

# Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang

S. H. Khotimah<sup>1</sup>, Risan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Sekolah Tinggi Agama Islam Alhikmah, Jakarta

---

## Abstrak

Matematika di MI merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan di Ujian Nasional dan banyak orangtua yang mengawatirkan akan rendahnya nilai Matematika putra-putri mereka di UN tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan dan menemukan jalan keluar pada pembelajaran Matematika kelas V di MI Miftahul Umam Pondok Labu Cilandak, Jakarta Selatan. Penggunaan alat peraga pada bangun ruang sangat membantu siswa dalam memahami konsep Matematika yang bersifat abstrak sedangkan tahapan perkembangan siswa masih pada tahapan pra operasional konkrit. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian dimana hasil belajar siswa pada materi bangun ruang mengalami peningkatan sebesar 52,7 %. Oleh karena itu hendaklah guru menggunakan alat peraga yang sesuai dengan materi yang diajarkan agar hasil belajar siswa lebih memuaskan dan tujuan pembelajaran tercapai sesuai yang diharapkan.

## Keywords:

*alat peraga, hasil belajar matematika*

---

## PENDAHULUAN

Menuntut ilmu merupakan kewajiban setiap individu di muka bumi ini. Dengan ilmu seseorang dapat membedakan antara yang baik dan yang buruk, dengan ilmu pula seseorang menjadi mulia. Ilmu menuntun ke arah kebaikan dan meninggikan derajat orang yang memilikinya. Telah menjadi kewajiban bagi setiap muslim untuk menuntut ilmu, baik ilmu agama maupun ilmu umum. Salah satu ilmu umum adalah Matematika. Matematika adalah mata pelajaran yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Konsep dasar matematika berupa penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Peserta didik tidak hanya dituntut memahami konsep-konsep tersebut, tetapi juga harus dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, seorang anak diminta ibunya ke warung untuk membeli 2 kg gula putih dengan membawa sejumlah uang. Dalam hal ini, si anak yang dapat menguasai operasi hitung yang diajarkan oleh gurunya di sekolah harus juga mampu menerapkannya dengan kemampuannya mengetahui berapa uang yang harus dibayarkan, dan berapa uang kembalian atukah masih ada kekurangan uang yang dibawanya untuk membayar gula tersebut. Di sini si anak menerapkan operasi hitung perkalian dan pengurangan.

Begitu pula pada pembelajaran Matematika kelas V terdapat materi bangun ruang. Dalam pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk memahami apa bangun ruang itu, kemudian macam-macamnya, sifat-sifatnya, bagian-bagiannya, lalu menentukan luas permukaan dan volumenya. Materi pembelajaran ini pun banyak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Banyak benda yang dijumpai di sekeliling mereka yang berhubungan dengan bangun ruang misalnya tempat pensil, kotak bekal makanan yang mereka bawa ke sekolah, bola dan lain sebagainya.

Anak usia SD / MI berada pada kisaran usia 7 – 12 tahun. Pada masa ini menurut Piaget, mereka mengalami perkembangan kognitif pada tahapan ketiga yaitu masa konkrit prerasional (7 – 11 tahun), yang pada masa ini anak sudah dapat melakukan berbagai tugas yang konkrit, tetapi belum bisa berfikir

---

\* Corresponding author.

formal dan abstrak. Mereka dapat memahami operasi logis dengan bantuan benda-benda konkret. (Sunarto dan Ny.B.Agung Hartono. 2008). Sedangkan pelajaran Matematika memiliki objek kejadian yang abstrak, berpola pikir deduktif dan konsisten. Sedangkan ruang lingkup materi atau bahan kajian Matematika di SD mencakup : aritmatika (berhitung), pengantar aljabar, geometri, pengukuran dan kajian data (pengantar statistika).

Untuk dapat menjembatani antara tahap berfikir anak usia SD/MI yang masih dalam operasional konkret dengan Matematika yang abstrak, maka diperlukan cara yang efektif agar pembelajaran dapat berhasil dengan baik. Seorang guru harus mampu memilih strategi pembelajaran dan media atau alat peraga yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Di kelas V MI Miftahul Umam, nilai rata-rata mata pelajaran Matematika lebih rendah dari nilai Standar Ketuntasan Minimal (SKM) yang ditentukan oleh sekolah. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah kurangnya penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran.

