

## **PENGARUH ALAT PERAGA JARING-JARING BANGUN RUANG TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR NEGERI KUTAJAYA I KABUPATEN TANGERANG**

Virida Asmarani Alexandra<sup>1</sup>, Eka Yulyawan Kurniawan<sup>2</sup>, Candra Puspita Rini<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Muhammadiyah Tangerang

<sup>1</sup>[asmaranivirda@gmail.com](mailto:asmaranivirda@gmail.com), <sup>2</sup>[ekayeka88@gmail.com](mailto:ekayeka88@gmail.com),

<sup>3</sup>[candrapuspitarini@gmail.com](mailto:candrapuspitarini@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Learning outcomes are the ability to understand the learning that students have after going through the teaching and learning process that previously did not know to know, which previously could not become able. Based on the results of pre-research at SDN Kutajaya I Tangerang Regency, results were obtained that showed that the results of students' mathematics learning were very low. This study aims to determine the Effect of Space Building Net Props on Mathematics Learning Outcomes of Class V Students of SDN Kutajaya I Tangerang Regency. This research was motivated by the lack of use of learning aids so that students lack interest and are active in the learning process. This research uses experimental quantitative methods, Quasi Experimental Design type Nonequivalent Control Group Design. The population of this study is all grade V students of SDN Kutajaya I Tangerang Regency totaling 60 students. The sampling technique used is Simple Random Sampling. The results of hypothesis testing with a t test at the end of learning (posttest) in the control class and experimental class were obtained tcount = 9.94 with a significance level of 95% ( $\alpha = 0.05$ ) obtained ttable = 2.001 because  $9.94 > 2.001$  (tcount > ttable) then  $H_0$  was rejected. The result of this study is that there are differences in student Mathematics learning outcomes between students who use teaching aids to build space nets and students who do not use teaching aids. The application of teaching aids in Mathematics learning can make students interested in the learning, and play an active role during learning.*

*Keywords: Props Nets Build Space, Learning Outcomes, Mathematics*

### **ABSTRAK**

Hasil belajar merupakan kemampuan dalam memahami pembelajaran yang dimiliki siswa setelah melewati proses belajar mengajar yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu, yang sebelumnya tidak bisa menjadi bisa. Berdasarkan hasil prapenelitian di SDN Kutajaya I Kabupaten Tangerang diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa sangat rendahnya hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Alat Peraga Jaring-jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Kutajaya I KabupatenTangerang. Penelitian ini dilatar belakangi kurangnya penggunaan alat peraga pembelajaran sehingga siswa kurang minat dan aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimen, jenis Quasi Eksperimental Design tipe Nonequivalent Control Group Design. Populasi peneltian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Kutajaya 1 Kabupaten Tangerang yang berjumlah 60 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Simple Random Sampling. Hasil pengujian hipotesis dengan uji t pada akhir

pembelajaran (*posttest*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh thitung = 9,94 dengan taraf signifikansi 95 % ( $\alpha = 0,05$ ) diperoleh ttabel = 2,001 karena  $9,94 > 2,001$  (thitung > ttabel) maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian hasil penelitian ini yaitu terdapat perbedaan hasil belajar Matematika siswa antara siswa yang menggunakan alat peraga jaring-jaring bangun ruang dengan siswa yang tidak menggunakan alat peraga. Penerapan alat peraga dalam pembelajaran Matematika dapat membuat siswa minat terhadap pembelajaran tersebut, dan berperan aktif selama mengikuti pembelajaran.

Kata Kunci: Alat Peraga Jaring-jaring Bangun Ruang, Hasil Belajar, Matematika

### **A. Pendahuluan**

Matematika memiliki objek yang abstrak, maka dari itu menyebabkan peserta didik merasa kesulitan dalam belajar matematika (Permatasari, 2021). Pembelajaran pada sekolah dasar biasanya menuntut peserta didik untuk lebih memahami, namun pada kenyataannya pendidik hanya memberikan materi pembelajaran tersebut secara abstrak. Pendidik hendaknya menanamkan konsep pembelajaran yang bersifat konkret dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan alat peraga yang memiliki sifat konkret serta sistematis, sehingga tercipta pemahaman konsep pembelajaran matematika yang lebih menyenangkan (Ani, 2021).

Demikian halnya pembelajaran matematika di SD Negeri Kutajaya I Kota Tangerang, diketahui saat peneliti melakukan observasi awal pada tanggal 26 September 2022 di SD Negeri Kutajaya I yang berupa

wawancara, bahwa proses belajar mengajar yang dilakukan pendidik kelas V tersebut pada mata pelajaran matematika lebih dominan terpusat pada pendidik saja. Pendidik menyatakan bahwa terkadang dalam penjelasan materi matematika, pendidik menggunakan alat peraga. Khususnya dalam materi bangun ruang, pendidik pernah menggunakan alat peraga jaring-jaring bangun ruang, namun hanya satu kali, selebihnya pendidik lebih sering menggunakan metode ceramah tanpa bantuan alat peraga.

