
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA TERHADAP PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR (KUBUS DAN BALOK)

Ahmad¹, Ahmad Sehabuddin²

STMIK BUMIGORA MATARAM^{1,2}

Email: ahmad_mountshaf@yahoo.co.id, ahmad_den26@yahoo.com

Abstract

A props is a tool when learning. In the case on the subject of plane geometry, props are urgently needed to visualize the material taught by the teacher, so that students can see firsthand the real forms of flat-side building. Learning by using props can focus students and can increase student's activity and motivation. The purpose of this study is to determine the effectiveness of the use of props in improving student achievement on the subject of plane geometry in class V MI Nurul Yaqin Kelanjur. This research is a quasi-experimental research where the researcher only control the variables in the class. Research method used in this research is quantitative method by using t-test formula. The research population is class V MI Nurul Yakin Kelanjur which amounted to 12 people by given pretest and posttest. Based on the results of hypothesis test data analysis with t-test, it's found that there are significant differences between student achievement before and after using props, this can be seen from $t_{count} = 3.782 > t_{table} = 1.717$, so H_0 rejected. To find out whether the learning by using props effectively or not, seen from the mastery of individual and classical mastery. Students' mathematics learning achievement after using props has been found that many students are 91.67% complete. Because the complete student achieves 85%, the student is said to be thoroughly classical. Based on research result, it can be concluded that learning by using props on the subject of plane geometry effective to do.

Keywords: *props, understanding of cube and beam.*

Abstrak

Alat peraga merupakan alat bantu ketika melakukan pembelajaran. Pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok), alat peraga sangat dibutuhkan guna memvisualisasi materi yang diajarkan oleh guru agar siswa dapat melihat secara langsung bentuk-bentuk bangun ruang sisi datar secara nyata. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dapat memfokuskan siswa serta dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan alat peraga dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar (kubus dan balok) pada kelas V MI Nurul Yaqin Kelanjur. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dimana peneliti hanya mengontrol variabel-variabel di dalam kelas. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan menggunakan rumus uji-t. Adapun populasi penelitian adalah kelas V MI Nurul Yakin Kelanjur yang berjumlah 12 orang dengan cara diberikan Pree test dan Post test. Berdasarkan hasil analisa data uji hipotesis dengan uji-t diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga, hal ini bisa dilihat dari $t_{hitung} = 3.782 > t_{tabel} = 1.717$ sehingga H_0 ditolak. Untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan alat peraga efektif atau tidak, dilihat dari ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Prestasi belajar matematika siswa setelah menggunakan alat peraga diperoleh bahwa banyak siswa yang tuntas adalah 91.67%. Karena banyak siswa yang tuntas $\geq 85\%$, maka dikatakan siswa tuntas secara klasikal. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga pada bangun ruang sisi datar efektif dilakukan.

Kata Kunci : alat peraga, pemahaman kubus dan balok.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah pengalaman atau segala sesuatu yang dialami seseorang dalam kehidupannya baik secara formal maupun non formal. Secara formal pendidikan dilakukan di lembaga-lembaga resmi baik yang negeri maupun swasta. Pendidikan non formal adalah pendidikan yang dilakukan oleh individu, kelompok maupun lembaga tanpa adanya ijin oprasional dari pemerintah, pendidikan semacam ini biasanya dilakukan secara sukarela.

Proses pembelajan di sekolah atau madrasah merupakan kegiatan interaksi antara guru dan siswa yang dilakukan secara intens dan berkesinambungan. Proses belajar tersebut melibatkan beberapa aspek yang saling berkaitan, diantaranya adalah cara ngajar guru, media apa yang digunakan, penguasaan guru terhadap materi yang diajarkan, ketertarikan siswa terhadap materi pelajaran. Untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi pelajaranm guru harus memiliki cara-cara yang kreatif dan dan inovatif dalam menyampaikan materi yang diajarkan.

Siswa sebagai subyek dan obyek dalam dunia pendidikan perlu dilibatkan dalam kegitan pembelajaran. Guru secara cermat harus memperhatikan perkembangan lingkungan, karakteristik dan potensi yang ada disiswa, sehingga dapat melakukan kegaitan pembelajaran yang melibatkan siswa secara maksimal. Sebagai seorang pendidik guru harus peka dan responsif dalam menyiapkan alat atau bahan pendukung dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan siswa pada tanggal 17 juli 2017, pelajaran matematika di Madrasah ibtdaiyah masih dianggap sangat sulit dan pada umumnya tidak disukai oleh siswa. Hal ini terlihat ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, banyak siswa yang kelihatan bingung dan sama sekali tidak mengerti serta memahami materi yang diajarkan oleh guru.

