

**PENINGKATAN KEMAMPUAN BERHITUNG DENGAN MEDIA BENDA
KONKRET PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

Artikel Jurnal

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Yohana Syafitri
NIM 10108244119

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
JUNI 2015**

PERSETUJUAN

Artikel Jurnal yang berjudul “PENINGKATAN KEMAMPUAN BERHITUNG DENGAN MEDIA BENDA KONKRET PADA SISWA SEKOLAH DASAR yang disusun oleh Yohana Syafitri, NIM 10108244119 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk dipublikasikan.

Pembimbing I



Sri Rochadi, M.Pd.
NIP 19570426 198303 1 001

Yogyakarta, 26 Maret 2015
Pembimbing II



Rahayu Condro Murti, M.Si.
NIP 19710821 200312 2 001



PENINGKATAN KEMAMPUAN BERHITUNG DENGAN MEDIA BENDAKONKRET PADA SISWA SEKOLAH DASAR

IMPROVEMENT NUMERACY OBJECTS WITH MEDIA ON CONCRETE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Oleh : yohanasyafitri, ppsd/pgsd
yohanasyafitri@gmail.com

Abstrak

Materi matematika sekolah dasar didominasi oleh materi yang bersifat abstrak. Untuk itu perlu upaya pembelajaran matematika yang disajikan secara konkret sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Bila semua guru telah menerapkan penggunaan media benda konkret pada pembelajaran matematika diikuti dengan pengetahuan procedural yang memadai, akan dapat membantu siswa memahami konsep dasar matematika yaitu makna dari apa yang dia kerjakan. Kegiatan pembelajaran matematika sangat memerlukan adanya benda-benda konkret sebagai alat bantu dalam penyampaian konsep matematika. Media benda konkret digunakan agar siswa dapat menerima konsep matematika dengan mudah dan mengembangkannya untuk menyelesaikan permasalahan matematis kehidupan sehari-hari. Selain itu hasil belajar siswa akan dapat meningkat khususnya pada materi matematika. Untuk itu sangat perlu adanya penggunaan media benda konkret dalam upaya meningkatkan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar.

Kata kunci: *media benda konkret, pembelajaran matematika, sekolah dasar*

Abstract

Elementary school math material is dominated by matter that is abstract. For that we need the effort of learning mathematics are presented in concrete making it more easily understood by students. When all the teachers have implemented the use of media in teaching mathematics concrete objects followed by adequate procedural knowledge, will be able to help students understand the basic concepts of mathematics that is the meaning of what she is doing. Mathematics learning activities is in need for concrete objects as aids in the delivery of mathematical concepts. Media concrete objects used for students to receive mathematical concepts with ease and expand it to solve mathematical problems of everyday life. In addition to the learning outcomes of students will be able to increase, especially in the matter of mathematics. For it is necessary to use concrete objects media in an effort to improve the numeracy skills of primary school students.

Keywords : *media concrete objects, mathematics, elementary school*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat, dan mudah dari berbagai sumber dan tempat di dunia. Siswa perlu memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan

pemikiran kritis, sistematis, logik, kreatif, dan kemampuan bekerjasama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan kita terampil berpikir rasional.

Matematika juga merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Hampir di semua bidang ilmu

memerlukan matematika di dalamnya. Oleh karena itu, matematika sangat perlu dipelajari manusia. Hal inilah yang mendasari diajarkannya bidang studi matematika di dalam pendidikan formal.

Pengalaman siswa belajar matematika sangat penting untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Soedjadi, 1999: 44). Oleh karena itu, siswa harus menguasai hasil belajar matematika. Perhitungan matematika penting bagi siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan untuk mempelajari bidang studi lain, karena hampir pada semua bidang studi memerlukan matematika. Itulah sebabnya matematika dipelajari oleh semua siswa Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah bahkan juga di Perguruan Tinggi (Soedjadi, 1999: 43). Karena matematika sangat berperan penting dalam kehidupan, di Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah, matematika menjadi bidang studi yang wajib ditempuh siswa.