Hasil observasi peneliti menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik pada Penilaian Tengah Semester mata pelajaran matematika dikelas V B dan V C rendah. Rata-rata nilai peserta didik kelas V B adalah 47,02 sedangkan kelas V C adalah 58,15. Dari kedua kelas tersebut hanya 2 orang peserta didik yang lulus Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan sekolah untuk

mata pelajaran matematika adalah 70. Peserta didik dinyatakan tuntas jika hasil belajarnya lebih dari KKM atau minimal sama dengan KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah. Dan apabila hasil belajar berada dibawah KKM maka peserta didik dinyatakan belum tuntas.

Berdasarkan pengamatan peneliti, rendahnya hasil belajar peserta didik tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya penggunaan metode pembelajaran yang digunakan pendidik, kurangnya penggunaan media pembelajaran, serta rendahnya minat atau motivasi belajar peserta didik. Kurangnya pemahaman materi oleh peserta didik disebabkan pendidik lebih dominan menggunakan metode ceramah. Metode ini akan efektif jika digunakan kepada peserta didik yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak yang baik, tetapi penggunaan metode ini akan sulit mengembangkan kemampuan peserta didik karena lebih banyak berceramah dan tidak menjadikan peserta didik menjadi lebih aktif. Penggunaan metode ceramah ini pun tidak dapat mengukur perbedaan, kemampuan, serta pengetahuan belajar peserta didik. Hal ini dapat

dilihat ketika proses pembelajaran berlangsung, peserta didik tidak aktif bertanya dan tidak bersemangat mengerjakan tugas yang diberikan guru.

Kurangnya penggunaan media pembelajaran dan alat peraga guna membantu menyampaikan materi pembelajaran juga mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Pendidik seringkali tidak menggunakan alat bantu media pembelajaran atau alat peraga yang konkret, sehingga kebanyakan peserta didik tidak fokus memperhatikan, peserta didik menunjukkan sikap tidak minat terhadap pembelajaran matematika, kelas menjadi kurang kondusif, dan akibatnya hasil belajar yang di dapat peserta didik pun rendah.

Suasana belajar seperti ini akan berdampak terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Pendidik harus mampu membuat suasana belajar yang kondusif dengan mengkombinasikan metode pembelajaran yang digunakan dengan alat bantu pembelajaran yang konkret sehingga dapat mempengaruhi semangat, minat, serta hasil belajar pada peserta didik.

Alat peraga jaring-jaring bangun ruang akan membantu peserta didik

menemukan konsep luas jaring-jaring bangun ruang. Dengan menggunakan alat peraga ini peserta didik akan membentuk bangun ruang sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Alat peraga jaring-jaring bangun ruang membantu peserta didik menemukan konsep luas atau volume, sifat-sifatnya, dan bagian-bagian bangun ruang itu sendiri (Afriana, 2019). Selain itu, peserta didik menjadi lebih aktif mengotak-atik alat peraga sesuai dengan bangun ruang yang diinginkan.

Penggunaan alat peraga jaring-jaring bangun ruang ini sangat mudah diperagakan oleh peserta didik sekolah dasar. Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuatnya pun sederhana dan mudah ditemukan. Selain itu, dengan menggunakan alat bantu pembelajaran ini, dapat menarik perhatian peserta didik dan membuat suasana kelas menyenangkan dan tidak membosankan.

Peneliti memilih alat bantu pembelajaran jaring-jaring bangun ruang ini karena dengan adanya alat peraga matematika, materi yang semulanya abstrak kemudian dapat dilihat melalui benda yang konkret oleh peserta didik. Tujuan penggunaan alat peraga jaring-jaring

bangun ruang ini agar peserta didik mampu mempelajari dengan mudah materi bangun ruang serta memahami dengan cepat. Karena, tidak hanya pendidik yang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, akan tetapi peserta didik juga ikut serta aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan mempraktikkan materi yang disajikan menggunakan alat peraga ini.

Penggunaan alat peraga jaring-jaring ini mampu menjadi alat bantu dalam pembelajaran matematika yang abstrak sehingga menjadi konkret dapat dilihat, dipengang, dan dicoba yang membuat suasana kelas lebih menyenangkan, juga membuat proses belajar mengajar menjadi efektif karena dapat menarik perhatian peserta didik.

Berdasarkan masalah di atas peneliti termotivasi menggunakan alat peraga dalam melakukan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu peneliti mengangkat judul "Pengaruh Alat Peraga Jaring-jaring Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Kutajaya I".

