

## PENINGKATAN HASIL BELAJAR SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG MENGGUNAKAN MEDIA BANGUN RUANG MULTIWARNA PADA SISWA SEKOLAH DASAR

**Nur Fadilah**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (dol.dilla@yahoo.com)

**Budiyono**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

**Abstrak :**Salah satu ruang lingkup matematika adalah geometri. Bangun ruang merupakan bagian dari geometri yang dipelajari di sekolah dasar. Berdasarkan hasil observasi, pada pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar masih didominasi oleh guru, sehingga siswa hanya bersifat pasif dan tidak dapat membangun sendiri konsep yang sedang dipelajari. Hal ini menyebabkan pemahaman siswa kurang dan hasil belajarnya rendah. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran sifat-sifat bangun ruang dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas (PTK). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dan tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika mengalami peningkatan yang signifikan. Media bangun ruang multiwarna layak digunakan dalam pembelajaran matematika.

**Kata Kunci:** hasil belajar, sifat-sifat bangun ruang, media bangun ruang multiwarna

**Abstract:** *One of the scope of mathematics is geometry. Three dimension space is part of the geometry which learned in elementary school. Based on observations results, in the three dimension space learning in elementary school is still dominated by the teachers, so that students were passive and can not build their own concept being studied. This leads to lack of students understanding and learning outcomes is low. The purpose of this study was to describe the activity of teachers, student activities, and students learning outcomes of three dimension space characteristics using multicolored three dimension space media. learning outcomes. This study used classroom action research design (CAR). Data collection techniques used were observation and tests. Technical data analysis used descriptive quantitative. The results showed that the activity of teacher, student activities, and students learning outcomes in mathematics learning has increased significantly. Multicolored three dimension space media is worthy to be used for mathematics learning.*

**Keywords:** *learning outcomes, three dimension space characteristics, multicolored three dimension space media*

### PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika akan bermakna bagi siswa apabila guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep matematika yang sedang dipelajari dengan ikut terlibat aktif dalam pembelajaran tersebut serta menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan tahap berpikir siswa. Seperti yang diungkapkan Bruner (dalam Trianto, 2009: 7) bahwa, "Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna".

Tetapi hasil observasi yang peneliti lakukan terhadap proses pembelajaran matematika di kelas V pada SDN Klantingsari 01 Sidoarjo berbeda dengan pembelajaran yang telah diungkapkan di atas. Hal ini terlihat dari

pembelajaran matematika masih belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep materi yang sedang dipelajari. Karena pembelajaran yang dilakukan masih didominasi oleh guru, sehingga siswa cenderung bersifat pasif.

Pembelajaran matematika di kelas dimulai dengan guru menyampaikan materi sifat-sifat bangun ruang dengan menggunakan alat peraga bangun ruang yang penggunaannya tidak melibatkan siswa. Siswa hanya pasif melihat media tersebut tanpa mengidentifikasi sendiri dan mengamati lebih jelas bangun ruang tersebut, sehingga siswa tidak memahami apa yang sedang dipelajari. Seperti pendapat Heruman (2012:109) bahwa penggunaan alat peraga atau media bangun ruang yang tidak melibatkan siswa, atau siswa hanya melihat saja

bangun ruang tersebut menyebabkan keefektifan bagi pengalaman siswa masih kurang, karena siswa tidak dituntut untuk mencari dan menemukan sendiri ciri-ciri bangun geometri ruang yang dipelajari, melainkan guru langsung memberikan informasi ciri-ciri geometri tersebut. Sehingga di dalam pembelajaran dibutuhkan suatu media yang penggunaannya melibatkan siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep-konsep yang sedang dipelajari.

Kesenjangan dalam pembelajaran tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar  $\geq 70$  yaitu sebanyak 7 siswa dari total 17 siswa (40%) dan yang sudah tuntas sebanyak 10 siswa (60%).

Dari uraian di atas disimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi sifat-sifat bangun ruang dikarenakan oleh (1) pemanfaatan media yang kurang maksimal dan tidak melibatkan siswa, (2) dalam proses pembelajaran matematika guru hanya memberikan konsep secara searah kepada siswa yang harus dihafal oleh siswa tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri konsep materi yang sedang dipelajari, dan (3) siswa belum memahami konsep bangun ruang.

Permasalahan dalam pembelajaran bangun ruang tersebut perlu untuk segera diselesaikan agar siswa dapat memahami konsep bangun ruang dengan baik serta pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa. Terkait dengan permasalahan tersebut dan tanggung jawab guru sebagai pendidik, peneliti mencoba melakukan upaya perbaikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa, sehingga diharapkan siswa akan lebih paham dan hasil belajarnya meningkat, yakni menggunakan media bangun ruang yang penggunaannya melibatkan siswa.

Upaya perbaikan pembelajaran yang dipilih peneliti yaitu melalui Penelitian Tindakan Kelas dengan alternatif pemecahan masalah menggunakan media bangun ruang multiwarna pada pembelajaran sifat-sifat bangun ruang. Dengan tujuan yang diharapkan yaitu untuk mengetahui aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran sifat-sifat bangun menggunakan media bangun ruang multiwarna.