Para siswa terlihat lebih senang main-main ketika proses pembelajaran berlangsung.

Permasalahan di atas tentu harus segera dicarikan pemecahannya agar proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan tujuannya. Dalam proses pembelajaran matematika, seorang guru harus membangkitkan minat dan semangat siswa untuk belajar matematika, sehingga siswa memiliki kesiapan intelektual untuk menerima pelajaran yang disampaikan. Kegiatan ini misalnya dengan cara menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga. Manakala kita melihat manfaat media dalam kegiatan pembelajaran tidak lain adalah memperlancar proses interaksi antara guru dengan siswa, dalam hal ini membantu siswa belajar secara optimal [5].

Dalam memberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran guru harus berusaha mengaitkan materi pelajaran yang diberikan dengan materi yang diajarkan sehingga bisa meningkatkan aktivitas belajar siswa, dengan demikian maka siswa akan menjadi lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti pelajaran yang diberikan. Di samping itu guru juga harus memberikan perhatian dan bimbingan secara individu atau kelompok kepada para siswa sehingga mereka merasakan kemudahan dalam belajar khususnya dalam belajar matematika. Ketiga, seorang guru matematika tidak hanya dituntut untuk menguasai materi yang diberikan, melainkan yang terpilih adalah bagaimana materi tersebut dapat dengan mudah diserap dan dipahami oleh siswa. Kemp dan Dayton (1985) mengidentifiikasi tidak kurang dari delapan manfaat media dalam kegiatan pembelajaran, yaitu:

1. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.
2. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik.
3. Proses belajar siswa menjadi lebih interkatif
4. Jumlah waktu belajar mengajar dapat dikurangi
5. Kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan.

6. Proses belajar dapat terjadi dimana saja dan kapan saja.
7. Sikap positif siswa terhadap bahan pelajaran maupun terhadap proses belajar itu sendiri dapat di tingkatkan.
8. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif dan produktif [5].

Media adalah salah satu alat yang dipakai oleh guru dalam menyampaikan materi yang sulit digambarkan/divisualisasi dalam kehidupan nyata. Media merupakan alat yang bisa mewakili materi yang disampaikan oleh guru sehingga siswa diharapkan dapat dengan mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru. Dengan adanya media dalam proses pembelajaran, diharapkan dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran terutama dalam pembelajaran matematika pada pendidikan dasar. Siswa yang masih duduk dibangku SD/MI perlu diberikan motivasi dan di doktrin bahwa semua mata pelajaran tidak ada yang terlalu sulit. Pemikiran tersebut perlu ditanamkan karena kebanyakan siswa yang sudah duduk dibangku sekolah menengah keatas menganggap matematika adalah momok pelajaran yang menakutkan dan pada umumnya menjadi pelajaran yang paling tidak disenangi oleh siswa. Dengan adanya media pembelajaran yang dipakai oleh guru diharapkan dapat mengubah anggapan siswa tersebut sehingga dapat memahami materi pelajaran dengan mudah terutama mata pelajaran matematika.

Dalam proses pembelajaran matematika guru diharapkan peka terhadap permasalahan yang dihadapi siswa terutama terkait dengan permasalahan minat belajarnya. Guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang efektif dan kondusif di dalam kelas. Dengan demikian maka guru harus memiliki keterampilan sendiri dalam menyampaikan dan mengelola kelas ketika proses pembelajaran.

Media sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar adalah suatu kenyataan yang tidak dapat dipungkiri, karena memang gurulah yang menghendaknya untuk membantu tugas guru dalam menyampaikan pesan-pesan dari bahan pelajaran yang diberikan oleh guru

kepada siswa. Pada dasarnya Guru harus menyadari bahwa tanpa bantuan media, maka bahan pelajaran sukar dicerna dan dipahami oleh setiap siswa, terutama bahan pelajaran yang rumit atau kompleks.

Setiap materi pelajaran tentu memiliki tingkat kesukaran yang berprestasi. Pada suatu sisi lain ada bahan pelajaran yang tidak memerlukan alat bantu, tetapi di lain pihak ada bahan pelajaran yang sangat memerlukan alat bantu berupa media pengajaran seperti grafik, gambar dan lain sebagainya.