## **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* dengan memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan dan memberikan tes akhir (*Posttest*) untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan (Sugiyono, 2018).

Populasi target penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Kutajaya I Kabupaten Tangerang pada kelas V yang terdaftar pada tahun ajaran 2022/2023. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan hasil pengambilan sampel, didapat kelas V B yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol, dan kelas V C yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah observasi, tes, dan wawancara (Arikunto, 2019). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini

adalah analisis statistik deskriptif dan statistika inferensial.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Uji persyaratan analisis data terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, berikut hasil pengujian dari uji normalitas dan uji homogenitas:

### **Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest***

a. *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas yang digunakan adalah *Chi Kuadrat* ( $x^2$ ) dari hasil pengujian untuk kelas eksperimen diperoleh  $x^2_{hitung} = 10,78$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  di dapat  $x^2 = 11,07$ . Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh bahwa  $x^2_{hitung} < x^2$  tabel yaitu  $8,25 < 11,07$ . Maka hal ini menunjukkan bahwa sampel tersebut berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh  $x^2_{hitung} = 10,73$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  di dapat  $x^2 = 11,07$ . Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh bahwa  $x^2_{hitung} < x^2$  tabel yaitu  $10,73 < 11,07$ . Maka hal ini menunjukkan bahwa sampel tersebut berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas *pretest* dengan menggunakan *Chi Kuadrat*

$(x^2)$  pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disajikan dalam table berikut ini :

**Table 1. Uji Normalitas Data Pretest**

Kelompok	$x^2$ hitung	$x^2$ tabel	Kesimpulan
Eksperimen	10,78	11,07	Normal
Kontrol	10,73	11,07	Normal

Karena  $x^2$  hitung pada kedua kelas lebih kecil dari  $x^2$  tabel maka dapat disimpulkan bahwa data populasi kedua kelompok berdistribusi normal.

b. *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji normalitas yang digunakan adalah *Chi Kuadrat* ( $x^2$ ) dari hasil pengujian untuk kelas eksperimen diperoleh  $x^2_{hitung} = 2,30$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  di dapat  $x^2 = 11,07$ . Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh bahwa  $x^2_{hitung} < x^2$  tabel yaitu  $2,30 < 11,07$ . Maka hal ini menunjukkan bahwa sampel tersebut berdistribusi normal. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh  $x^2_{hitung} = 10,91$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  di dapat  $x^2 = 11,07$ . Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh

bahwa  $x^2_{hitung} < x^2$  tabel yaitu  $10,91 < 11,07$ . Maka hal ini menunjukkan bahwa sampel tersebut berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas *posttest* dengan menggunakan *Chi Kuadrat* ( $x^2$ ) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disajikan dalam table berikut ini :

**Table 2. Uji Normalitas Data Posttest**

Kelompok	$x^2$ hitung	$x^2$ tabel	Kesimpulan
Eksperimen	2,30	11,07	Normal
Kontrol	10,91	11,07	Normal

Karena  $x^2_{hitung}$  pada kedua kelas lebih kecil dari  $x^2$  tabel maka dapat disimpulkan bahwa data populasi kedua kelompok berdistribusi normal.

**Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas ini bertujuan membuktikan data yang diperoleh memiliki varians yang sama atau homogen. Uji homogenitas menggunakan *Uji Fisher (Uji-F)* dengan bantuan *Microsoft excel*. Hasil uji dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Table 3. Uji Homogenitas Data Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Variabel	Nilai Fhitung	Nilai Ftabel	Keputusan	Kesimpulan
Pretest Kontrol	1,286	1,860	$H_0$ diterima	Data Homogen
Pretest Eksperimen				
Posttest Kontrol	1,552	1,860	$H_0$ diterima	Data Homogen
Posttest Eksperimen				

Dari tabel di atas, Fhitung nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 1,286. Karena Fhitung < Ftabel maka dapat disimpulkan  $H_0$  diterima. Pada Fhitung nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 1,552. Karena Fhitung < Ftabel maka dapat disimpulkan  $H_0$  diterima. Kesimpulannya data tersebut homogen.

### **Pengujian Hipotesis**

#### **Uji Hipotesis Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pengujian hipotesis diawal pembelajaran (*Pretest*) dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sebelum penelitian apakah terdapat perbedaan atau tidak diantara kedua kelas tersebut. Hasil pengujian persyarat analisis data yang meliputi uji normalitas dan homogenitas diketahui bahwa kedua kelas tersebut

berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian hipotesis dapat divisualisasikan dalam tabel berikut :

**Table 4. Uji Hipotesis Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

$n_e$	$n_k$	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel} (0,05)$	Keterangan
30	30	58	-0,76	2,001	Tidak terdapat pengaruh alat peraga jaring-jaring bangun ruang.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t jenis *Two-Sample Assuming Equal Variances* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  untuk  $n = 30$  pada kelas eksperimen dan kelas control. Karena data normal dan homogen maka  $dk = n_e + n_k - 2$ . Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh  $t_{hitung} = -0,76$  dan  $t_{tabel} = 2,001$  dengan taraf signifikansi = 0,05, karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian pada awal

pembelajaran tidak terdapat perbedaan hasil belajar Matematika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

### **Uji Hipotesis Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Pengujian hipotesis diakhir pembelajaran (*Posttest*) dilakukan untuk mengetahui kondisi akhir setelah penelitian apakah terdapat perbedaan atau tidak diantara kedua kelas tersebut. Hasil pengujian persyarat analisis data yang meliputi uji normalitas dan homogenitas diketahui bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian hipotesis dapat divisualisasikan dalam tabel berikut :

**Table 5. Uji Hipotesis Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

$n_e$	$n_k$	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ (0,05)	Keterangan
30	30	28	9,949	2,001	Terdapat pengaruh alat peraga jaring-jaring bangun ruang.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t jenis *Two-Sample Assuming Equal Variances* dengan taraf signifikan  $\infty = 0,05$  untuk  $n = 30$  pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena data normal dan homogen maka  $dk = n_e + n_k - 2$ . Berdasarkan hasil pengolahan data

diperoleh  $t_{hitung} = 9,949$  dan  $t_{tabel} = 2,001$  dengan taraf signifikansi  $= 0,05$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian pada akhir pembelajaran terdapat perbedaan hasil belajar Matematika siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan alat peraga jaring-jaring bangun ruang dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

### **Pembahasan Penelitian**

Pada dasarnya tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh alat peraga jaring-jaring bangun ruang terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V di SDN Kutajaya I Kabupaten Tangerang. Pada kelas eksperimen menggunakan alat peraga jaring-jaring bangun ruang dengan jumlah sampel 30 siswa. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional dengan jumlah siswa 30 siswa.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji-t pada data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol  $t_{hitung} = -0,76$  dengan taraf signifikan  $\infty = 0,05$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,001$  karena  $-0,76 < 2,001$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ) maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian pada awal pembelajaran tidak terdapat



perbedaan terhadap hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Tidak adanya perbedaan tersebut disebabkan belum diberikan perlakuan pada mata pelajaran matematika materi jaring-jaring bangun ruang dengan alat peraga jaring-jaring bangun ruang pada kelas eksperimen dan dengan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Hasil pengujian hipotesis dengan uji-t pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol  $t_{hitung} = 9,949$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{tabel} = 2,001$  karena  $9,949 < 2,001$  ( $t_{hitung} < t_{tabel}$ ) maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian pada akhir pembelajaran terdapat perbedaan terhadap hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar tersebut disebabkan adanya perlakuan terhadap sampel kelas eksperimen yang diberikan alat peraga jaring-jaring bangun ruang.

Pada penelitian ini benar adanya bahwa alat peraga dalam proses kegiatan belajar mengajar membantu proses pembelajaran sehingga pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik, proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan

efisien. Pembelajaran yang efektif dalam suatu proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Musa, 2018). Dalam hal ini, alat peraga jaring-jaring bangun ruang memberikan pengaruh peningkatan hasil belajar kepada siswa terhadap materi jaring-jaring bangun ruang karena alat peraga ini memberikan motivasi kepada siswa dan kebebasan untuk menggunakannya dan mengidentifikasinya secara sendiri.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga jaring-jaring bangun ruang berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika materi jaring-jaring bangun ruang pada siswa kelas V di Sekolah Dasar Negeri Kutajaya I . Hasil pengujian hipotesis dengan uji t pada akhir pembelajaran (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $t_{hitung} = 9,949$  dan  $t_{tabel} = 2,001$  dengan taraf signifikansi  $= 0,05$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian pada akhir pembelajaran terdapat perbedaan hasil belajar Matematika siswa antara kelas eksperimen yang menggunakan

alat peraga jaring-jaring bangun ruang dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penerapannya di dalam kelas dapat membuat siswa berperan secara aktif dan dapat berinteraksi satu sama lain dalam proses pembelajaran.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68-84.
- Ani, D. S. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Children's Learning In Science (Clis) Berbantuan Alat Peraga Tangram Cina Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Bangun Datar Siswa Smp* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Afriana, A. (2019). *Penggunaan alat peraga untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 2 Gunung Katun kecamatan Baradatu tahun pelajaran 2018/2019* (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, penerbit. Alfabeta, Bandung.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta.