

IBM Laboratorium Matematika bagi SD Gugus III Kecamatan Kubu: Upaya Menciptakan Pembelajaran Matematika SD yang Eksploratif dan Menyenangkan

I Made Suarsana, S.Pd. M.Si.

*Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA
Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja*

suarsana1983@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terinspirasi dari permasalahan yang dihadapi SD-SD di Gugus III Kecamatan Kubu berkaitan dengan pembelajaran matematika yaitu berupa 1) hasil belajar matematika siswa masih belum optimal, 2) adanya phobia matematika di kalangan siswa, 3) pembelajaran matematika di kelas sangat miskin, cenderung text books oriented, serta 4) minimnya jumlah alat peraga/media matematika yang tersedia, padahal siswa SD masih berada pada tahap berpikir operasional konkrit. Solusi yang disepakati untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan Math Corner sebagai sebuah lab matematika mini yang berada di ruang kelas. Hasil dari pelaksanaan pengabdian yaitu 1) telah dikembangkan Math Corner sebagai laboratorium matematika mini di ruang kelas, 2) guru-guru pada sekolah mitra telah memiliki mampu mendesain pembelajaran yang menekankan pada aktivitas matematika dan 3) siswa telah terbiasa melakukan aktivitas matematika secara mandiri pada Math Corner

Kata kunci: *math corner*, aktivitas matematika, eksploratif, menyenangkan

Abstract

This social service activities was inspired by the problems faced by elementary schools in Gugus III Kecamatan Kubu with regard to the mathematics learning in the form 1) the student achievement in learning mathematics are not optimal, 2) there was a phobia of mathematics in among students 3) mathematics learning in the classroom is very poor, tend to be text books oriented, rarely using manipulatives / medias and less emphasis on mathematics activities / processes, and 4) lack of number of manipulatives / math medias available in schools, although elementary students still at the thinking stage of concrete operations. The solution was choosed to solve the problems was developing Math Corner as a mathematics mini laboratorium located at the side of classroom. The results are: 1) has been developed Math Corner as a mini laboratory placed at classroom corner, 2) teachers in partner schools have have able to design learning that emphasizes the mathematics activity and the last result is 3) students have been accustomed to do mathematics activity independently in Math Corner.

Keywords : *math corner, mathematics activity, explorative, fun*

1. Pendahuluan

Kecamatan Kubu merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Karangasem yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Buleleng. Lokasinya sekitar 50 km dari Kota Amlapura dan 65 Km dari kota Singaraja. Terdapat 50 buah Sekolah Dasar (SD) yang tersebar di sembilan desa dalam wilayah kecamatan ini. Desa Tianyar, salah satu desa di Kecamatan Kubu, pada wilayahnya terdapat 10 SD dan 7 di antaranya tergabung dalam Gugus III Kecamatan Kubu.

Guru-guru kelas di Gugus III seluruhnya tergabung dalam Kelompok Kerja Guru

(KKG) Gugus III Kecamatan Kubu. Kepala SD Inti di Gugus III secara otomatis akan menjadi ketua KKG di gugus tersebut. Ketua KKG saat ini adalah Ibu Ida Ayu Putu Krisnawati, S.Pd. Beliau adalah kepala SD N 6 Tianyar. Berdasarkan hasil diskusi dan wawancara awal dengan Ibu Ida Ayu Putu Krisnawati selaku ketua KKG Gugus III terkait dengan permasalahan utama yang dihadapi guru-guru dalam pembelajaran matematika diperoleh informasi bahwa hingga saat ini di antara pelajaran yang lainnya, matematika merupakan pelajaran yang kurang disukai anak. Dan hal tersebut

berdampak signifikan pada rendahnya hasil belajar matematika. Tentunya permasalahan ini sangat urgen untuk dicarikan pemecahan mengingat matematika di SD merupakan pondasi bagi jenjang selanjutnya. Jika di SD anak sudah tidak menyenangi matematika, maka cenderung pada jenjang berikutnya sukar menumbuhkan sikap gemar terhadap matematika. Padahal kemajuan dalam matematika merupakan modal utama bagi kemajuan suatu bangsa sebagaimana diungkapkan Menteri Pendidikan Nasional (Mendiknas) Muhammad Nuh (dalam Pelita Online.com, 2011).

Menindaklanjuti informasi awal yang diberikan ketua KKG Gugus III Kecamatan Kubu, maka dilakukan observasi di dua sekolah (SD No 4 Tianyar dan SD No 6 Tianyar) untuk mengumpulkan informasi tambahan berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas. Hasil pengamatan baik di kelas rendah maupun di kelas tinggi menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika guru masih berpaku pada buku teks saja (Text Books Oriented). Matematika dibelajarkan dengan miskin. Siswa disugahi banyak fakta, konsep dan prinsip matematika tetapi jarang dilibatkan dalam proses matematika yaitu terkait bagaimana fakta-fakta tersebut diperoleh. Pembelajaran jarang menggunakan media manipulatif seperti alat peraga dan media inovatif lainnya. Tentunya pembelajaran seperti ini tidak sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir anak SD yang masih pada taraf operasional konkrit dan lambat laun akan membuat siswa bosan. Pobia akan terbentuk dalam pikiran siswa bahwa matematika sulit dipelajari dan sebagai pelajaran yang membosankan.

Untuk menghilangkan pobia ini, penting untuk memotivasi anak dengan merangsang dan memelihara ketertarikannya dalam matematika. Upaya yang dapat dilakukan adalah menurunkan tingkat keabstrakan matematika dengan menghubungkan konsep matematika yang abstrak menjadi konkrit melalui pengalaman langsung dengan benda nyata. Pengalaman konkrit akan memberikan visualisasi konsep yang jauh lebih bagus. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner (dalam Sukayati dan Agus, 2009), Z.P. Dienes (dalam Pusat Pengembangan Profesi Pendidik, 2012) serta Ruseffendi (dalam Sukayati dan Agus, 2009).

Tentunya tujuan dari pembelajaran matematika di SD tidak mudah dicapai jika hanya mengandalkan guru sebagai ujung tombak. Diperlukan lingkungan yang kondusif terutama kelengkapan sarana dan prasarana guna mendukung pembelajaran matematika agar sesuai dengan karakteristik anak SD. Pengadaan alat peraga dan media inovatif lainnya merupakan kebutuhan yang mendesak. Kehadiran Laboratorium Matematika di Gugus III Kecamatan Kubu merupakan solusi jitu untuk mengubah pandangan siswa yang menganggap matematika sebagai momok menjadi mata pelajaran yang disenangi.

Sebagai langkah awal IbM ini, Laboratorium Matematika yang akan dikembangkan masih untuk skala kecil berupa Pojok atau Area Matematika (Math Corner) yaitu laboratorium mini yang ada di ruang kelas yang memungkinkan siswa melakukan eksplorasi matematika, penemuan, belajar dan menumbuhkan ketertarikan terhadap matematika. Math Corner nanti berupa area di kelas dimana kita bisa menemukan alat peraga, koleksi permainan, puzzle dan media lainnya yang bisa digunakan oleh guru dalam pembelajaran atau digunakan siswa secara mandiri untuk melakukan aktivitas matematika. Math Corner yang dikembangkan pada IbM ini hanya untuk kelas kecil pada dua sekolah mitra yaitu SD N 4 Tianyar dan SD N 6 Tianyar. Guru-guru akan dilibatkan dalam mendesain, merancang dan mengembangkan Math Corner beserta isinya. Harapannya matematika akan menjadi bagian dari kelas, matematika akan makin dekat dengan keseharian siswa, tumbuh ketertarikan dan rasa senang dalam belajar matematika (Math is Fun) dan akhirnya bermuara pada peningkatan hasil belajar matematika.

Secara khusus tujuan yang ingin dicapai melalui program pengabdian ini diantaranya:

- a) Adanya Math Corner sebagai laboratorium matematika mini pada masing-masing ruang kelas di kedua sekolah mitra. Pada IbM kali ini sementara ditargetkan untuk kelas rendah (Kelas I, kelas II dan kelas III). Sebagai kriterianya minimal 50% materi matematika di tiap kelas dapat dibuatkan media/alat peraga yang selanjutnya disimpan di Math Corner.