Salah satu materi pelajaran matematika yang sangat memerlukan alat bantu yaitu materi bangun ruang sisi datar khususnya kubus dan balok. Kenyataan yang ada di lapangan, siswa di MI Nurul Yaqin Kelanjur mereka masih belum sepenuhnya paham. Sehingga alat bantu atau alat peraga pada bahan materi ini sangat diperlukan yaitu alat peraga berupa kerangka dan jaring-jaring kubus dan balok yang dapat membantu mempermudah mereka dalam mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kubus dan balok.

Pengadaan dan penggunaan alat peraga dianggap sangat perlu, karena disamping untuk mempercepat dan mempermudah pemahaman pada materi kubus dan balok, di MI Nurul Yaqin kelanjur belum tersedia alat peraga tersebut. Dengan adanya alat peraga ini diharapkan dapat melengkapi alat peraga yang lain dan bermanfaat bagi kelancaran proses belajar mengajar matematika.

II. METODE PENELITIAN

Adapun tempat dilaksanakan penelitian ini di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Yaqin Kelanjur yang dilaksanakan pada bulan Juli – September 2017.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode eksperimental semu karena peneliti tidak bisa mengontrol semua variabel yang mempengaruhi. Budiono menyatakan bahwa tujuan penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan

yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan atau memanipulasin semua variabel yang relevan [4].

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya [7]. Populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu. Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”[10]. Jadi populasi merupakan seluruh subjek penelitian yang akan mejadi wilayah generalisasi atas semua nilai baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik secara kualitatif maupun kuantatif mengenai karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk pelajari dan ditarik kesimpulannya.

Dengan demikian maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas V MI Nurul Yaqin Kelanjur yang berjumlah 12 orang. Setelah ditentukan populasi yang akan diteliti, selanjutnya peneliti melakukan pree test untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa sebelum melakukan treatment/eksperimen.

Ada dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (Independent variable) dan variabel terikat (dependent variable). “variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi (x), sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat [9].

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa.

Pengumpulan data dalam sebuah penelitian merupakan keharusan untuk mendapatkan informasi yang valid. Data yang didapat tersebut kemudian diolah dan dibahas untuk mendapatkan kesimpulan penelitian. Dengan demikian maka pengumpulan data merupakan salah satu kegiatan yang paling urgen dalam sebuah penelitian, hal ini karena berhasil

tidaknya sebuah penelitian tergantung dari data yang didapat dari sumber data. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: pertama metode observasi merupakan suatu cara dimana peneliti mengamati langsung secara teliti obyek dan subyek penelitian. Menurut suharsimi arikunto, mengatakan bahwa metode observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan atau penglihatan langsung serta melakukan pencatatan- pencatatan terhadap obyek yang diteliti [11]. Dalam penelitain ini metode observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi subyek/obyek penelitian secara langsung. Kedua metode wawancara adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapat informasi dengan dengan cara bertanya langsung kepada siswa, metode wawancara dipakai untuk mengetahui motivasi dan minat belajar siswa ketika penelitian”[10]. Jadi populasi merupakan seluruh subjek penelitian yang akan mejadi wilayah generalisasi atas semua nilai baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik secara kualitatif maupun kuantatif mengenai karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk pelajari dan ditarik kesimpulannya.

Dengan demikian maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas V MI Nurul Yaqin Kelanjur yang berjumlah 12 orang. Setelah ditentukan populasi yang akan diteliti, selanjutnya peneliti melakukan pree test untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa sebelum melakukan treatment/eksperimen.

Ada dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (Independent variable) dan variabel terikat (dependent variable). “variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi (x), sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat [9].

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar siswa.

Pengumpulan data dalam sebuah penelitian merupakan keharusan untuk mendapatkan informasi yang valid. Data yang didapat tersebut kemudian diolah dan dibahas untuk

mendapatkan kesimpulan penelitian. Dengan demikian maka pengumpulan data merupakan salah satu kegiatan yang paling urgen dalam sebuah penelitian, hal ini karena berhasil tidaknya sebuah penelitian tergantung dari data yang didapat dari sumber data. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: pertama metode observasi merupakan suatu cara dimana peneliti mengamati langsung secara teliti obyek dan subyek penelitian. Menurut Suharsimi Arikunto, mengatakan bahwa metode observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan atau penglihatan langsung serta melakukan pencatatan-pencatatan terhadap obyek yang diteliti [11]. Dalam penelitian ini metode observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi subyek/obyek penelitian secara langsung. Kedua metode wawancara adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapat informasi dengan cara bertanya langsung kepada siswa, metode wawancara dipakai untuk mengetahui motivasi dan minat belajar siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. Ketiga metode dokumentasi, dokumen yang peneliti ambil dalam penelitian ini adalah data dari hasil ujian akhir siswa pada mata pelajaran matematika. Data tersebut yang akan di analisis untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga, apakah ada peningkatan hasil belajara ataukah tidak.

Uji coba Instrumen

Untuk menjamin bahwa penelitian ini telah memenuhi kelayakan, sebelum dilakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap instrumen tes prestasi dengan uji validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kualitas butir tes.

a. Validitas Isi

Soal tes prestasi belajar siswa sebelum diujicobakan divalidasi terlebih dahulu oleh validator yang dianggap ahli dalam bidangnya. Menurut Anderson *et al.*, sebagaimana dikutip oleh Suharsimi Arikunto, suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur [12]. Uji validitas pada

instrumen tes prestasi belajar siswa dimaksudkan untuk menguji apakah tes tersebut mampu mempresentasikan seluruh isi hal yang akan diukur. Menurut Budiyono, supaya tes mempunyai validitas isi, harus diperhatikan hal-hal sebagai berikut.

- (1) Bahan ujian (tes) harus merupakan sampel yang representatif untuk mengukur sampai seberapa jauh tujuan pembelajaran tercapai ditinjau dari materi yang diajarkan maupun dari sudut proses belajar.
- (2) Titik berat bahan yang harus diujikan harus seimbang dengan titik berat bahan yang telah diajarkan.
- (3) Tidak diperlukan pengetahuan lain yang tidak atau belum diajarkan untuk menjawab soal-soal ujian dengan benar.

Adapun pada penelitian ini suatu instrumen dikatakan valid jika memenuhi kriteria penelaah instrumen sebagai berikut.

- (a) Butir tes sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat.
- (b) Materi pada butir tes sesuai dengan indikator pada silabus.
- (c) Materi pada butir tes sudah pernah dipelajari peserta didik.
- (d) Materi pada butir tes tidak memberikan interpretasi ganda.
- (e) Butir tes bukan termasuk kategori soal yang terlalu mudah atau terlalu sulit.
- (f) Butir tes menggunakan bahasa yang dapat dipahami peserta didik [4].

Setelah divalidasi oleh validator selanjutnya tes akan diujicobakan, instrumen Tes yang telah diujicobakan kemudian dianalisis taraf kesukaran, daya pembeda, serta reliabilitas instrumen penelitian tersebut.

b. Tingkat Kesukaran

Menurut Azwar Anas, tingkat kesukaran butir soal adalah rasio antara penjawab butir soal dengan benar dan banyaknya penjawab butir soal [1]. Tingkat kesukaran butir soal disimbolkan dengan P karena secara teoritik merupakan probabilitas empiric untuk lukusan butir soal tertentu bagi kelompok siswa tertentu. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Budiyono, bahwa tingkat kesukaran butir soal menyatakan proporsi banyaknya peserta

yang menjawab benar butir soal tersebut terhadap seluruh peserta tes. Lebih lanjut lagi dijelaskan pula untuk menghitung indeks tingkat kesukaran butir tes pilihan ganda digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{N}$$

Dengan:

P : indeks tingkat kesukaran suatu butir soal

B : banyaknya peserta tes yang menjawab benar butir soal tersebut

N : banyaknya seluruh peserta tes [3].

Menurut Witherington dalam Sudijono, angka indeks kesukaran item itu berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Angka indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa butir item tersebut terlalu sukar, sebab seluruh *testee* tidak dapat menjawab item dengan betul [6]. Sebaliknya, apabila angka indeks kesukaran item 1,00 mengandung makna bahwa butir item tersebut terlalu mudah, sebab seluruh *testee* dapat menjawab item dengan betul. Mengenai bagaimana cara memberikan penafsiran (interpretasi) terhadap indeks kesukaran item, Thorndike dan Hagen dalam Sudijono, mengemukakan interpretasi indeks kesukaran seperti pada Tabel 1.1 sebagai berikut.

Tabel 1.1. Interpretasi Indeks Kesukaran Butir Tes

Indeks Kesukaran (P)	Interpretasi
Kurang dari 0,30	Terlalu Sukar
0,30 – 0,70	Cukup (sedang)
Lebih dari 0,70	Terlalu Mudah

Lebih lanjut Sudijono menyatakan butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup [6]. Sebuah butir mempunyai tingkat kesukaran baik, dalam arti dapat memberikan distribusi yang menyebar, jika tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Untuk memperoleh skor yang menyebar, nilai P harus semakin mendakati 0,5. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan butir soal dengan tingkat

kesukaran sedang dalam mengambil data, sementara butir soal dengan kriteria tingkat kesukaran lainnya tidak digunakan.

c. Daya Pembeda

Menurut Azwar Anas, daya pembeda butir tes adalah kemampuan butir tes dalam membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi (dalam hal ini diwakili oleh siswa yang termasuk kelompok tinggi) dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah (diwakili oleh siswa yang termasuk dalam kelompok rendah) [1]. Suatu butir soal memiliki daya beda yang baik jika kelompok siswa pandai menjawab benar butir soal lebih banyak dari pada kelompok siswa yang tidak pandai. Dengan demikian daya beda butir soal yang dapat digunakan untuk membedakan siswa yang pandai dan tidak pandai. Terdapat beberapa cara untuk mengukur daya beda, namun dalam penelitian ini indeks daya beda suatu butir soal dicari dengan menggunakan koefisien korelasi antara skor butir tersebut dengan skor total peserta tes.

Daya pembeda menggunakan rumus korelasi *product moment* dari Karl Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

dengan:

r_{xy} : indeks daya pembeda

n : banyaknya subyek yang dikenai tes

X : skor untuk butir ke- i

Y : total skor

Dalam penelitian ini butir soal yang digunakan adalah butir soal yang memiliki nilai $r_{xy} \geq 0,30$ dan jika $r_{xy} < 0,30$ maka dikatakan butir soal tidak digunakan.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran, daya pembeda dan penyesuaian dengan kisi-kisi diperoleh simpulan bahwa banyak butir soal yang digunakan untuk keperluan penelitian adalah 25 butir yaitu nomor 1, 2, 4,5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33 dan 34.

d. Uji Reliabilitas

Azwar Anas, menyatakan bahwa *reliabilitas* adalah sejauh mana hasil dari suatu pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya hanya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama diperoleh hasil yang relative sama, selama aspek yang diukur dalam diri subyek belum berubah. Dengan demikian, suatu instrumen yang reliabel memberi pengertian bahwa instrumen itu telah benar-benar memiliki taraf keajegan dalam mengukur apa yang hendak diukur. Selanjutnya untuk butir soal yang dipakai kemudian dihitung tingkat reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach Alpha*, rumus *Cronbach Alpha* (dalam Budiyo, 2003: 70) sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s_t^2} \right)$$

dengan :

r_{11} : koefisien reliabilitas tes

n : banyaknya butir tes

s_i^2 : variansi skor butir ke- i , $i = 1, 2, 3, \dots, n$

s_t^2 : variansi skor total yang diperoleh subyek uji coba

dengan rumus variansi tes sebagai berikut.

$$s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

Y : skor total

$\sum Y^2$: jumlah kuadrat skor total

N : banyaknya subjek [1].

Dalam penelitian ini tes prestasi belajar dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq 0,70$. Hal ini sesuai dengan pendapat Budiyo, "hasil pengukuran yang mempunyai koefisien reliabilitas 0,70 atau lebih cukup baik nilai kemanfaatannya dalam arti instrumennya dapat dipakai untuk melakukan pengukuran"[4].

Uji Reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan metode satu kali tes dan soal yang diujikan 25 butir. Teknik perhitungan yang digunakan untuk menghitung indeks reliabilitas menggunakan *Teknik Cronbach Alpha*. Perhitungan indeks reliabilitas instrumen diperoleh sebesar 0,8322. Instrumen

dikatakan reliabel jika nilai reliabilitasnya lebih besar dari 0,70.

Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan media efektif dilakukan atau tidak pada materi kubus dan balok di MI kelas V, perlu dilakukan uji hipotesis. Akan tetapi Sebelum uji hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu harus dilakukan Uji Prasyarat Analisis untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal dan homogen. Untuk uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Lilliefors. Data yang diuji normalitasnya pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Untuk mengetahui kesimpulan dari uji normalitas dengan cara : Jika H_0 ditolak maka populasi tidak berdistribusi normal dan jika H_0 diterima maka populasi berdistribusi normal atau H_0 ditolak jika $L \in DK$ dan H_0 diterima jika $L \notin DK$ [2]. Adapun Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak disebut uji homogenitas variansi populasi. Adapun uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett dengan kesimpulan H_0 ditolak jika $t^2 \in DK$ [2].

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas), selanjutnya dilakukan Uji Hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

Karena akan membandingkan dua variabel yaitu yaitu nilai siswa yang diberikan pre test dan post test, maka rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji-t atau t-test (Student's), untuk sampel *berkorelasi* digunakan rumus berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata 1

\bar{X}_2 = Rata-rata 2

S_1 = simpangan baku 1

S_2 = simpangan baku 2

S_1^2 = varians 1

S_2^2 = varians 2

r = korelasi antara X_1 dan X_2

Harga t hitung, dibandingkan dengan harga t pada table dengan db = $n_1 + n_2 - 2$. Harga t table dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Jika harga t hitung lebih besar daripada harga t table H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Untuk menganalisis apakah pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan alat peraga efektif ataukah tidak, maka dicari ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal pada data prestasi siswa baik sebelum dan sesudah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan alat peraga.

1. Ketuntasan Individu

Untuk mengetahui apakah nilai yang diperoleh siswa tuntas ataukah tidak dilihat dari ketuntasan secara individu. Ketuntasan belajar secara individu dikatakan tuntas apabila siswa memperoleh nilai ≥ 65 [14].

2. Ketuntasan Klasikal

Kelas akan dikatakan tuntas secara klasikal terhadap materi pelajaran yang diajarkan jika ketuntasan klasikal mencapai $\geq 85\%$. Hal ini dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$KK = \frac{X}{Z} \times 100\%$$

Keterangan :

KK : Ketuntasan Klasikal

X : Banyaknya siswa yang memperoleh nilai ≥ 65

Z : Banyaknya siswa yang ikut test [13].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum menganalisis data menggunakan rumus analisis varians satu jalan terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis. Uji prasyarat analisis yang dilakukan adalah uji normalitas dan homogenitas terhadap prestasi belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah semua data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak

dan dalam keadaan homogen atau tidak. Uji normalitas terhadap populasi dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada hasil ujian pre test dan hasil ujian post test siswa. Untuk mengetahui apakah masing-masing populasi berdistribusi normal atau tidak maka uji normalitas populasi dilakukan untuk setiap kelompok menggunakan metode Lilliefors. Hasil normalitas tersebut disajikan dalam Tabel 1.2 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Populasi Terhadap Data Prestasi Matematika Siswa

Kelompok	n	L_{obs}	$L_{0,05;n}$	Keputusan Uji	Simpulan
Sebelum	12	0,173	0,19	H_0 diterima	Normal
Sesudah	12	1,497	0,19	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas untuk data prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan media alat peraga kubus dan balok. Dari kedua uji normalitas tersebut dapat diketahui bahwa nilai L_{obs} kurang dari $L_{0,05;n}$. Karena $L_{obs} \notin DK$ berarti H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

Setelah data diuji normalitasnya selanjutnya dilakukan uji homogenitas variansi populasi untuk mengetahui apakah populasi-populasi yang dibandingkan mempunyai variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas variansi populasi ini dilakukan sebanyak satu kali, yakni dengan membandingkan variansi prestasi belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Berdasarkan hasil uji homogenitas variansi populasi terhadap data tersebut, diperoleh nilai t^2_{obs} sebesar -4,3776 sedangkan $DK = \{t^2 \mid t^2 > 5,991\}$. Karena $t^2_{obs} \notin DK$ berarti keputusan uji homogenitas variansi populasi adalah H_0 diterima. Dengan demikian maka diperoleh simpulan bahwa populasi-populasi yang

dibandingkan mempunyai variansi yang sama (homogen).

Karena data berdistribusi normal dan juga homogen maka, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Setelah dilakukan uji hipotesis dengan uji-t diperoleh nilai t hitung = 3.782 dan t tabel = 1.717 pada taraf signifikansi 5% sehingga bisa kita lihat bahwa t hitung lebih besar daripada t tabel sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar matematika siswa.

Selanjutnya untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan alat peraga efektif atau tidak, dilakukan perhitungan untuk mencari ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal dengan cara menghitung berapa persentase siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga yang memperoleh nilai ≥ 65 . Dari data prestasi belajar matematika siswa sebelum menggunakan alat peraga diperoleh bahwa siswa yang tuntas (memperoleh nilai ≥ 65) sebanyak 66.67%. Karena banyak siswa yang tuntas belum mencapai $\geq 85\%$ maka dikatakan belum tuntas secara klasikal. Dari data prestasi belajar matematika siswa setelah menggunakan alat peraga diperoleh bahwa banyak siswa yang tuntas adalah 91.67%. Karena banyak siswa yang tuntas $\geq 85\%$ maka dikatakan siswa tuntas secara klasikal. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga pada bangun ruang sisi datar efektif dilakukan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ujeng dkk mengatakan bahwa penggunaan alat peraga pada Mata Pelajaran IPA dengan pokok bahasan gaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV di SD Inpres 1 Siney [15] dan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dahniar, I Nyoman Murdiana, dan Sukayasa yang menyatakan bahwa Pembelajaran yang menggunakan alat peraga dapat memudahkan dan meningkatkan pemahaman sistem

penjumlahan dan pengurangan didalam soal cerita dalam pembelajaran matematika kelas 1 SDN 6 Tolitoli[16].

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada yang signifikan prestasi belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga. Hal ini dapat dilihat hasil uji-t diatas bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi siswa sebelum dan sesudah menggunakan alat peraga, dimana $t_{hitung}=3.782.>t_{tabel}=1.717$ sehingga H_0 ditolak.
2. Prestasi belajar matematika siswa setelah menggunakan alat peraga diperoleh bahwa banyak siswa yang tuntas adalah 91.67%. Karena banyak siswa yang tuntas $\geq 85\%$ maka dikatakan siswa tuntas secara klasikal. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga pada bangun ruang sisi datar efektif dilakukan.

Dari proses penelitian dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diajukan saran sebagai berikut: dalam penelitian analisa datanya menggunakan uji-t, Bagi peneliti lain diharapkan mengadakan penelitian lanjutan dengan menggunakan uji hipotesis yang lain dan melakukan perencanaan yang matang sehingga dapat menggali informasi secara lebih mendalam tentang masalah-masalah yang belum terungkap dalam penelitian ini.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azwar Anas, 2002. *Tes Prestasi Fungsi Pengembangan pengukuran prestasi belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [2] Budiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian Edisi Ke-3*. Surakarta: UNS Press.
- [3] _____,2011. *Penilaian hasil belajar*. Surakarta: UNS
- [4] _____,2003. *Metode Penelitian Pendidikan*. Sarakarta : Sebelas Maret University Press.

- [5] Martinis Yamin, 2008. Desain pembelajaran berbasis tingkat satuan pendidikan. Jakarta : GP Press.
- [6] Sudijono, 2005. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [7] Sugiyono, 2008. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Jakarta: Alfabeta.
- [8] _____. 2005. Metode Penelitian Bisnis. Bandung: CV. Alfabeta.
- [9] _____, (2003). Metode Penelitian Administrasi. Bandung: CV. Alfabeta.
- [10] Suharsimi Arikunto, 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT. Rineke Cipta.
- [11] _____, 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT. Rineke Cipta.
- [12] _____, 2009. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.
- [13] Subana, 2005. Dasar – Dasar Penelitian Ilmiah Bandung: Pustaka Setia.
- [14] Muh. Uzer Usman, 2000. Menjadi Guru Profesional. Jakarta: Rineka Cipta.
- [15] Ujeng, Sarjan N. Husain, dan Ritman Ishak Paudi, Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Alat Peraga IPA Kelas IV SD Inpres 1 Siney. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 4 No. 6 ISSN 2354-614X.
- [16] Dahniar, I Nyoman Murdiana, dan Sukayasa Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siwa Kelas 1 SD Negeri 6 Tolitoli dalam Menyelesaikan Soal Cerita Tentang Penjumlahan Dan Pengurangan. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 4 No. 3 ISSN 2354-614X.