Kesulitan yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika tidak hanya bersumber dari kemampuan siswa, akan tetapi ada faktor yang turut menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika (Soedjadi, 2000), yaitu faktor internal meliputi sikap, perkembangan kognitif, kemampuan siswa, jenis kelamin siswa serta faktor yang berasal dari luar diri siswa antara lain meliputi keadaan sosial ekonomi, lingkungan, model mengajar yang dipakai guru, dan sarana atau fasilitas yang digunakan.

Alat peraga merupakan bagian dari media pengajaran yang dapat membantu anak didik dalam memahami konsep Matematika yang abstrak. Media pengajaran merupakan alat bantu yang sangat bermanfaat bagi para siswa dan pendidik dalam proses belajar mengajar. Media hendaknya dapat dimanipulasi, dapat dilihat, didengar dan dibaca. (Dina Indriana. 2011). Tujuan digunakannya alat peraga yang dimanipulasi adalah memudahkan siswa dalam memahami atau mendalami suatu topik di dalam Matematika, khususnya pada pokok bahasan bangun ruang sehingga proses pembelajaran dapat berjalan lancar dan hasil belajar siswa dapat meningkat. Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran yang diartikan sebagai semua benda (dapat berupa manusia, objek atau benda mati) sebagai perantara di mana digunakan dalam proses pembelajaran. (Ahmadin Sitanggang, 2013).

Alat peraga Matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. (Siti Annisah, 2014). Dengan alat peraga hal-hal yang abstrak itu dapat disajikan dalam bentuk model berupa benda konkret yang dapat dilihat, dimanipulasi, diutak-atik sehingga mudah dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, setiap pendidik harus mampu merancang, membuat, dan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran Matematika, sehingga siswa akan lebih mudah dan senang belajar Matematika.

Berdasarkan konsepsi tersebut di atas dapat ditarik suatu pengertian bahwa untuk meningkatkan hasil belajar siswa diperlukan suatu alat bantu yang sesuai dengan materi pembelajaran, misalnya pada materi bangun ruang diperlukan alat peraga yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari, seperti tempat pensil, kotak makanan, dus pembungkus pasta gigi dan lain sebagainya. Hal ini sesuai dengan konsep Matematika yang abstrak sedangkan siswa SD/MI pada umumnya berpikir dari hal-hal yang konkret menuju hal yang abstrak.

Hasil belajar siswa dapat dilihat di akhir pembelajaran pada evaluasi dari pemberian tes. Tes adalah suatu alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh subyek atau peserta didik sehingga menghasilkan nilai tingkah laku atau prestasi subyek. (Abd.Rozak dan Maifalinda Fatra. 2012). Sedangkan Evaluasi sebagai proses mengumpulkan informasi untuk mengetahui pencapaian belajar kelas atau kelompok. Hasil evaluasi diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk belajar lebih baik. Menurut Nasution (2006:36) hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindakan belajar-mengajar dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan guru. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002:36) hasil belajar adalah hasil yang ditunjukkan dari suatu interaksi tindak belajar dan biasanya ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan guru.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas penelitian tentang pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar Matematika pada materi Bangun Ruang dilakukan dengan tujuan; a) untuk mengetahui hasil belajar Matematika siswa kelas V MI Miftahul Umam pada materi bangun ruang dengan menggunakan alat peraga; b) untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas V MI Miftahul Umam Pondok Labu, Jakarta Selatan.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena penelitian ini menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. (V.Wiratna Sujarweni, 2014). Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

penelitian eksperimen, karena bentuk penelitian ini sangat sesuai untuk pengujian hipotesa tertentu dan dimaksudkan untuk mengetahui hubungan sebab akibat variabel penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MI Miftahul Umam Pondok Labu Jakarta Selatan yang berjumlah 367 siswa, sedangkan teknik pengambilan sampel adalah teknik random sampling yaitu mengambil sampel dari kelas V A dan kelas V B siswa MI Miftahul Umam secara acak. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini melalui pemberian pre test dan post test.

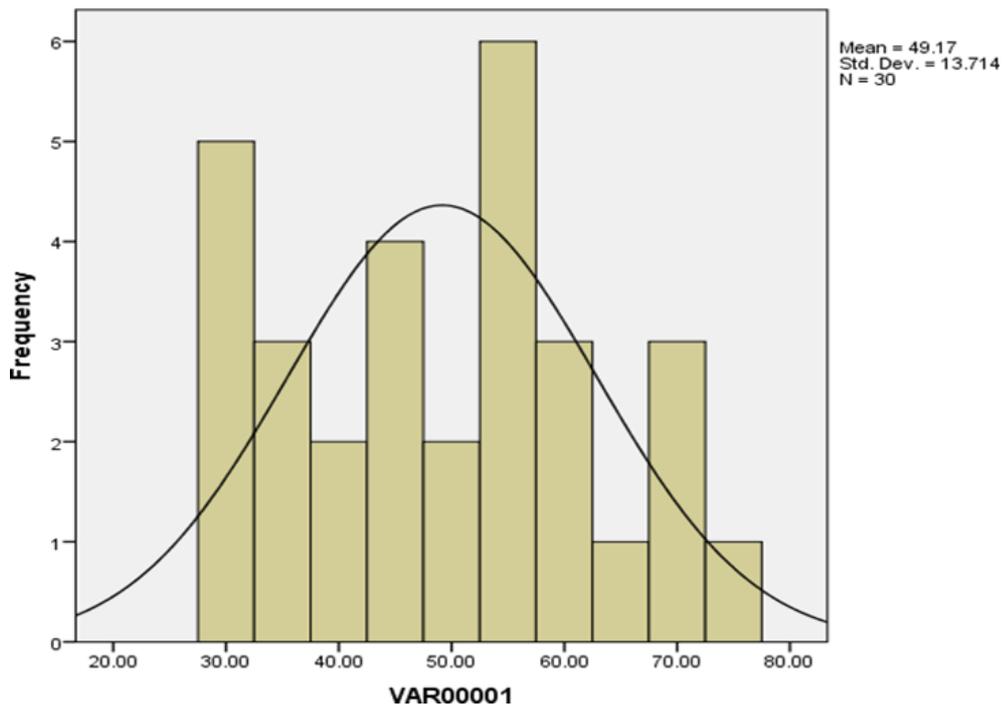
Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif meliputi perhitungan harga-harga besaran statistik meliputi: rata-rata (mean), simpangan baku (standar deviation), distribusi frekuensi, modus, median, dan pembuatan histogram dari hasil belajar matematika siswa kelas V A dan kelas V B dengan menggunakan program Exel 2010 dan SPSS versi 23.0. Sedangkan analisis inferensial menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata (t).

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

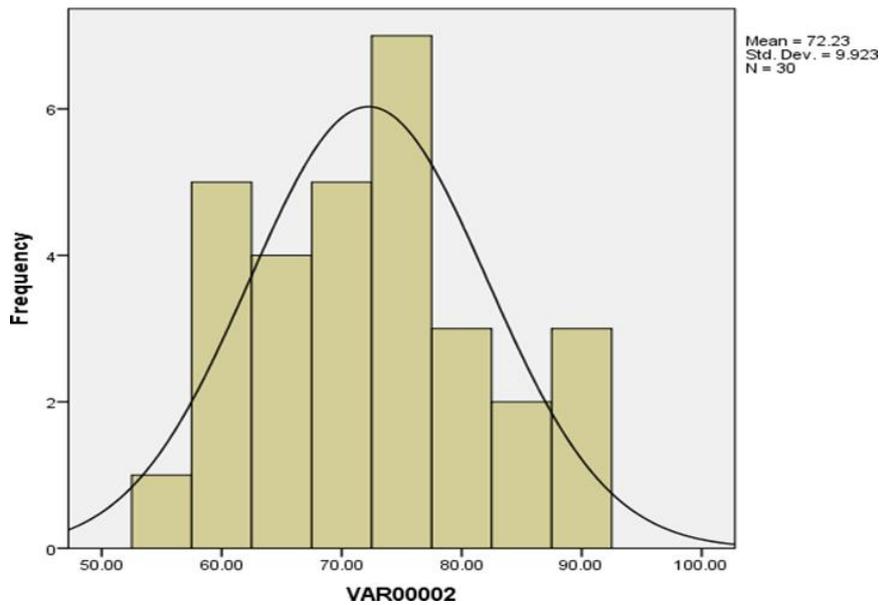
### Data Hasil Test Kelas Eksprimen

Hasil belajar siswa yang menggunakan alat peraga pada mata pelajaran Matematika penulis peroleh dari hasil test ( pre-test dan post-test ). Test dilakukan dengan membagikan soal yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda untuk mengambil data terhadap 30 siswa di kelas V A ( kelompok eksperimen ) MI Miftahul Umam Pondok Labu Cilandak Jakarta Selatan.

Berdasarkan hasil pre-test pada kelompok eksperimen diperoleh rata-rata 49,17 dengan standar deviasi 13,71 nilai minimum 30 dan nilai maksimum 75. Sedangkan dari data post-test diperoleh rata-rata 71,16 dengan standar deviasi 9,62 nilai minimum 55 dan nilai maksimum 90. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran Matematika dengan menggunakan alat peraga mengalami peningkatan sebesar 52,7%. Data dapat dilihat dalam polygon berikut:



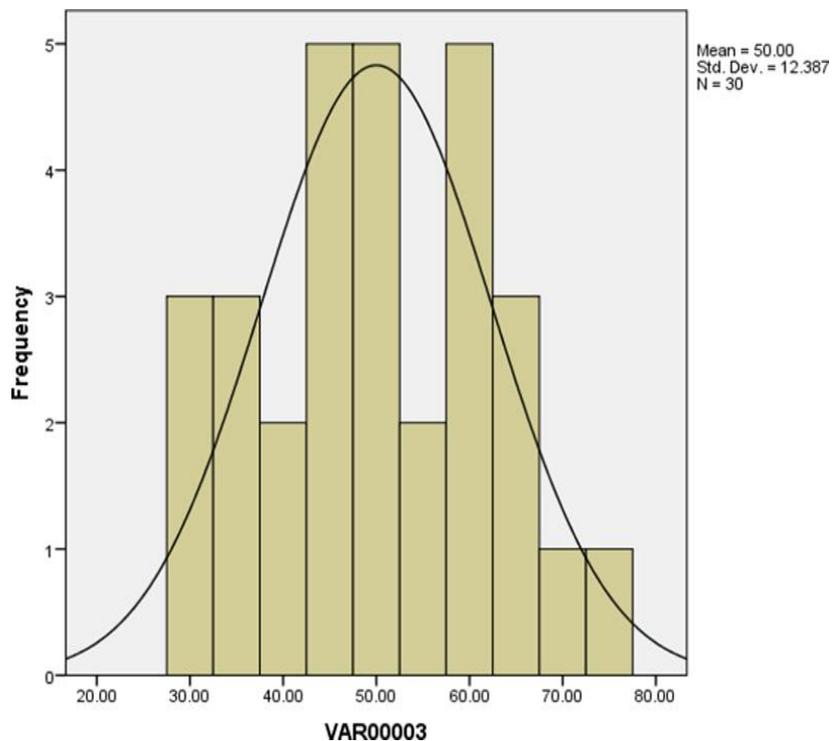
Gambar 1. Poligon Histogram Hasil Pre-Test Kelas Eksprimen



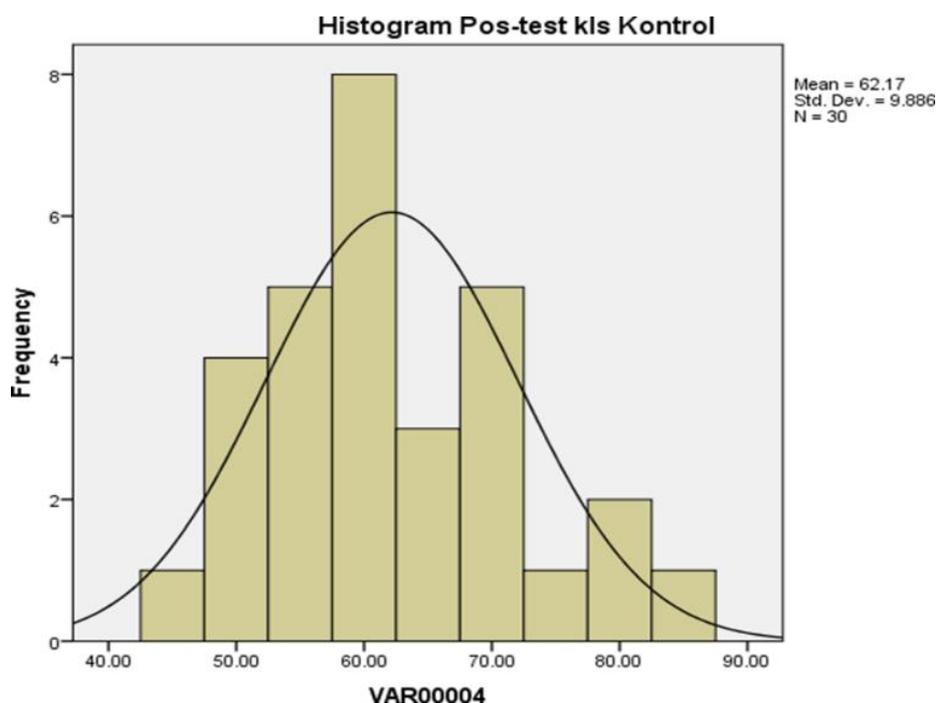
Gambar 2. Poligon Histogram Hasil Post-Test Kelas Eksperimen

Data Hasil Test Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil pre-test pada kelas kontrol diperoleh rata-rata 50,0 dengan standar deviasi 12,4 nilai minimum 30 dan nilai maksimum 75. Sedangkan dari data hasil post-test diperoleh rata-rata 62,17 dengan standar deviasi 9,89 nilai minimum 45 dan nilai maksimum 85. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran Matematika tanpa alat peraga mengalami peningkatan sebesar 28,4 %. Data dapat dilihat dalam polygon berikut:



Gambar 3. Poligon Histogram Nilai Pre-Test Kelas Kontrol



Gambar 4. Poligon Histogram Post-Test Kelas Kontrol

Berdasarkan pada kondisi awal ditunjukkan bahwa kemampuan awal siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol relatif sama. Hal ini ditunjukkan dari uji normalitas dan homogenitas data pre-test dan post-test dari kedua kelompok. Hasil pre test dapat dilihat pada normalitas data pada tabel 1 dan tabel 2 dengan ketentuan jika p-value > 0,05 maka Ho diterima atau data berdistribusi normal.

Tabel. 1 Normalitas Data Pretest Chi-Square Tests

	value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	78.533a	81	.557
Likelihood Ratio	64.780	81	.906
Linear-by-Linear Association	.915	1	.339
N of Valid Cases	30		

a.100 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

Tabel. 2 Uji Hipotesis Pre test (Anaova Table)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	.sig
Between Groups	10.417	1	10.417	.061	.806
Within Groups	9.904.167	58	170.761		
Total	9.914.583	59			

Hasil yang diperoleh dari out put SPSS pada tabel 1 terdapat kolom sig bernilai 0,557 > 0,05. Begitu pula pada tabel 3 di bawah ini kolom sig bernilai 0,984 > 0,05

Tabel. 3 Normalitas Data Post Test Chi Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	35.799a	56	.984
Likelihood Ratio	31.786	56	.996
Linear-by-Linear Association	.058	1	.808
N of Valid Cases	30		

a. 72 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .03.

Tabel. 4 Uji Homogenitas Anova Table

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	F	.sig
Between Groups (Combined)	10.417	1	10.417	.061	.806
Within Groups	9.904.167	58	170.761		
total	9.914.583	59			

Berdasarkan tabel yang telah disajikan diatas, maka data hasil hasil pre test dan post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan dari uji homogenitas data pre test dan post test untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4 dimana kolom sig bernilai  $0,806 > 0,05$  yang menyatakan bahwa data bersifat homogen.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka pada akhir pertemuan setelah semua materi pembelajaran selesai diberikan, siswa diberikan post-test untuk mengukur hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil post test diperoleh hasil untuk siswa kelas eksperimen rata-rata 71,2 sedangkan dari kelas kontrol diperoleh rata-rata 62,2. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan.

Tabel. 5 Uji Hipotesis Pos Test Anova Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	.sig
Between Groups (Combined)	1.215.000	1	1.215.000	12.770	.001
Within Groups	5.518.333	58	95.144		
Total	6.733.333	59	59		

Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar dari kedua kelompok tersebut, dimana rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Dengan kata lain pembelajaran yang menggunakan alat peraga berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar Matematika. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran Matematika menggunakan alat peraga lebih memudahkan siswa dalam memahami konsep Matematika yang bersifat abstrak

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis dalam penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Penggunaan alat peraga berupa miniatur bangun ruang berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar Matematika siswa. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan hasil *pre-test* dan *post-test* yang mengalami peningkatan sebesar 52,7%. 2) Terdapat perbedaan antara hasil belajar Matematika siswa yang menggunakan alat peraga dengan siswa yang tidak menggunakan alat peraga. Hal ini dibuktikan pada tabel 4.7 kolom sig dengan nilai  $0,001 < 0,005$  yang berarti rata-rata hasil belajar Matematika kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar kelas kontrol.

Berdasarkan kesimpulan, dikemukakan saran sebagai berikut: 1) Sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga pada pembelajaran Matematika mempunyai pengaruh

yang signifikan, maka hendaknya guru dapat menggunakan alat peraga sebagai alat penyampai pesan kepada siswa dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat memahami konsep yang abstrak melalui benda kongkrit, 2) Hendaknya guru memotivasi siswa agar lebih kreatif dalam menggunakan alat peraga berupa miniatur bangun ruang dikarenakan bervariasinya jaring-jaring suatu bangun ruang, 3) Hendaknya sekolah lebih memberikan fasilitas dan motivasi terhadap guru agar guru dapat lebih inovatif dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abd.Rozak dan Maifalinda Fatra. 2012. *Perangkat & Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: FTIK UIN Syarif Hidayatullah
- Afrida, Anas. 2014. Media dan Alat Peraga. Dalam [http://anasafrika.blogspot.co.id/2014/11/media-dan-alat-peraga-dalam\\_15.html](http://anasafrika.blogspot.co.id/2014/11/media-dan-alat-peraga-dalam_15.html).
- Andi Hakim Nasoetion.1980. *Landasan Matematika*, Jakarta: Bhatara Karya Aksara.
- Arief S.Sadiman,et al. 2005. *Media Pendidikan* . Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Asep Jihad dan Abdul Haris. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta. Multi Pressindo
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Dina Indriana. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*,Yogyakarta: DIVA Press
- E.Mulyasa. 2004. *Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Esti Yuli Widayanti et al. 2009. *Pembelajaran Matematika MI*, LAPIS PGMI
- Harun Rasyid dan Mansur. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima
- Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lia Kurniawati dan Abdul Muin. 2012. *Modul Matematika Madrasah Ibtidaiyah*, Jakarta: PLPG Rayon LPTK 201 Depag.
- Marzuki. 2000. *Metodologi Riset*. Yogyakarta : BPFE Muhibbin Syah. 1999. Psikologi Belajar. Jakarta: Logos
- Rohayati, Ade. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sadiman, Arif S. dkk. 2006. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sardiman A.M. 2001. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Sarini Abdullah dan Taufik Edy Sutanto. 2015. *Statistika Tanpa Stress*, Jakarta: TransMedia Pustaka.
- Sejathi.2013.(on-line),([id.shvoong.com/social-sciences/education/2108406-jenis-jenis-media-pembelajaran/](http://id.shvoong.com/social-sciences/education/2108406-jenis-jenis-media-pembelajaran/)), diakses pada 1 November 2013.
- Sejathi.2013.(on-line),([id.shvoong.com/writing-and-speaking/presenting/2105399-ciri-ciri-umum-media-pembelajaran/](http://id.shvoong.com/writing-and-speaking/presenting/2105399-ciri-ciri-umum-media-pembelajaran/)), diakses pada 31 Oktober 2013.
- Sobel, Max A. dan Evan M. Maletsky. 2004. *Mengajar Matematika : Sebuah Buku Sumber Alat Peraga, Aktivitas,dan Strategi*.Jakarta : Erlangga.
- Suherman, Erman. Dkk. 2001. *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA– Universitas Pendidikan Indonesia.

Sunarto dan Ny.B.Agung Hartono. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*, Jakarta: Rineka Cipta

Supardi U.S. 2012. *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*, Jakarta: PT Ufuk Publishing House

Syaiful Bahri Djamarah. 2005. *Guru dan Anak Didik*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada

V.Wiratna Sujarweni. 2014. *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Baru Press Wasty Soemanto. 2005. Psikologi Pendidikan. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada

Google Weblight.com/? lite\_url = http