- b) Guru mampu mendesain pembelajaran yang menekankan pada aktivitas matematika. Sebesar 20% pembelajaran yang dilakukan guru dilakukan dengan memanfaatkan sarana yang ada pada Math Corner.
- c) Minimal sebanyak 85% siswa pernah (sering) melakukan aktivitas matematika secara mandiri pada Math Corner.

2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan program pengabdian ini dilaksanakan sebagai upaya menghapus kesan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan (Math Phobia) menjadi pelajaran yang mudah dan menyenangkan (Math is Fun). Adapun metode pelaksanaan program dalam rangka mencapai tujuan yang ditetapkan yaitu sebagai berikut.

- a) *Pelatihan dan pendampingan bagi guru-guru tentang desain dan produksi alat peraga/ alat permainan/ media inovatif lainnya dalam pembelajaran matematika SD.*

Guru akan dibekali dan dilatih pengetahuan dan keterampilannya dalam tentang: i) karakteristik pembelajaran matematika SD, ii) pentingnya keberadaan laboratorium matematika yang dilengkapi dengan alat peraga/alat permainan/ media inovatif lainnya untuk mendukung pembelajaran matematika, iii) alat peraga/alat permainan/media inovatif lainnya mulai dari definisi, fungsi, syarat-syarat, prinsip-prinsip, serta langkah-langkah pengembangan suatu alat peraga/alat permainan/media inovatif lainnya, iv) kemampuan dalam mengidentifikasi konsep-konsep matematik SD yang esensial yang lebih mudah dibelajarkan dengan menggunakan media inovatif, dan v) kemampuan dalam merancang dan membuat alat peraga sesuai dengan standar materi pada kelas yang diampu beserta petunjuk pemakaiannya.

- b) *Pendesainan dan pengembangan Math Corner sebagai tempat display dan penyimpanan alat peraga/ alat permainan/media inovatif lainnya di ruang kelas.*

Tim IBM dan guru bersama-sama mendesain Math Corner beserta cara

pengelolaannya. Almari dan rak serta papan pajangan karya siswa dirancang agar tidak mengambil ruang yang besar di kelas.

- c) *Pelatihan dan pendampingan bagi guru-guru tentang cara penggunaan alat peraga/ alat permainan/ media inovatif lainnya dalam pembelajaran matematika di kelas.*

Guru-guru pada kedua sekolah mitra dilatih dan didampingi dalam: i) mendesain pembelajaran matematika yang menekankan pada aktivitas matematika yaitu dengan memanfaatkan alat peraga/alat permainan/ media inovatif lainnya, dan ii) melaksanakan pembelajaran matematika berbantuan alat peraga/alat permainan

- d) *Sosialisasi kepada siswa tentang pemanfaatan math corner*

Keuntungan keberadaan Math Corner di ruang kelas adalah makin mendekatkan matematika dalam keseharian siswa. Alat peraga/alat permainan/ media inovatif lainnya yang tersedia pada Math Corner dapat dimanfaatkan siswa kapan saja. Untuk menjamin keamanan alat dan penggunaannya, kepada siswa dilakukan sosialisasi tata tertib penggunaan Math Corner. Kepada siswa juga diperkenalkan alat-alat yang ada pada Math Corner dan cara penggunaannya.

- e) *Penyebarluasan hasil kegiatan IBM pada 5 sekolah imbas melalui pertemuan KKG Gugus III Kecamatan Kubu*

Hasil dan temuan positif kegiatan pengabdian perlu disebarluaskan pada pertemuan-pertemuan rutin KKG Gugus III Kecamatan Kubu dengan harapan hasil dan temuan positif dapat terimbankkan ke sekolah lain.

3. Hasil Pelaksanaan dan Pembahasan

3.1. Hasil Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat “IBM Laboratorium Matematika bagi SD Gugus III Kecamatan Kubu” melibatkan dua sekolah mitra yaitu satu SD Inti (SD N 6 Tianyar) dan satu SD Imbas (SD N 4 Tianyar). Secara khusus program ini menyasar guru-guru kelas rendah pada kedua sekolah mitra yaitu guru kelas I, II dan kelas III. Secara keseluruhan semua sub

kegiatan telah terlaksana dengan baik. Hasil pelaksanaan masing-masing sub kegiatan dapat dipaparkan sebagai berikut.

a. Pelatihan dan Pendampingan bagi Guru-Guru Dalam Merancang dan Membuat Alat Peraga Matematika

Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama dua hari. Pada hari I, guru dibekali pengetahuan tentang karakteristik pembelajaran matematika SD, pentingnya keberadaan laboratorium matematika dan alat peraga matematika, serta simulasi penggunaan alat peraga matematika. Materi dibawakan oleh Bapak Drs. Djoko Waluyo, M.Sc. Dalam paparannya narasumber menyampaikan 4 tahapan aktivitas dalam rangka penguasaan materi matematika yaitu penanaman konsep, pemahaman konsep, pembinaan keterampilan dan penerapan konsep. Tahap penanaman konsep merupakan tahap pengenalan awal tentang konsep yang akan dipelajari siswa. Tidak semua materi mudah dicerna oleh siswa, sehingga pada tahap-tahap awal dalam pengenalan konsep, pemakaian alat bantu seringkali merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa dihindari. Mengingat perkembangan intelektual siswa SD termasuk dalam tahap operasional kongkret maka penggunaan media/ alat peraga dalam pembelajaran matematika di SD sangat diperlukan.

Alat peraga yang disimulasikan pada kesempatan tersebut diantaranya SILAT SIPUT (Simetri Lipat, Simetri Putar), Garis Bilangan dan Blok Dienes. Alat peraga Silat Siput digunakan pada pembelajaran bangun datar khususnya ketika membahas simetri lipat dan simetri putar, garis bilangan digunakan pada penjelasan materi bilangan bulat dan operasinya, sedangkan Blok Dienes digunakan pada materi nilai tempat dan penjumlahan bilangan bulat. Peserta mengikuti pelatihan dengan sangat antusias. Gaya pemaparan narasumber yang jelas dan lugas membuat peserta mudah memahami penjelasan yang diberikan narasumber.

Pada hari II, guru didampingi dalam merancang dan membuat alat peraga matematika sederhana yang dimulai dari mengidentifikasi konsep-konsep matematik SD yang esensial yang lebih mudah dibelajarkan dengan menggunakan media inovatif Kegiatan dipandu oleh tim pengabdian. Hasil identifikasi kebutuhan alat peraga yang dihasilkan selanjutnya

dikumpulkan untuk selanjutnya oleh tim pengabdian akan dirancang dan dibuatkan alat peraga.

b. Pendesainan dan Pengembangan Math Corner

Untuk merealisasikan laboratorium matematika mini (*Math Corner*) yang lengkap dan memenuhi target luaran IbM ini yaitu *minimal 50% materi matematika di kelas I,II dan III dapat dibuatkan media/alat peraga* maka produksi alat peraga matematika dilakukan dengan bekerjasama dengan Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA Undiksha yaitu dengan melibatkan mahasiswa yang memprogram mata kuliah Workshop/Bengkel Matematika sebanyak 19 kelompok. Masing-masing kelompoknya mengerjakan proyek pembuatan alat peraga berupa satu set alat peraga penanaman konsep dan satu set alat peraga permainan. Alat peraga yang dikembangkan didasarkan pada hasil analisis kebutuhan guru serta hasil analisis SK dan KD mata pelajaran matematika untuk kelas I, II dan III yang dilakukan oleh mahasiswa dengan bimbingan dosen pengampu dan tim pengabdian. Total alat peraga yang dihasilkan sebanyak 38 set.

c. Sosialisasi kepada Siswa tentang Pemanfaatan Math Corner

Agar *Math Corner* dapat dimanfaatkan secara optimal dan untuk menjamin keamanan alat dan penggunaannya, kepada siswa dilakukan sosialisasi tata tertib penggunaan *Math Corner*. Kepada siswa juga diperkenalkan alat-alat yang ada pada *Math Corner* dan cara penggunaannya. Harapan dari keberadaan *Math Corner* di ruang kelas adalah makin mendekatkan matematika dalam keseharian siswa sehingga siswa mulai menyenangi matematika.

d. Pelatihan dan Pendampingan Bagi Guru-Guru Tentang Cara Penggunaan Alat Peraga/ Alat Permainan/ Media Inovatif Lainnya Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas.

Guru-guru kelas rendah pada kedua sekolah mitra dilatih menggunakan alat peraga yang tersedia di Math Corner baik itu alat peraga penanamankonsep maupun alat peraga permainan matematika. Setelah memahami bagaimana menggunakannya, guru-guru dilatih pula bagaimana mengintegrasikan alat peraga tersebut dalam pembelajaran di

kelas, mengingat hampir seluruh kompetensi dasar mata pelajaran matematika di kelas rendah telah dikembangkan alat peraganya. Produk dari hasil pelaksanaan sub kegiatan ini adalah telah dihasilkannya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengintegrasikan penggunaan alat peraga matematika yang telah tersedia di *Math Corner*.

- e. Penyebarluasan hasil kegiatan IBM pada 5 sekolah imbas melalui pertemuan KKG Gugus III Kecamatan Kubu

Dengan adanya *Math Corner*, guru-guru menjadi tertarik untuk mengintegrasikan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika di kelas. Hal ini dikarenakan alat peraga yang ada telah dikembangkan mencakup seluruh kompetensi dasar di kelas tersebut dan telah pula dilengkapi dengan panduan penggunaan dan RPP berbantuan alat peraga. Hasil yang baik ini perlu diimbaskan pada sekolah lainnya di Gugus III kecamatan Kubu sehingga mereka tertarik untuk mengembangkan *Math Corner* secara mandiri. Penyebarluasan hasil kegiatan IBM ini dilakukan pada pertemuan rutin KKG Gugus III Kecamatan Kubu. Perwakilan guru pada sekolah mitra didampingi tim pengabdian menyampaikan pengalamannya dalam memanfaatkan *Math Corner* serta hal-hal positif yang yang diperoleh bagi pembelajaran matematika di kelas rendah.

3.2. Pembahasan

Kegiatan “IBM Laboratorium Matematika bagi SD Gugus III Kecamatan Kubu” telah berlangsung dengan baik. Hal ini nampak dari keterpaian target luaran yang diharapkan dari kegiatan ini.

Pertama, Adanya *Math Corner* sebagai laboratorium matematika mini pada masing-masing ruang kelas di kedua sekolah mitra. Sebagai kriterianya minimal 50% materi matematika di tiap kelas (kelas rendah) dapat dibuatkan media/alat peraga yang selanjutnya disimpan di *Math Corner*. Berdasarkan analisis kebutuhan alat peraga yang dilakukan oleh tim pengabdian dan guru-guru di sekolah mitra yang didasarkan pada analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar (SKKD) mata pelajaran matematika di kelas rendah (Kelas I, II, dan Kelas III) maka diperoleh daftar rancangan alat peraga yang akan dikembangkan.

Dengan bekerja sama dengan Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Undiksha rancangan tersebut direalisasikan dengan melibatkan mahasiswa yang memprogram mata kuliah Workshop/Bengkel Matematika yang dikelompokkan dalam 19 grup. Masing-masing kelompok memproduksi alat peraga untuk satu standar kompetensi berupa satu alat peraga penanaman konsep dan satu lagi alat peraga permainan. Banyaknya standar kompetensi di masing-masing tingkat adalah kelas I ada 6 SK, kelas II ada 4 SK, dan kelas III ada 5 SK. Dengan demikian seluruh materi pembelajaran matematika kelas rendah telah berhasil dikembangkan alat peraga pendukungnya.

Kedua, guru mampu mendesain pembelajaran yang menekankan pada aktivitas matematika. Berdasarkan panduan penggunaan alat peraga yang diberikan, guru bersama tim pengabdian berusaha mendesain pembelajaran dengan menggunakan alat peraga yang tersedia pada *Math Corner*. Produk dari kegiatan ini berupa dihasilkannya RPP yang mengintegrasikan penggunaan alat peraga matematika. Mengingat semua SK telah dibuatkan alat peraganya, maka hampir semua topik pembelajaran seperti bilangan, geometri dan pengukuran telah didesain pembelajarannya dengan memanfaatkan alat peraga.

Ketiga, siswa melakukan aktivitas matematika secara mandiri pada *Math Corner*. Siswa dapat memantapkan pemahaman terhadap materi yang dibelajarkan guru dengan memanipulasi alat-alat peraga penanaman konsep. Siswa dapat juga melatih keterampilannya melalui permainan matematika dengan alat peraga permainan. Tim pengabdian melakukan sosialisasi penggunaan alat permainan yang ada pada *math corner*. Tim juga berpesan kepada sekolah mitra agar alat-alat peraga tetap disimpan pada *math corner* di pojok kelas bukan disimpan di ruang guru dengan harapan siswa dapat memanfaatkannya setiap saat.

Selama pelaksanaan kegiatan ini, tim pengabdian juga menghadapi beberapa kendala dalam upaya realisasi kegiatan untuk pencapaian target luaran yang telah ditetapkan. Kendala utama yang dihadapi diantaranya 1) idealnya alat peraga dan *math corner* dikembangkan oleh guru-guru

dengan didampingi oleh tim pengabdian, namun hal ini belum terwujud mengingat pada saat program ini dilaksanakan, terbentur dengan berbagai kesibukan guru seperti mengajar, persiapan UAS, UN, pengisian rapor, dan persiapan penerimaan siswa baru, 2) ada salah satu sekolah mitra yang menyimpan alat-alat peraganya pada lemari khusus bukan pada math corner, mereka beralasan, takut alatnya rusak atau hilang karena guru tidak bisa mengawasi penuh keamanan alat-alat tersebut bila ditaruh di kelas. Ya tentu saja, tim pengabdian kembali harus memberikan penjelasan ke pihak sekolah maksud dari pengembangan math corner.

Terlepas dari kendala-kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan program ini, ada hal menarik yang kami dapatkan yaitu, kelompok mitra sangat antusias dan respek dengan setiap kegiatan yang diselenggarakan. Mereka sangat kooperatif dalam memfasilitasi setiap kegiatan yang dilakukan. Kehadiran dan partisipasi mereka sangat tinggi. Hal ini menandakan bahwa kelompok mitra menyambut positif kegiatan yang telah dilakukan.

4. Simpulan

Dari hasil realisasi program ipteks dan pencapaian produk selama pelaksanaan program IBM dapat dikemukakan beberapa simpulan yaitu 1) telah dikembangkan *Math Corner* sebagai laboratorium matematika mini di ruang kelas, 2) guru-guru pada sekolah mitra telah memiliki mampu mendesain pembelajaran yang menekankan pada aktivitas matematikadan 3)siswa telah terbiasa melakukan aktivitas matematika secara mandiri pada *Math Corner*.

5. Ucapan Terima Kasih (kalau ada)

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tinggi diberikan kepada: (1) DP2M DIKTI atas dana program IBM tahun 2015 yang telah diberikan, (2) Rektor Universitas Pendidikan Ganesha dan Ketua LPM Universitas Pendidikan Ganesha, (3) Ketua Gugus III Kecamatan Kubu yang juga sekaligus sebagai Kepala SD N 6 Tianyar, Ibu Ida Ayu Putu Krisnawati, S.Pd. atas dukungannya dalam mewujudkan math corner, dan (5) Kepala SD N 4 Tianyar, I Nengah Rata, S.Pd. atas dukungan, partisipasi dan kerjasamanya serta kepada

(6) Siswa-siswi SD N 4 & 6 Tianyar, karena telah menjadi “penemu” dan “pemain” matematika yang hebat.

7. Daftar Pustaka [Times New Roman 10pt]

- Abu. 2011. Matematika Modal Utama Kemajuan Bangsa.
<http://www.pelitaonline.com/mobile/detail.php?id=82263>. Diakses tanggal 10 April 2014.
- Depdiknas. 2010. Pedoman Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Jakarta: Direktorat Pembinaan Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar
- Disdikpora Karangasem. 2014. Data dan Info Pendidikan.
<http://pendidikankarangasem.info>. Diakses pada tanggal 10 April 2014.
- Pusat Pengembangan Profesi Guru. 2012. Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika. Jakarta : Kemendikbud
- Rohayati, A. 2012. Alat Peraga Pembelajaran Matematika. Bandung : UPI
- Sukayati dan Agus. 2009. Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD. Yogyakarta: P4TK Matematika
- Singh, Hukum et all. 2000. A Handbook for Designing Mathematics Laboratory in Schools. New Delhi : National council of Education research and Training.