

**PEMANFAATAN ALAT PERAGA BATANG NAPIER DALAM PEMBELAJARAN
OPERASI PERKALIAN SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA**

Prihastini Oktasari Putri

Pendidikan Matematika, Universitas Cokroaminoto Yogyakarta
Jl. Perintis Kemerdekaan, Gambiran, Umbulharjo, Kota Yogyakarta 55161
Email: putriprihastini@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah dengan menggunakan alat peraga batang napier dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu. Jenis penelitiannya adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 2 Wadasmalang Tahun pelajaran 2018/ 2019 sebanyak 24 siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes prestasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan bahwa penggunaan alat peraga batang napier dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika kelas IV di SD Negeri 2 Wadasmalang. Hal ini dapat ditunjukkan pada hasil tes akhir siklus ternyata diperoleh kenaikan nilai yang signifikan, artinya proses pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga batang napier nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan dengan hasil pada prasiklus sebesar 51,67; siklus I sebesar 66,67 dan siklus II sebesar 78,89. Dengan presentase ketuntasan pada prasiklus sebesar 25%, siklus I sebesar 66,67% dan siklus II sebesar 83,34%.

Kata kunci: Alat Peraga, Batang Napier, Hasil Belajar Siswa.

ABSTRACT

This study aims to determine whether using napier rods can improve student mathematics learning outcomes. The method used in this study is quasi-experimental. The type of research isor Classroom Action Research Classroom Action Research (CAR)(CAR). The sample in this study were all students of class IV SD 2 Wadasmalang in the 2018 academic year 2018 as many as 24 students. The instrument used in this study was a student achievement test.

Based on the results of the study, it was concluded that the use of napier rod props can improve student learning outcomes in mathematics class IV at SD Negeri 2 Wadasmalang. This can be shown at the end of the cycle test results turned out to be obtained a significant increase in value, meaning that the process of learning mathematics by using the napier rod props the average value of the class has increased with the results on pre-cycle of 51.67; the first cycle was 66.67 and the second cycle was 78.89. With the percentage of completeness in pre-cycle of 25%, the first cycle of 66.67% and the second cycle of 83.34%.

Keywords: Teaching Aids, Napier Trunks, Student Learning Outcomes.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi yang semakin berkembang saat ini, peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) sangat diperlukan supaya mampu bersaing. Untuk meningkatkan kualitas SDM maka mutu pendidikan harus ditingkatkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya-upaya salah satunya dengan memilih metode yang tepat dalam proses belajar mengajar. Metode tersebut harus merupakan metode yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Sumber daya manusia harus dididik baik keterampilan maupun ilmu pengetahuannya sejak dini yakni ketika belajar di jenjang Sekolah Dasar (SD). Salah satu ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari pada jenjang sekolah dasar adalah matematika. Dalam pelajaran matematika tingkat SD, perkalian bilangan termasuk dalam materi yang sulit untuk dipahami oleh siswa. Hal ini diketahui dari keterangan yang diberikan oleh guru matematika SD Negeri 2 Wadasmalang. Selain itu, berdasarkan pengamatan di kelas IV SD Negeri 2 Wadasmalang juga masih banyak siswa yang cenderung bingung dalam mengalikan bilangan tersebut, apalagi jika bilangan-bilangan yang dikalikan besar. Tanpa menggunakan alat bantu misalkan kalkulator siswa merasa kesulitan dalam menghitung perkalian. Kesulitan dalam memahami perkalian bilangan pada siswa SD dikarenakan perkembangan kognitif siswa SD masih berada pada tahap operasional konkret.

Selama ini pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah. Pembelajaran dengan metode ceramah membuat siswa kurang tertarik pada materi yang disampaikan guru, siswa cenderung pasif dan kurang serius dalam proses pembelajaran sehingga materi yang disampaikan oleh guru tidak tertanam dalam benak siswa (Suyitno, 2004:2). Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian pada kelas IV di SD Negeri 2 Wadasmalang tersebut. Salah satu cara yang diharapkan dapat membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya adalah dengan penggunaan alat peraga. Menurut Suherman (2003: 40) berpendapat bahwa siswa yang tahap berfikirnya masih pada tahap konkret akan mengalami kesulitan untuk memahami operasi logis dan konsep pembelajaran tanpa alat bantu dengan alat peraga. Oleh karena itu, membutuhkan metode pembelajaran yang mampu melibatkan obyek konkret. Dalam proses belajar mengajar biasanya guru jarang menggunakan alat bantu media atau alat peraga, padahal alat peraga akan sangat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, dalam hal ini menghitung perkalian. Alat peraga akan mewujudkan konsep-konsep abstrak yang ada dalam pikiran siswa menjadi benda

konkret yang tentunya akan lebih mudah dimengerti. Melalui penerapan alat peraga, guru dapat membuat siswa lebih aktif karena siswa merasa dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran sehingga mempermudah siswa dalam menanamkan konsep matematika.

Fungsi utama dari alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar siswa mampu menangkap arti sebenarnya konsep tersebut. Penyampaian informasi yang hanya melalui bahasa verbal memungkinkan terjadinya verbalisme, artinya siswa hanya mengetahui tentang kata tanpa memahami dan mengerti makna yang terkandung dalam kata tersebut. Selain menimbulkan verbalisme dan kesalahan persepsi, penyampaian dengan bahasa verbal menyebabkan semangat siswa untuk menangkap pesan akan semakin kurang, karena siswa kurang diajak berfikir dan menghayati pesan yang disampaikan, padahal untuk memahami sesuatu perlu keterlibatan siswa baik fisik maupun psikis (Sanjaya, 2009:169). Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi objek atau alat peraga maka siswa mempunyai pengalaman-pengalaman dalam kehidupan sehari-hari tentang arti dari suatu konsep.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menggunakan salah satu alat peraga yaitu batang napier. Batang Napier merupakan salah satu alat berupa peraga matematika berbentuk batang berisi sejumlah indeks dan bilangan yang akan digunakan untuk menentukan hasil perkalian, hasil pembagian, dan hasil akar dari sebuah bilangan. Cara kerja batang napier sangat sederhana yaitu menerjemahkan persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan. Cara mengalikan bilangan dengan batang napier cukup mudah, yaitu hanya melihat bilangan yang akan dikalikan kemudian menjumlahkan diagonalnya. Dengan cara kerja batang napier yang sangat sederhana ini siswa dapat dengan mudah dan cepat menghitung hasil dari perkalian bilangan-bilangan besar sekalipun. Dengan menggunakan alat peraga batang napier ini diharapkan hasil belajar siswa mengalami peningkatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/ 2019. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu dan jenis penelitiannya adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pada PTK ini terdiri atas empat tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Sampel dalam penelitian ini adalah semua siswa SD Negeri 2 Wadasmalang kelas IV semester ganjil tahun pelajaran 2018/ 2019. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode dokumentasi dan tes. Metode dokumentasi ini

dimaksudkan untuk memperoleh data berdasarkan sumber data yang sudah ada di sekolah. Melalui dokumentasi peneliti dapat mengetahui berita dan data-data terkait dengan siswa, antara lain nilai hasil belajar matematika siswa, nama siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) serta foto-foto yang menggambarkan keadaan saat pembelajaran berlangsung. Menurut Nana Sudjana (2014: 34) sebagai alat penilaian adalah pernyataan-pernyataan yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan, tulisan atau tindakan. Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Tes dilaksanakan pada setiap akhir siklus.

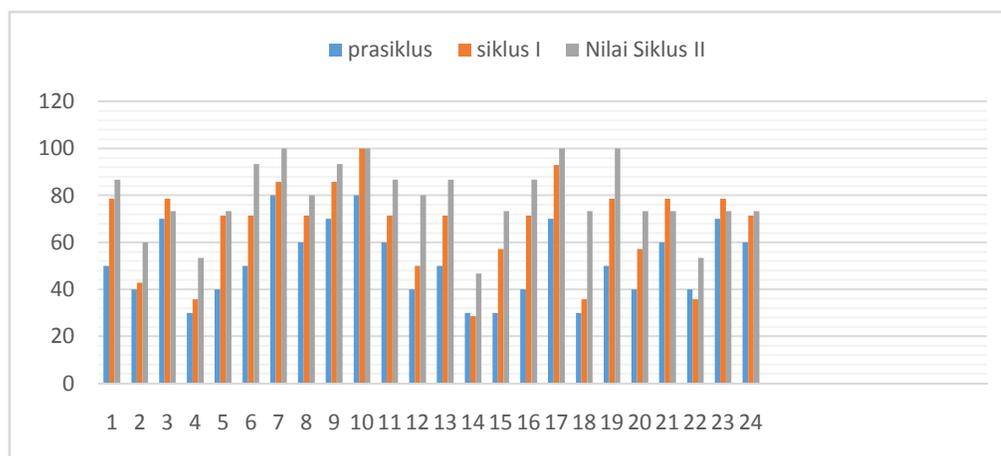
Sebelum dilakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen digunakan untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang kita buat. Analisis uji coba instrumen tes meliputi uji validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reabilitas. Sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes yaitu: item tersebut harus valid, memiliki tingkat kesulitan sedang dan memiliki daya pembeda yang memadai. Validitas setiap instrumen biasanya dinilai oleh para pakar (*expert judgment*), sehingga validitas isi dari instrumen penelitian ini akan dilakukan oleh pakar (Budiyono, 2009:10). Tingkat kesukaran adalah perbandingan antara kemampuan peserta menjawab benar dengan banyaknya peserta. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit dengan kata lain tingkat kesukaran tes tersebut sedang. Daya beda digunakan untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai, menurut Anas (2012: 394) siswa dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu kelompok atas 50% dan kelompok bawah 50%. Serta pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan metode Kuder-Richardson. Menurut Suharsimi Arikunto (2015: 186) untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus KR-20.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tes hasil belajar matematika siswa diberikan setelah tindakan siklus I dan siklus II. Untuk nilai pratindakan diambil dari nilai ulangan yang telah diberikan oleh guru. Berikut disajikan tabel dan grafik nilai prasiklus siklus I dan siklus II.

Tabel 1: Tabel Nilai Prasiklus, Siklus I dan Siklus II.

Nama	Nilai Prasiklus	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II
R 1	50	78,57	86,67
R 2	40	42,85	60,00
R 3	70	78,57	73,34
R 4	30	35,71	53,34
R 5	40	71,42	73,34
R 6	50	71,42	93,34
R 7	80	85,71	100
R 8	60	71,42	80,00
R 9	70	85,71	93,34
R 10	80	100	100
R 11	60	71,42	86,67
R 12	40	50,00	80,00
R 13	50	71,42	86,67
R 14	30	28,57	46,67
R 15	30	57,14	73,34
R 16	40	71,42	86,67
R 17	70	92,85	100
R 18	30	35,71	73,34
R 19	50	78,57	100
R 20	40	57,14	73,34
R 21	60	78,57	73,34
R 22	40	35,71	53,34
R 23	70	78,57	73,34
R 24	60	71,42	73,34



Gambar 1: Grafik Nilai Prasiklus, Siklus I dan Siklus II.

Berdasarkan grafik dan gambar di atas sebagian besar siswa mengalami peningkatan nilai dari prasiklus ke siklus I dan dari siklus I ke siklus II. Peningkatan setelah menggunakan alat peraga batang napier dapat dilihat dari nilai tertinggi yang diperoleh adalah 100, nilai terendah 28,57, dan nilai rata-ratanya 66,67. Nilai ini sudah meningkat akan tetapi belum mencapai KKM yang ditentukan yaitu 70. Adapun persentase ketuntasan pada prasiklus dan siklus I sebagai berikut.

Tabel 2. Ketuntasan Hasil Belajar Pra siklus

No	Ketuntasan Belajar	Jumlah Siswa	
		Jumlah	Persen
1	Tuntas	6	25%
2	Belum Tuntas	18	75%

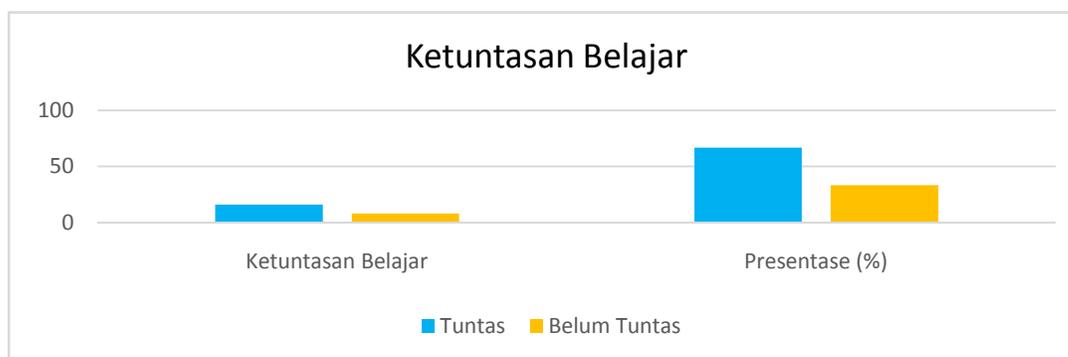


Gambar 2. Ketuntasan Hasil Belajar Pra Siklus

Selanjutnya, peneliti akan membandingkan nilai antara pra siklus dan siklus I, adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I

No	Ketuntasan Belajar	Jumlah Siswa	
		Jumlah	Persen
1	Tuntas	16	66,67%
2	Belum Tuntas	8	33,34%



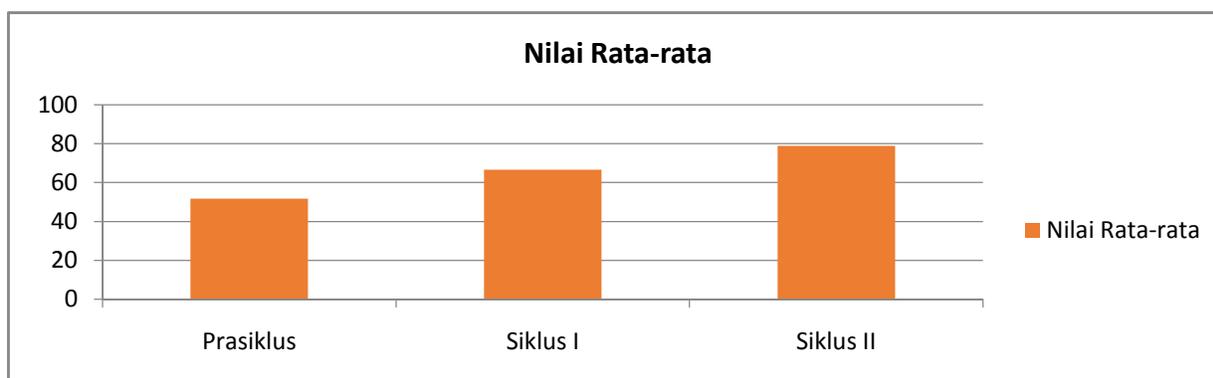
Gambar 3. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I

Berdasarkan tabel dan gambar di atas, diperoleh bahwa ketuntasan belajar siswa meningkat dari prasiklus ke siklus I. Pada prasiklus hanya terdapat 6 siswa yang sudah tuntas dan 18 siswa yang belum tuntas dengan presentase ketuntasan sebesar 25%. Sedangkan pada siklus I diperoleh 16 siswa yang sudah tuntas dan 8 siswa yang belum tuntas dengan presentase ketuntasan 66,67%. Hal ini berarti presentase ketuntasan sudah meningkat tetapi masih di bawah presentase ketuntasan ditentukan yaitu 75%. Meskipun sebagian besar nilai siswa meningkat tetapi masih belum seluruhnya optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain (1) Sebagian siswa masih merasa bingung dengan metode pembelajaran baru yaitu menggunakan alat peraga batang napier. (2) Pemanfaatan waktu dalam proses belajar mengajar yang belum maksimal. (3) Terdapat beberapa siswa yang mengalami penurunan nilai dari prasiklus ke siklus I. Penurunan nilai siswa ini bukan karena penggunaan alat peraga batang napier yang tidak cocok digunakan dalam proses pembelajaran matematika, akan tetapi siswa yang mengalami penurunan nilai tersebut kurang fokus selama peneliti menjelaskan penggunaan alat peraga batang napier dalam materi perkalian yang menyebabkan siswa tidak memahami materi yang disampaikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan dari siklus I ke siklus II dalam pembelajaran matematika guna mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi pada siklus I. Beberapa perbaikan yang dilakukan oleh peneliti antara lain: (1) peneliti menjelaskan kembali apa itu alat peraga batang napier serta menjelaskan penerapan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga batang napier. (2) Peneliti memberikan pengarahan apa saja yang harus dilakukan siswa pada saat proses pembelajaran. Selain itu peneliti juga sudah mempersiapkan alat peraga batang napier dan memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebelum pelajaran dimulai. (3) Untuk mengatasi siswa kurang fokus peneliti lebih melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, selain menjadi lebih fokus siswa juga menjadi lebih aktif dalam belajar yang mengakibatkan siswa lebih memahami materi yang disampaikan oleh peneliti. Peneliti melakukan tanya jawab dengan siswa dan meminta mereka untuk maju mencari penyelesaian soal yang diberikan peneliti dengan mempraktekkan penggunaan alat peraga batang napier. Peneliti juga memberikan perhatian lebih kepada siswa yang mengalami penurunan dengan cara memberikan motivasi agar siswa lebih giat dalam belajar maupun memahami materi yang diajarkan. Setelah dilakukan perbaikan dalam pembelajaran matematika matematika terdapat peningkatan hasil belajar. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4: Nilai Hasil Rata-rata Siswa

No	Aspek	Nilai		
		Prasiklus	Siklus I	Siklus II
1	Nilai Rata-rata	51,67	66,67	78,89

Selain itu untuk melihat peningkatan hasil belajar juga akan disajikan gambar 4 berikut.

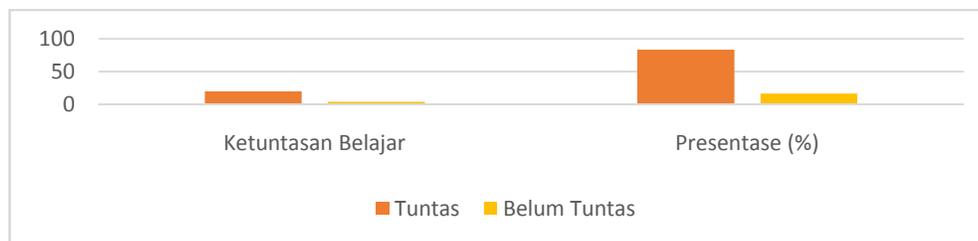


Gambar 4: Nilai Hasil Rata-rata Siswa

Dari tabel dan gambar di atas, dapat kita lihat terdapat peningkatan nilai yang signifikan dari prasiklus ke siklus I dan dari nilai siklus I ke siklus II. Pada prasiklus rata-rata nilai adalah 51,67; siklus I rata-rata nilai hasil belajar siswa 66,67 dan pada siklus II rata-rata nilai hasil belajar siswa 78,89. Nilai ini sudah di atas KKM yang ditentukan yaitu 70. Adapun ketuntasan pada siklus II disajikan sebagai berikut.

Tabel 5. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II

No	Ketuntasan Belajar	Jumlah Siswa	
		Jumlah	Persen
1	Tuntas	20	83,34%
2	Belum Tuntas	4	16,67%



Grafik 5. Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II

Berdasarkan tabel di atas, pada prasiklus presentase ketuntasan sebesar 25%; siklus I dengan presentase ketuntasan sebesar 66,67% dan pada siklus II presentase ketuntasan sebesar 83,34%. Artinya hasil tes akhir pada tahap siklus ini II disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa

meningkat secara signifikan dan aspek yang dinilai telah memenuhi target yang telah ditetapkan yaitu minimal presentase ketuntasan rata-rata yaitu 75%. Hal ini dapat dijadikan indikator bahwa siswa sudah menguasai konsep perkalian bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga batang napier. Dari penjelasan di atas dapat kita simpulkan bahwa menggunakan alat peraga batang napier dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 2 Wadasmalang.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil penelitian dengan menggunakan alat peraga batang napier pada kelas IV SD Negeri 2 Wadasmalang Kebumen dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga batang napier dilaksanakan dalam 2 siklus dimana setiap siklusnya terdiri dari 3 kali pertemuan.
2. Proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga batang napier dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Hal ini dapat ditunjukkan dengan melihat hasil nilai tes akhir siklus diperoleh kenaikan nilai yang signifikan, artinya pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga batang napier nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan dengan rincian hasil pada prasiklus adalah 51,67; siklus I adalah 66,67 dan siklus II adalah 78,89.
3. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga batang napier juga dapat dilihat pada peningkatan presentase ketuntasan yaitu prasiklus sebesar 25%, siklus I sebesar 66,67% dan siklus II sebesar 83,34%.

B. SARAN

1. Untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang maksimal siswa pada mata pelajaran matematika, khususnya materi perkalian hendaknya guru menggunakan cara mengajar yang menarik supaya siswa tidak mudah jenuh.
2. Dalam proses belajar mengajar guru harus menggunakan alat peraga yang tepat supaya siswa lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan.
3. Bagi guru maupun peneliti yang bermaksud melakukan penelitian sejenis, sebaiknya melakukan persiapan dan perencanaan yang matang baik dalam menyusun RPP, Lembar Kerja Siswa (LKS), bahan ajar, media maupun alat peraga yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Pesada.
- Budiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian Edisi ke-2*. Surakarta: UNS Press.
- Eman Suherman. 2003. *Strategi Pengajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nana Sudjana. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi Arikunto. 2015. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Suyitno. 2004. *Dasar- Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika I*. Semarang: UNES.
- Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.