Pemberian konsep matematika di sekolah harus memperhatikan tahap perkembangan peserta didik. Menurut teori Jean Piaget (Pujiati, 2007: 2), siswa Sekolah Dasar (anak-anak yang berusia 7-11 tahun) berada pada tahap perkembangan berfikir operasional konkret. Siswa dapat memahami segala sesuatu dengan bantuan benda konkret. Kegiatan pembelajaran matematika sangat memerlukan adanya benda-benda konkret sebagai alat bantu dalam menyampaikan konsep matematika.

Benda konkret yang berfungsi sebagai alat bantu dalam pembelajaran tersebut dinamakan alat peraga. Alat peraga digunakan agar siswa dapat menerima konsep matematika dengan mudah dan mengembangkannya untuk menyelesaikan permasalahan matematis dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa alat peraga dalam pembelajaran, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran.

Penggunaan media tidak lepas dari peran guru. Gurulah yang merancang, memilih, dan menggunakan media. Oleh karena itu pemahaman guru tentang penggunaan media yang tepat sangatlah penting agar siswa dapat dengan mudah memahami konsep-konsep yang diajarkan.

Dalam dunia pendidikan, paradigma lama mengenai proses pembelajaran bersumber

pada teori tabularasa John Locke. John Locke (Nur Asma, 2006: 1), mengatakan bahwa pikiran seorang anak adalah seperti kertas kosong yang putih dan siap menunggu coretan-coretan gurunya. Berdasarkan asumsi ini, banyak guru melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan cara memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa. Tugas seorang guru adalah memberi dan tugas seorang siswa adalah menerima.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh melalui pengamatan dalam proses pembelajaran berhitung di kelas II SD Negeri Gembongan, maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Jenis penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung pada siswa kelas II SD Negeri Gembongan melalui penggunaan media benda konkret. Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan dan terjadi di dalam kelas Zainal Aqib (2009: 13).

Tujuan utama dilaksanakan penelitian tindakan kelas adalah untuk memperbaiki proses pembelajaran serta peningkatan layanan profesional pendidikan dalam menangani proses belajar mengajar (Suharsimi, 2009: 106). Tujuan ini dapat dicapai dengan melakukan berbagai tindakan alternatif dalam memecahkan berbagai persoalan pembelajaran.

Fokus penelitian tindakan kelas terletak pada tindakan-tindakan alternatif yang direncanakan oleh pendidik, kemudian dicobakan dan selanjutnya dievaluasi apakah tindakan-tindakan alternatif itu dapat digunakan untuk memecahkan persoalan pembelajaran yang sedang dihadapi oleh pendidik atau tidak.

Penelitian tindakan kelas bertujuan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan dalam proses belajar mengajar, sehingga diharapkan dapat menciptakan suasana yang menyenangkan selama proses belajar selain itu hasil belajar siswa diharapkan akan lebih baik dan meningkat. Kesalahan dalam proses belajar mengajar jika dibiarkan berlarut-larut, akan mengakibatkan guru akan mengajar dengan cara

yang sama sehingga hasil belajar siswa pun tetap sama, bahkan dapat menurun.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan merupakan Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) yang dilaksanakan di ruang kelas SD Negeri Gembongan, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015. Lokasi SD terdapat di dusun Klebakan, desa Salamrejo, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo. Pada bulan September 2014.

Subjek dan Objek Penelitian

Pada penelitian ini terdapat subjek penelitian. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah semua siswa SD Negeri Gembongan, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo.

Objek pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan berhitung dengan media benda konkret pada siswa kelas II SD Negeri Gembongan, Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan sebuah prosedur yang menggambarkan bagaimana sebuah penelitian dilaksanakan. Model Penelitian Tindakan Kelas yang sampai saat ini sering digunakan di dalam dunia pendidikan, yaitu : (1) Model Kurt Lewin, (2) Model Kemmis dan Mc Taggart, (3) Model John Elliot, dan (4) Model Dave Ebbutt (Amiruddin Hatibe, 2012:17). Penelitian ini menggunakan model action research spiral yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart, 1988 (Amiruddin Hatibe, 2012:17) mengungkapkan bahwa ada empat komponen pokok yang menunjukkan penelitian tindakan kelas, yaitu: perencanaan (planning), tindakan (acting), pengamatan (observing), dan refleksi (reflecting).

Kemmis dan Mc Taggart memandang bahwa komponen sebagai sebagai langkah dalam siklus, sehingga mereka menyatukan komponen dua (tindakan) dan komponen tiga (pengamatan) sebagai satu kesatuan. Hasil pengamatan dijadikan dasar untuk langkah selanjutnya yaitu refleksi terhadap apa yang telah terjadi. Hasil refleksi merupakan dasar

penyusunan siklus berikutnya apabila diperlukan, yang dimulai dari perencanaan, tindakan, pengamatan, refleksi, begitu seterusnya hingga tujuan penelitian tercapai. Tahapan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan oleh peneliti melalui observasi/pengamatan dan tes tertulis. Data bersumber dari interaksi peneliti, siswa, dan guru selama pembelajaran matematika berlangsung di kelas II SD Negeri Gembongan dengan menggunakan media benda konkret untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa materi penjumlahan dan pengurangan. Untuk pengumpulan data didapat dari hasil observasi dan tes.

Instrumen atau alat adalah sesuatu yang digunakan untuk mempermudah seseorang dalam melaksanakan tugas atau mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien (Suharsimi Arikunto, 2009:40). Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berhitung siswa kelas II SD Negeri Gembongan pada mata pelajaran matematika menggunakan media benda konkret, serta untuk melihat aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru pada saat menerapkan pembelajaran menggunakan media benda konkret. Instrumen yang digunakan adalah observasi dan tes.

Observasi adalah suatu teknik yang digunakan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Dalam hal ini, peneliti menggunakan bentuk matriks. Selama observasi, peneliti memberikan penilaian terhadap 15 item pengamatan mengenai aktivitas guru dan siswa mengenai pembelajaran dengan media benda konkret. Berikut ini adalah kisi-kisi observasi aktivitas guru dan siswa.

Soal tes pada penelitian ini diberikan pada pertemuan-pertemuan terakhir disetiap siklus, yang bertujuan untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran terutama pada peningkatan kemampuan siswa pada penjumlahan dan pengurangan. Tes yang dilaksanakan yaitu berupa tes tertulis.

Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mengolah informasi agar lebih bermakna dan mudah dipahami. Dari analisis ini, kita dapat mengetahui apakah dalam penelitian tindakan kelas ini terjadi perbaikan, peningkatan, atau perubahan seperti yang diharapkan.

Teknik analisis data penelitian ini secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif merupakan informasi yang muncul di lapangan yang dapat ditampilkan dalam bentuk angka. Data yang terkumpul dari penelitian ini berupa hasil belajar siswa setiap siklus dengan mencari rerata (mean). Untuk mencari perhitungan rerata secara klasikal dari sekumpulan nilai yang telah diperoleh siswa tersebut, peneliti menggunakan rumus mean menurut Suharsimi Arikunto (2009: 284-285) sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum fX}{N}$$

Keterangan:

M = Mean (Skor rata-rata kelas).

$\sum fX$ = Jumlah skor seluruh siswa.

N = Banyak siswa.

presentase siswa yang lulus menurut Agung Purwoko (2001: 130) sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka presentase.

F = Frekuensi yang sedang dicari presentasinya (dalam hal ini adalah jumlah siswa yang mencapai nilai \geq KKM yaitu 65).

N = Jumlah frekuensi atau banyaknya individu dalam subjek penelitian (dalam hal ini adalah jumlah siswa sebagai subjek penelitian yaitu 24 siswa kelas II SD Negeri Gembongan).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Hasil Penelitian

Peneliti mengawali penelitian dengan melakukan observasi terhadap guru dan siswa kelas II SD Negeri Gembongan, observasi pembelajaran di SD Negeri Gembongan Sentolo pertama kali dilaksanakan pada bulan Juli 2014. Observasi awal ini sebagai langkah prasuvei terhadap proses pembelajaran matematika di kelas. Hasil observasi ini berupa kegiatan pembelajaran sebelum penelitian dilaksanakan. Pembelajaran yang berlangsung cenderung berpusat pada peran aktif guru dengan menggunakan metode ceramah yang kurang melibatkan aktifitas siswa. Guru lebih banyak menyajikan matematika dalam bentuk jadi yaitu berupa langkah mengerjakan contoh soal yang kurang dikuasai oleh siswa secara mendasar, terlebih lagi guru tidak menggunakan media dalam membantu menjelaskan suatu materi pembelajaran sehingga masih terdapat siswa yang kurang memahami pelajaran yang telah diajarkan guru.

Selanjutnya peneliti mencari informasi dari guru kelas II SD Negeri Gembongan mengenai pembelajaran matematika. Dari hasil diskusi diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Siswa masih belum memahami cara menghitung penjumlahan dengan teknik menyimpan dan pengurangan dengan teknik meminjam. Guru kelas II beberapa kali melakukan remedial dengan harapan siswa akan lebih memahami materi ini.

Peneliti mengambil data nilai pada materi yang tergolong mudah untuk mencapainya tetapi siswa masih banyak yang belum mencapai KKM. Berdasarkan tabel di atas nilai rata-rata kelas pada tes pratindakan hanya mencapai 59,96 dengan perolehan persentase ketuntasan 41,66%. Dapat dilihat bahwa dari 24 siswa hanya terdapat 10 siswa yang mencapai KKM sedangkan 14 siswa lainnya masih belum mencapai KKM.

Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin melakukan penelitian dengan guru untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa kelas II SD Negeri Gembongan, Sentolo dengan meningkatkan hasil belajar siswa yang masih sangat rendah, peneliti menawarkan penggunaan media benda konkret dalam pembelajaran yang

diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa kelas II juga meningkatkan hasil pembelajaran dan kualitas proses pembelajaran matematika. Saran tersebut kemudian diterima oleh guru kelas II dan disetujui oleh Kepala Sekolah SD Negeri Gembongan, Sentolo.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa menggunakan media benda konkret pada siswa SD Negeri Gembongan tahun pelajaran 2014/2015. Dari analisis yang dilakukan ternyata hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini telah terbukti benar bahwa penggunaan media benda konkret dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa kelas II SD Negeri Gembongan terutama dalam materi penjumlahan dan pengurangan bilangan.

Dari hasil penelitian pada kondisi awal menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berhitung siswa yang dapat dilihat pada hasil prestasi belajar siswa dari rata-rata nilai tes kemampuan berhitung pada pratindakan yaitu 59,96, kemudian pada siklus I rata-rata nilai tes kemampuan berhitung adalah 64,46 yang kemudian meningkat pada siklus II menjadi 73,29 dengan persentase ketuntasan belajar masing-masing sebesar 41,66%, 58,33%, 83,33%. Ketuntasan dari nilai pratindakan hanya terdapat 10 siswa yang sudah mencapai KKM, pada siklus I menjadi 14 siswa yang mencapai KKM. Peningkatan juga terjadi pada siklus II terdapat 20 siswa yang telah mencapai KKM atau nilai ≥ 65 .

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran pada siklus I, sebagian besar siswa belum berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan pembagian kelompok terlalu sedikit sehingga pada masing-masing kelompok terdapat terlalu banyak siswa, siswa belum sepenuhnya memanfaatkan media benda konkret dalam pembelajaran, dan juga ketersediaan media benda konkret yang masih kurang memadai. Menghadapi hal tersebut, kemudian guru lebih cermat dalam menentukan pembagian kelompok dengan memperbanyak jumlah kelompok sehingga anggota masing-masing kelompok tidak terlalu banyak, dengan begitu peran aktif masing-masing anggota kelompok tersebut lebih fokus dalam

memanfaatkan media benda konkret sebagai alat bantu dalam pembelajaran, Guru juga menambah jumlah ketersediaan media benda konkret yang sesuai sehingga dapat melibatkan masing-masing siswa dengan sepenuhnya memanfaatkan media benda konkret dan media benda konkret dapat menunjang tujuan kegiatan pembelajaran.

Pada pembelajaran peran aktif siswa mulai meningkat sebagian siswa telah berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, siswa mulai mengajukan dirinya untuk dipilih guru dalam memperagakan media maupun menjawab pertanyaan di depan kelas. Hal ini dikarenakan guru telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi maka siswa mulai terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Media benda konkret juga telah sepenuhnya digunakan selama pembelajaran berlangsung, dengan jumlah ketersediaan media benda konkret yang memadai sehingga semua siswa juga dapat bekerjasama dengan temannya dalam menggunakan media benda konkret untuk memecahkan soal yang diberikan guru.

Dengan demikian penggunaan media benda konkret dapat membuat siswa lebih aktif saat pembelajaran sehingga meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Piaget (Nyimas Aisyah 2007: 2-4), pada siswa usia Sekolah Dasar (6-12 tahun) masih dalam taraf operasional konkret. Pembelajaran untuk siswa pada usia operasional konkret dilakukan dengan bantuan benda-benda konkret atau nyata. Anak dalam taraf operasional konkret masih sangat membutuhkan benda-benda konkret untuk menolong pengembangan kemampuan intelektualnya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika memerlukan suatu media. Seperti beberapa aktivitas pembelajaran matematika dalam penelitian ini yang menggunakan media benda konkret, dan terbukti dapat meningkatkan keaktifan siswa dan kemampuan berhitung siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan yang terlihat dari peningkatan hasil nilai tes kemampuan berhitung siswa. Berdasarkan hasil nilai yang diperoleh siswa pada siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa penggunaan media benda konkret berdampak positif yaitu dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa, khususnya pada materi berhitung penjumlahan

dan pengurangan. Pada penelitian ini media benda konkret yang digunakan adalah mangkuk plastik dan potongan-potongan sedotan berwarna.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan paparan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media benda konkret dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar. Dengan demikian penggunaan media benda konkret dapat membuat siswa lebih aktif saat pembelajaran sehingga meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Piaget (Nyimas Aisyah 2007: 2-4), pada siswa usia Sekolah Dasar (6-12 tahun) masih dalam taraf operasional konkret. Pembelajaran untuk siswa pada usia operasional konkret dilakukan dengan bantuan benda-benda konkret atau nyata. Anak dalam taraf operasional konkret masih sangat membutuhkan benda-benda konkret untuk menolong pengembangan kemampuan intelektualnya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika memerlukan suatu media. Selain itu pembelajaran matematika dengan menggunakan media benda konkret dapat meningkatkan aktifitas siswa dan kemampuan berhitung siswa dikarenakan siswa dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru dan siswa dapat berperan langsung dalam pembelajaran yang menyenangkan. Jika penggunaan media benda konkret ini diterapkan dalam pembelajaran matematika dapat pula meningkatkan hasil belajar siswa.

Saran

Berdasarkan pembahasan dan hasil kesimpulan yang menyatakan bahwa penggunaan media benda konkret dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa sekolah dasar, maka terdapat beberapa saran dari peneliti yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut:

1. Sebaiknya guru menerapkan pembelajaran dengan media benda konkret dalam pembelajaran matematika di SD. Penggunaan media benda konkret akan meningkatkan keaktifan siswa juga pembelajaran yang disampaikan lebih

menyenangkan, sehingga menjadikan materi pelajaran lebih mudah dipahami oleh siswa. Hal ini akan berdampak positif terhadap prestasi belajar siswa.

2. Kepala sekolah hendaknya menyediakan sumber referensi penggunaan media benda konkret dalam pembelajaran matematika, karena penggunaan media benda konkret membutuhkan adanya pengetahuan serta keterampilan guru, untuk itu perlu adanya upaya peningkatan pengetahuan guru tentang pembelajaran melalui penggunaan media benda konkret dari berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin Hatibe. (2012). *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Suka-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Nur Asma. (2006). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Direktorat Ketenagaan.
- Nyimas Aisyah, dkk. (2007). *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi.
- Pujiati. (2007). *Penggunaan Alat peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Soedjadi. (1999). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Suharsimi Arikunto, Suhardjono, & Supardi. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Zainal Aqib. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : Yrama Widya.