Hasil belajar menurut Bloom (dalam Thobroni & Mustofa, 2011:23), mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Sedangkan menurut Suprijono (dalam Thobroni & Mustofa, 2011:22), hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan

mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terjadi melalui proses pembelajaran dan hasil belajar ini dipengaruhi oleh faktor intern dan ekstern dari pembelajar.

Dalam penelitian ini hasil belajar yang diteliti pada mata pelajaran matematika. Menurut Andi Hakim Nasution (dalam Murniati, 2007:45) istilah matematika berasal dari bahasa Yunani *mathein* atau *manthanein* yang artinya mempelajari, namun diduga kata itu erat pada hubungannya dengan kata Sanskerta *medha* atau *widya* yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelegensi. Adapun James dan James (dalam Ruseffendi, 1993:27) dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa, "matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu sama lainnya dengan jumlah yang banyaknya terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri".

Dalam penelitian ini meneliti tentang pembelajaran matematika mengenai sifat-sifat bangun ruang, yang termasuk dalam ruang lingkup geometri dengan materi sifat-sifat bangun ruang.

Untuk mengajarkan pembelajaran matematika dengan baik perlu memperhatikan langkah pembelajaran matematika. Menurut Heruman (2007:2) konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu penanaman konsep dasar (penanaman konsep), pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan. Tujuan akhir pembelajaran matematika di SD yaitu agar siswa terampil dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran geometri perlu memperhatikan teori pembelajaran geometri menurut van Hiele. Menurut Van Hiele (dalam Van De Walle, 2006:151), ada tiga unsur utama dalam pengajaran Geometri, yaitu waktu, materi pengajaran, dan metode pengajaran yang diterapkan. Jika ketiga unsur tersebut dilalui secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa kepada tahapan berpikir yang lebih tinggi. Adapun tingkat-tingkat berpikir geometris menurut van Hiele adalah sebagai berikut level 0 adalah visualisasi, level 1 adalah analisis, level 2 adalah deduksi informal, level 3 adalah deduksi, level 4 adalah ketepatan rigor. Dalam pembelajaran sifat-sifat bangun ruang ini tujuannya adalah sampai pada level 4 yaitu siswa dapat membandingkan bangun ruang melalui menentukan persamaan dan perbedaan dari bangun ruang tersebut.

Sifat-sifat bangun ruang bangun ruang itu sendiri adalah karakteristik yang terdapat pada bangun ruang, meliputi bagian-bagian bangun ruang dan sifat-sifat lainnya yang dapat membedakan antara bangun ruang satu dengan bangun ruang lainnya. Bagian-bagian bangun ruang menurut Sumanto (2008:149), yaitu meliputi sisi,

rusuk dan titik sudut. Bangun ruang yang akan diidentifikasi meliputi prisma, tabung, kerucut, dan limas.

Dalam pembelajaran sifat-sifat bangun ruang tersebut dibutuhkan media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar yang nyata bagi siswa. Arsyad (2010:3) mengungkapkan dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Adapun Munadhi (2008:5), berpendapat bahwa media pembelajaran adalah sebagai penyalur atau penghubung pesan materi pelajaran siswa yang diadakan, dibuat, diciptakan secara terencana dan terproses oleh guru sebagai pendidik siswa. Criticos (dalam Daryanto, 2010:5) menyatakan bahwa, media merupakan salah satu bentuk komponen komunikasi antara pembawa pesan dari komunikator yang berarti guru menuju komunikan yang berarti siswa. Begitu pula dengan Djamarah dan Zain (2010:107) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan isi atau pesan dari guru kepada peserta didik.

Media pembelajaran terbagi menjadi beberapa jenis. Menurut Sudjana dan Rivai (2010:3) beberapa jenis media pengajaran yang biasa digunakan dalam proses pengajaran meliputi media grafis, media tiga dimensi, media proyeksi dan penggunaan lingkungan sebagai media pengajaran. Dalam pembelajaran matematika terdapat alat peraga yang dapat digunakan untuk membantu menyampaikan materi pelajaran. Alat peraga sederhana dalam pembelajaran matematika SD yang dicontohkan oleh Ruseffendi (1993:152) adalah meliputi alat peraga lingkungan sekitar, benda-benda geometri, tangga garis bilangan, timbangan bilangan, papan planel, blok model Dienes, abakus biji, batang cruisenaire, papan paku dan mesin fungsi. Dan dalam mengajarkan materi sifat-sifat bangun ruang ini, peneliti menggunakan media benda-benda geometri yang berupa bangun ruang multiwarna.

Media bangun ruang multiwarna termasuk dalam jenis benda-benda geometri. Benda-benda geometri menurut Ruseffendi (1993:152), yaitu bangun-geometri bidang atau ruang yang dapat dibuat oleh guru dengan bantuan siswanya dapat dipakai untuk memperjelas konsep-konsep bangun geometri ruang atau bidang. Dan pengertian dari media bangun ruang multiwarna adalah salah satu jenis dari benda-benda geometri tepatnya bangun geometri ruang yang memiliki warna-warna berbeda di setiap sisi yang berfungsi untuk memberikan pengalaman nyata bagi siswa terhadap bangun ruang dan mempermudah siswa dalam memahami sifat-sifat bangun ruang. Keunggulan lainnya yaitu, media bangun ruang

multiwarna dapat digunakan untuk mengkonkretkan bangun ruang yang abstrak dan sesuai dengan taraf berpikir siswa, warna-warna yang cerah dapat menarik perhatian siswa, sangat ekonomis dan mudah dibuat, bahan baku mudah ditemui, dan pembuatannya dapat meningkatkan kreativitas guru.

Penggunaan media dalam suatu pembelajaran mempunyai fungsi tertentu. Adapun secara keseluruhan menurut McKnow (dalam Rohani, 1997:8) media itu memiliki empat fungsi yaitu mengubah titik berat pendidikan formal yang artinya dengan media pembelajaran yang sebelumnya abstrak menjadi kongkret dan pembelajaran yang sebelumnya teoritis menjadi fungsional praktis, membangkitkan motivasi belajar, memperjelas penyajian pesan dan informasi serta memberikan stimulasi belajar atau keinginan untuk mencari tahu. Begitu pula dengan pendapat Sadiman, dkk (2009:17) secara umum media pendidikan mempunyai fungsi memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik, dan dapat memberikan perangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, menimbulkan persepsi yang sama. Dari beberapa pendapat di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa fungsi media pembelajaran adalah untuk memperjelas penyajian pesan dan informasi kepada peserta didik sehingga dapat menstimulasi motivasi belajar siswa.

Dalam menentukan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses belajar mengajar dan agar media pembelajaran benar-benar digunakan untuk membelajarkan siswa maka dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria pemilihan media. Kriteria pemilihan media menurut pendapat Sudjana dan Rivai (2010:4) meliputi: ketepatan dengan tujuan pengajaran, dukungan terhadap isi bahan pengajaran, kemudahan memperoleh media, keterampilan guru dalam menggunakannya, tersedia waktu untuk menggunakannya, dan sesuai dengan taraf berpikir siswa.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan rancangan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Arikunto (2010:3) mengatakan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Adapun Aqib, dkk (2011:3) berpendapat bahwa PTK adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah suatu penelitian yang dilakukan secara sengaja oleh guru di dalam kelas dan bertujuan untuk memecahkan masalah yang ada di kelas yakni tepatnya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Rancangan PTK digunakan oleh peneliti karena penelitian dilakukan di dalam kelas dan bertujuan untuk memecahkan masalah yang ada di kelas yakni tepatnya masalah hasil belajar siswa sesuai dengan definisi dari PTK.

Prosedur pelaksanaan penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus dan setiap siklusnya terdapat dua kali pertemuan. Hal ini dilakukan karena masalah hasil belajar siswa merupakan masalah yang perlu diselesaikan dengan cermat dan teliti serta membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan hasil belajar siswa yang maksimal. Sehingga untuk mendapatkan hasil belajar siswa yang terbaik diperlukan perbaikan-perbaikan dalam pembelajaran dari satu siklus ke siklus lainnya. Yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Dan prosedur PTK ini menggunakan model Kemmis & Mc Taggart (dalam Susilo, 2009:12). Pada hakekatnya model yang dikemukakan oleh Kemmis & Mc Taggart berupa perangkat-perangkat atau untaian-untaian dengan satu perangkat terdiri dari empat komponen, yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Keempat komponen yang berupa untaian tersebut dipandang sebagai satu siklus. Dimana peneliti menggunakan minimal dua siklus, dan setiap siklus dilakukan 2 kali pertemuan.

Tahapan perencanaan meliputi pembuatan perangkat pembelajaran, pembuatan media, persiapan sarana dan prasarana penelitian serta menentukan indikator kinerja. Selanjutnya, tahapan pelaksanaan tindakan meliputi segala tindakan yang tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sifat-sifat bangun ruang dengan menerapkan model pembelajaran langsung sesuai dengan sintaks dalam Nur (2008:36) dengan media bangun ruang multiwarna. Dan tahapan pengamatan merupakan tahap pengumpulan data melalui mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang ada di kelas. Dan yang terakhir tahapan refleksi dilakukan melalui diskusi dengan guru kelas dan pengamat 2 mengenai hasil pengamatan yang dilakukan, kekurangan maupun ketercapaian pembelajaran untuk menyimpulkan data atau informasi yang berhasil dikumpulkan sebagai pertimbangan perencanaan pembelajaran siklus selanjutnya.

Adapun subyek pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SDN Klantingsari 01 Sidoarjo dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 9 siswa dan siswa perempuan sebanyak 8 siswa. Pemilihan subjek didasarkan pada (1) materi penjumlahan sifat-sifat

bangun ruang terdapat di kelas V, dan siswa kelas tersebut mengalami kesulitan pada materi ini, (2) siswa kelas V adalah siswa yang dipersiapkan untuk masuk ke kelas VI jadi membutuhkan persiapan pemahaman materi yang lebih agar di kelas VI kelak tidak mengulangi materi pelajaran kelas V sewaktu menghadapi ujian akhir sekolah, (3) siswa kelas V berada dalam tahap perkembangan operasional konkret, sehingga membutuhkan media pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan mereka, dan (4) kepala sekolah dan guru kelas V SDN Klantingsari 01 bersedia bekerjasama untuk melaksanakan penelitian tindakan kelas guna memperbaiki kualitas pembelajaran. dalam tahap berpikir operasional konkret.

Dan lokasi penelitian adalah di SDN Klantingsari 01 yang terletak di Jl. Sunan Muria desa Klantingsari, kecamatan Tarik, kabupaten Sidoarjo. Pemilihan lokasi didasarkan pada lokasi sekolah yang mudah dijangkau oleh peneliti sehingga efisiensi waktu untuk peneliti dan keterbukaan sekolah untuk bersedia menerima dan bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas guna memperbaiki kualitas pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan pada semester dua yaitu dari awal bulan Maret hingga April 2013. Sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan pihak sekolah, tepatnya walikelas V.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik observasi dan tes. Adapun penjelasan dari masing-masing teknik pengumpulan data tersebut adalah: (a) teknik observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru dan aktivitas siswa saat pelaksanaan pembelajaran sifat-sifat bangun ruang dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna, dan (b) teknik tes digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari, dalam hal ini tes yang digunakan berupa soal-soal pilihan ganda dan uraian yang diberikan secara individu, sehingga diketahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Data yang dikumpulkan berupa data observasi aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa. Instrument penelitian meliputi lembar observasi digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan observasi guna memperoleh data yang diperlukan. Dalam penelitian ini digunakan lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Lembar observasi aktivitas siswa dan guru diisi oleh pengamat yang mengamati kegiatan pembelajaran matematika selama kegiatan tersebut berlangsung. Dan lembar tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur ketercapaian hasil belajar siswa yang diberikan setiap akhir siklus yang berbentuk lembar penilaian dengan soal pilihan ganda dan uraian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Menurut Best (dalam Sukardi 2007:157) penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan (mendeskripsikan) dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Digunakan penelitian deskriptif karena penelitian ini menghasilkan deskripsi berupa kata-kata tertulis atau lisan dari hasil belajar siswa. Arikunto (2006:12) menjabarkan bahwa penelitian kuantitatif adalah penelitian yang dituntut menggunakan angka, mulai dari pengolahan data, penafsiran data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Jadi metode deskriptif kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian yang memaparkan hasil penelitian secara jelas dan disimpulkan dalam bentuk data angka – angka (data kuantitatif).

Analisis hasil observasi aktivitas guru dan siswa diperoleh dari pengamat (guru kelas dan teman sejawat) untuk mengisi lembar observasi saat mengamati proses belajar mengajar pada setiap siklus. Analisis lembar observasi digunakan rumus

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan

P = prosentase frekuensi kejadian yang muncul  
 f = banyaknya aktivitas guru/siswa yang muncul  
 N = jumlah aktivitas keseluruhan (Indarti, 2008:26)

Analisis data hasil belajar siswa untuk menghitung tes hasil belajar, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times \text{skala} \dots\dots\dots (2)$$

**Keterangan :**

nilai = nilai siswa  
 skor yang diperoleh = skor yang diperoleh siswa dalam tes  
 skor maksimal = skor maksimal yang dapat diperoleh siswa dalam tes  
 skala = skala nilai siswa (0-100) dalam Purwanto, (2011:207)

Dan untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

P = Prosentase ketuntasan klasikal dalam Aqib, dkk, (2011:41)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berikut ini akan dipaparkan data hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada pembelajaran matematika materi sifat-sifat bangun ruang dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna yang telah dilaksanakan sebanyak 2 siklus dengan setiap siklusnya 2 kali pertemuan. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SDN Klantingsari 01, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo. Data pelaksanaan PTK meliputi tiga data yang diolah yaitu data aktivitas guru, data aktivitas siswa, dan data hasil belajar siswa.

Hasil observasi aktivitas guru dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna siklus I yaitu aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung mencapai 78%.. Persentase tersebut menunjukkan bahwa aktivitas guru sudah baik. Tetapi belum mencapai persentase minimal yang diharapkan yaitu 80%. Terlihat dari data aktivitas guru yang diperoleh melalui pengamatan dari pengamat I dan II, aspek yang mendapat skor 3 adalah mempersiapkan kelas untuk pembelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, mendemonstrasikan pengetahuan, melibatkan siswa dalam pemanfaatan media, memberikan penghargaan, melaksanakan penilaian, dan pengelolaan waktu. Dan yang mendapat skor 3,5 adalah aspek melakukan apersepsi. Selanjutnya aktivitas guru yang mendapatkan skor 2,75 adalah aspek membimbing pelatihan. Sedangkan yang mendapatkan skor 4 adalah aspek menggunakan media pembelajaran yang sesuai dan menarik siswa.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I disajikan dalam diagram 3.1.



**Diagram 3.1 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus I**

Keterangan dari diagram 3.1 yaitu aspek 1 mempersiapkan kelas untuk pembelajaran, aspek 2 melakukan apersepsi, aspek 3 menyampaikan tujuan pembelajaran, aspek 4 mendemonstrasikan pengetahuan, dan aspek 5 membimbing pelatihan. Kemudian aspek 6 menggunakan media pembelajaran yang sesuai dan menarik siswa, aspek 7 melibatkan siswa dalam

pemanfaatan media, aspek 8 memberikan penghargaan kepada siswa secara individu maupun kelompok, aspek 9 melaksanakan penilaian dalam pembelajaran, dan aspek 10 pengelolaan waktu.

Hasil aktivitas guru pada siklus I belum memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$ . karena masih terdapat kekurangan-kekurangan yaitu, guru masih terlalu cepat dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, dan pada waktu membimbing individu maupun kelompok masih kurang merata, serta guru masih belum bisa menguasai kelas dengan baik pada saat pembelajaran berlangsung sehingga masih ada beberapa siswa yang masih ramai.

Upaya perbaikan yang dilakukan guru untuk mengatasi kendala di atas antara lain: guru harus lebih tenang dalam menyampaikan materi kepada peserta didik agar peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan, guru memberikan bimbingan yang sama dan merata ke semua individu maupun kelompok, serta memperbaiki kontrak belajar dan memotivasi serta melakukan pendekatan kepada siswa agar kondisi kelas lebih kondusif.

Hasil observasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna siklus I yaitu aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung mencapai 73,3%. Hasil ini belum mencapai persentase minimal yang diharapkan yaitu 80%. Terlihat dari data aktivitas siswa, pada beberapa aspek aktivitas siswa sudah baik hal ini terlihat dari skor yang diperoleh  $\geq 3$  yaitu pada aspek menyimak penjelasan guru, melaksanakan tugas, memanfaatkan media pembelajaran, bersemangat mengikuti KBM, jujur dalam mengerjakan tugas, disiplin dalam mengikuti pelajaran, dan terlibat dalam menyimpulkan pembelajaran. Tetapi beberapa aspek yang lain masih cukup baik, hal ini terlihat dari skor yang diperoleh masih belum mencapai 3 yaitu pada aspek mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, bekerjasama dalam kelompok, berani menyampaikan pendapat, dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I disajikan dalam diagram 3.2.

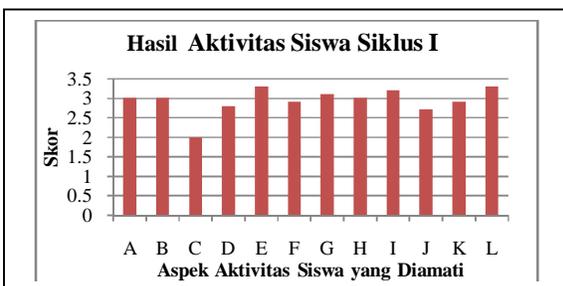


Diagram 3.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Keterangan dari diagram 3.2 yaitu A: menyimak penjelasan guru, B: melaksanakan tugas atau perintah guru, C: mengajukan pertanyaan, D: menjawab pertanyaan, E: memanfaatkan media pembelajaran, F: berdiskusi/bekerjasama dalam kelompok, G: bersemangat mengikuti KBM, H: jujur dalam mengerjakan tugas, I: disiplin dalam mengikuti pelajaran, J: berani menyampaikan pendapat, K: bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan, dan L: terlibat dalam menyimpulkan pembelajaran.

Hasil aktivitas siswa pada siklus I belum memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$  dikarenakan sebagian siswa masih malu dalam mengajukan pertanyaan maupun mengungkapkan pendapat saat berdiskusi. Dan untuk mengatasi hal tersebut upaya perbaikan yang dilakukan oleh guru adalah memotivasi siswa agar dapat terlibat aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya, untuk hasil belajar siswa pada siklus I dalam pembelajaran sifat-sifat bangun ruang menggunakan media bangun ruang multiwarna didapatkan jumlah siswa yang tuntas belajar mencapai 12 orang (70,6%), sedangkan yang tidak tuntas mencapai 5 orang (29,4%). Dengan rincian 2 siswa (11,8%) yang mendapat nilai 30-49 dengan kriteria rendah, 3 siswa (17,6%) yang mendapat nilai 50-69 dengan kriteria cukup, 2 siswa (11,8%) yang mendapat nilai 70-79 dengan kriteria baik, dan 10 siswa (58,8%) mendapat nilai 80-100 dengan kriteria sangat baik.

Ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 70,6%, yang berarti hasil tersebut belum memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$ . Karena pada siklus I terdapat beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan pada indikator menentukan persamaan dan perbedaan bangun ruang. Kesulitan tersebut juga dikarenakan guru masih belum menyampaikan informasi dengan lebih dalam tentang persamaan dan perbedaan bangun ruang. Oleh karena itu, penelitian akan tetap dilanjutkan pada siklus II untuk mengetahui keberhasilan siswa yang belum tuntas dan pemantapan bahwa media yang digunakan baik untuk diterapkan.

Hasil belajar siswa dalam pembelajaran sifat-sifat bangun ruang menggunakan media bangun ruang multiwarna pada siklus I secara lebih jelas disajikan dalam diagram 3.3.



Diagram 3.3 Hasil Belajar Siswa Siklus I

Dengan adanya kekurangan-kekurangan pada siklus I, peneliti melanjutkan ke siklus II. Dan hasil pengamatan aktivitas guru dan hasil belajar siswa pada siklus II mengalami peningkatan dari siklus I. Hal tersebut dikarenakan adanya perbaikan-perbaikan yang dilakukan selama pembelajaran sesuai dengan hasil refleksi pada siklus I.

Hasil observasi aktivitas guru dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna siklus II secara keseluruhan pada semua aspek aktivitas guru yang diamati mendapatkan skor lebih dari 3. Yaitu aspek yang mendapatkan skor 3,25 meliputi mempersiapkan kelas untuk pembelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan pengelolaan waktu. Selanjutnya yang mendapatkan skor 3,5 meliputi aspek membimbing pelatihan dan melaksanakan penilaian dalam pembelajaran. Dan yang mendapatkan skor 3,75 adalah aspek melakukan apersepsi. Kemudian yang mendapatkan skor 4 adalah aspek mendemonstrasikan pengetahuan, menggunakan media pembelajaran yang sesuai dan menarik, melibatkan siswa dalam pemanfaatan media, dan memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok.

Hasil pengamatan pada aktivitas guru yang dilaksanakan pada siklus II adalah sebesar 91,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas guru dalam pembelajaran sudah sangat baik dan memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$ . Aktivitas guru dalam menyampaikan materi pelajaran menggunakan media bangun ruang multiwarna sudah lebih tenang, guru juga sudah dapat membimbing individu maupun kelompok secara menyeluruh, serta dapat menguasai kondisi kelas sehingga kelas lebih tertib selama pembelajaran.

Secara lebih jelas hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus II disajikan pada diagram 3.4.



Diagram 3.4 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus II

Keterangan dari aspek aktivitas guru yang diamati pada diagram 3.4 sama dengan aspek yang diamati pada diagram 3.1.

Hasil observasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna siklus I yaitu aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung mencapai 84,8%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika sudah sangat baik. Dan hasil ini sudah mencapai persentase minimal yang diharapkan yaitu 80%. Terlihat dari data aktivitas siswa semua aspek mendapatkan skor lebih dari 3.

Secara lebih jelas hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus II disajikan pada diagram 3.5.

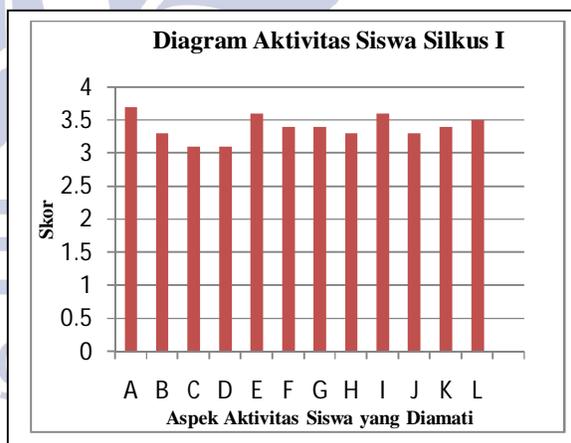


Diagram 3.5 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Keterangan dari aspek aktivitas siswa yang diamati pada diagram 3.5 sama dengan aspek yang diamati pada diagram 3.2.

Dan untuk hasil belajar siswa pada siklus II juga sudah terdapat peningkatan dari siklus I, didapatkan hasil belajar sebagai berikut 1 anak masih memiliki daya serap yang rendah mendapatkan nilai 40-49, 1 anak daya serapnya sudah cukup mendapatkan nilai 50-69, 1 anak daya serapnya sudah baik mendapatkan nilai 70-79, dan

sisanya 14 anak lainnya daya serapnya sudah sangat baik. siswa mendapatkan nilai 80-100.

Secara klasikal ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 88,2%, yang berarti hasil tersebut sudah memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$  dan berhasil dengan sangat baik. Pada pembelajaran siklus II siswa sudah terlibat aktif dalam pembelajaran, siswa sudah dapat mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan dengan baik, selain itu siswa juga sudah bisa dikondisikan selama proses belajar mengajar berlangsung.

Hasil belajar siswa pada siklus II disajikan pada diagram 3.6.

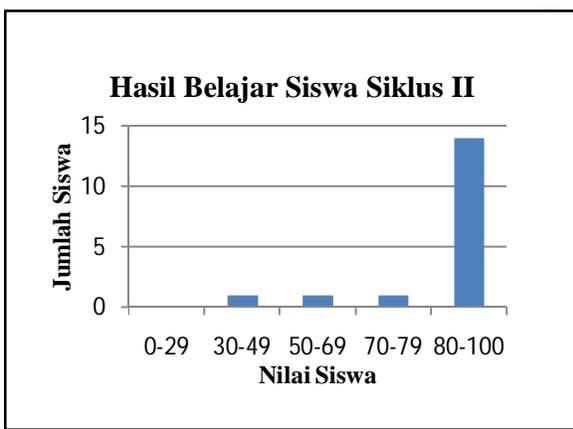


Diagram 3.6 Hasil Belajar Siklus II

### Pembahasan

Perkembangan yang diperoleh dalam aktivitas guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa.

Hasil aktivitas guru pada siklus I dan II berdasarkan data hasil penelitian yang sudah dijelaskan sebelumnya yaitu terjadi peningkatan persentase aktivitas guru yaitu dengan hasil 78,1% pada siklus I menjadi 91,2% pada siklus II. Ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 13,1%. Peningkatan ini dikarenakan adanya perbaikan-perbaikan pada kekurangan yang ada pada siklus I.

Pada siklus I aktivitas guru sebesar 78,1%, yang berarti hasil tersebut belum memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$ . Karena pada siklus I masih terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga peneliti tetap melanjutkan pada siklus II agar dapat digunakan sebagai perbandingan dan pematangan media yang digunakan. Pada siklus II ini, aktivitas guru meningkat secara signifikan yaitu mencapai 91,2%. Hasil tersebut sudah memenuhi ketuntasan minimal dan dikategorikan sangat baik. Hal ini dikarenakan setiap sintaks pada siklus II dilaksanakan secara maksimal sesuai dengan hasil refleksi siklus I. Dalam mendemonstrasikan pengetahuan guru menyampaikan dengan lebih tenang

agar siswa dapat menerima dengan baik. Selain itu dalam membimbing kelompok dan individu dilakukan secara menyeluruh dan membahas lebih dalam materi yang masih belum dipahami oleh peserta didik sehingga pada waktu siswa melakukan evaluasi didapatkan hasil yang maksimal.

Hasil aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II berdasarkan data hasil penelitian yang sudah dijelaskan sebelumnya yaitu terjadi peningkatan persentase aktivitas siswa dengan hasil 73,3% pada siklus I menjadi 84,8% pada siklus II. Ini menunjukkan adanya peningkatan sebesar 11,5%. Peningkatan ini dikarenakan adanya perbaikan-perbaikan pada kekurangan yang ada pada siklus I.

Pada siklus I aktivitas siswa belum memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$ . Karena pada siklus I masih terdapat kekurangan-kekurangan, diantaranya beberapa siswa masih malu bertanya dan enggan menjawab pertanyaan, selain itu masih ada beberapa siswa yang kurang tertib atau masih ramai sendiri, sehingga peneliti melanjutkan pada siklus II agar dapat meningkatkan aktivitas siswa dan memantapkan penggunaan media. Dengan perbaikan hasil refleksi siklus I guru melakukan perbaikan dengan memotivasi siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran, baik dalam penggunaan media, berpendapat, ataupun dalam aspek-aspek lainnya. Dan mempertegas kontrak belajar, sehingga siswa dapat lebih tertib dalam pembelajaran. Dengan adanya perbaikan-perbaikan tersebut maka pada siklus II aktivitas siswa sudah memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$ .

Hasil belajar siswa berdasarkan data penelitian yang sudah dijelaskan sebelumnya yaitu, peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa yang pada siklus I mencapai 70,6%, pada siklus II meningkat menjadi 88,2%. Peningkatan dari siklus I ke siklus II mencapai 17,6%.

Pada siklus I ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 70,6%, yang berarti hasil tersebut belum memenuhi ketuntasan minimal yang ditetapkan yaitu sebesar  $\geq 80\%$ . Karena pada siklus I terdapat beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan pada indikator menentukan persamaan dan perbedaan bangun ruang, sehingga peneliti melanjutkan pada siklus II agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan memantapkan penggunaan media. Pada siklus II ini, ketuntasan hasil belajar siswa meningkat yaitu mencapai 88,2%. Hasil tersebut sudah memenuhi ketuntasan minimal dan dikategorikan sangat baik. Peningkatan ini dikarenakan adanya perbaikan guru dalam mendemonstrasikan pengetahuan dan pemberian pelatihan yang lebih dalam lagi pada indikator menentukan

persamaan dan perbedaan bangun ruang. Sehingga siswa lebih memahami materi dan hasil belajarnya meningkat..

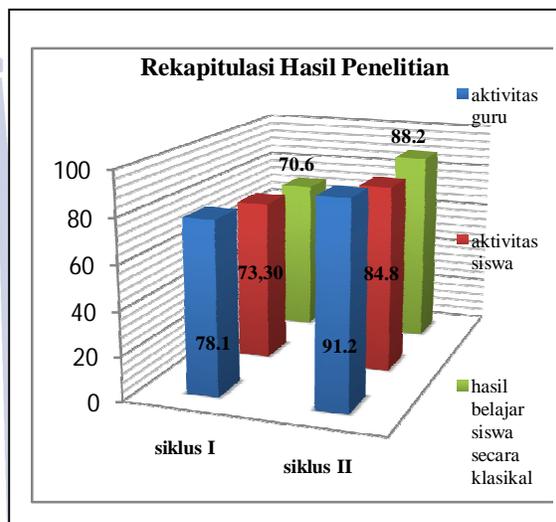
Dalam tingkat pemahan siswa juga sudah mengalami peningkatan disesuaikan dengan adanya peningkatan hasil belajar. Yaitu pada siklus I terdapat 2 anak yang tingkat pemahamannya masih rendah, tetapi pada siklus II menurun menjadi 1 anak yang tingkat pemahamannya masih rendah. Begitu pula pada tingkat pemahaman scukup juga mengalami penurunan, pada siklus I terdapat 3 anak yang tingkat pemahamannya cukup tetapi pada siklus II hanya tinggal 1 anak yang tingkat pemahamannya masih cukup. Hal ini juga serupa pada tingkat pemahaman baik, pada siklus I ada 2 anak menurun menjadi 1 anak pada siklus II. Tetapi berbeda pada tingkat pemahaman sangat baik, pada siklus I ada 10 anak meningkat menjadi 14 anak pada siklus II. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa pada siklus II mengalami peningkatan.

Jadi secara keseluruhan hasil belajar siswa meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media bangun ruang multiwarna dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Klantingsari 01 Sidoarjo. Terdapat peningkatan ketuntasan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. Dalam siklus I ketuntasan klasikal mencapai 70,6%. Hasil tersebut belum tuntas karena belum mencapai target ketuntasan klasikal yaitu  $\geq 80\%$ . Maka peneliti melanjutkan pada siklus II. Hasil yang diperoleh dari siklus II mengalami peningkatan dibandingkan dengan hasil dari siklus I. Dalam siklus II ini, ketuntasan klasikal mencapai 88,2%. Hasil tersebut dikategorikan tuntas dengan sangat baik karena sudah melebihi target ketuntasan klasikal yaitu  $\geq 80\%$ . Oleh karena itu, peneliti menganggap bahwa penelitian cukup dilaksanakan sampai dengan siklus II. Peningkatan ketuntasan klasikal dari siklus I ke siklus II adalah sebesar 17,6%. Dan secara garis besar, media bangun ruang multiwarna memiliki keunggulan salah satunya ialah sifatnya konkret dan memberikan pengalaman belajar yang nyata bagi siswa. Dengan penggunaan media bangun ruang multiwarna maka siswa memperoleh pengalaman nyata dalam mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang. Hal tersebut sesuai dengan fungsi dari media pembelajaran yang diungkapkan oleh McKnow (dalam Rohani, 1997:8), bahwa media itu memiliki empat fungsi yaitu mengubah titik berat pendidikan formal yang artinya dengan media pembelajaran yang sebelumnya abstrak menjadi kongkret dan pembelajaran yang sebelumnya teoritis menjadi fungsional praktis, membangkitkan motivasi belajar, memperjelas penyajian pesan dan informasi serta memberikan stimulasi belajar atau keinginan untuk mencari tahu.

Pembelajaran sifat-sifat bangun ruang dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna terbukti

dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena dengan menggunakan media siswa akan lebih memahami konsep yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (1993:152) bahwa benda-benda geometri, yaitu bangun-bangun geometri bidang atau ruang yang dapat dibuat oleh guru dengan bantuan siswanya dapat dipakai untuk memperjelas konsep-konsep bangun geometri ruang atau bidang.

Rekapitulasi hasil penelitian aktivitas guru dan ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus I dan II akan disajikan dengan jelas pada diagram 3.7.



**Diagram 3.7 Rekapitulasi Hasil Penelitian**

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang berkaitan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Aktivitas guru dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna pada pembelajaran matematika materi sifat-sifat bangun ruang pada siswa kelas V SDN Klantingsari 01 Sidoarjo, terjadi peningkatan aktivitas guru dari siklus I sebesar 78,1% menjadi 91,2% pada siklus II. Dengan demikian pembelajaran yang dilakukan oleh guru berhasil dengan baik karena telah mencapai ketuntasan minimal  $\geq 80\%$ . (2) Aktivitas siswa dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna pada pembelajaran matematika materi sifat-sifat bangun ruang pada siswa kelas V SDN Klantingsari 01 Sidoarjo, terjadi peningkatan aktivitas siswa dari siklus I sebesar 73,3% menjadi 84,4% pada siklus II. Dengan demikian pembelajaran yang dilakukan oleh siswa berhasil dengan baik karena telah mencapai ketuntasan minimal  $\geq 80\%$ . (3) Hasil belajar siswa dengan menggunakan media bangun ruang multiwarna pada pembelajaran matematika materi sifat-sifat bangun ruang pada siswa kelas V SDN

Klantingsari 01 Sidoarjo, hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 17,6% yakni dari siklus I sebesar 70,6% menjadi 88,2% pada siklus II. Dengan demikian pembelajaran telah berhasil karena siswa yang tuntas secara klasikal  $\geq 80\%$ .

#### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa penggunaan media bangun ruang multiwarna dapat meningkatkan hasil belajar sifat-sifat bangun ruang. Oleh karena itu peneliti menyarankan, (1) guru hendaknya lebih kreatif dalam menemukan media pembelajaran yang sesuai dan dapat digunakan untuk mengoptimalkan pembelajaran, (2) dalam pembelajaran harus melibatkan siswa secara aktif, terutama dalam penggunaan media pembelajaran agar siswa memiliki pengalaman yang nyata dalam belajar sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi siswa, (3) dalam setiap pembelajaran sebaiknya menggunakan media pembelajaran, karena media dapat mengkonkretkan materi yang sifatnya abstrak dan dapat menumbuhkan antusias belajar siswa, dan (4) pembelajaran matematika sebaiknya menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, agar dapat meningkatkan hasil belajar secara maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal, dkk. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi, dkk. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Daryanto. 2010. *Media pembelajaran: Perannya Sangat penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SD/MI*. Jakarta: Departemen Pendidikan Republik Indonesia.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Rosda.
- Indarti, Titik. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penulisan Ilmiah*. Surabaya: Lembaga Penerbitan FBS UNESA.
- Munadhi, Yudhi. 2012. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: GP Press.
- Murniati, Endyah. 2007. *Kesiapan Belajar Matematika di Sekolah Dasar*. Surabaya: Surabaya Intellectual Club.
- Nur, Mohamad. 2008. *Model Pengajaran Langsung*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rohani, Ahmad. 1997. *Media Intruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ruseffendi. 1993. *Pendidikan Matematika 3*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Proyek Peningkatan Mutu Guru SD Setara D-II dan Pendidikan Kependudukan.
- Sadiman, Arief S., dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sukardi. 2007. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumanto, Y.D dkk. 2008. *Gemar Matematika 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Susilo, Herawati, dkk. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas sebagai Sarana Pengembangan Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Malang: Bayumedia Publishing.
- Thobroni, Muhammad & Arif Mustofa. 2011. *Belajar & Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Van De Wall, John A. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga.