

Pengembangan Kemampuan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Kegiatan di Sentra Seni

Sri Indah Pujiastuti
Iva Sarifah
Finka Rachmawati
nurullah_sip_s2@yahoo.com
PAUD FIP Universitas Negeri Jakarta

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan matematika pada anak usia 5-6 tahun di TTKA Rawamangun Ceria, Jakarta Timur melalui kegiatan di pusat-pusat seni pada bulan Oktober-November 2010. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang dilakukan melalui satu siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subyek adalah 6 anak. Teknik pengumpulan data yang digunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan rata-rata yaitu kuantitatif dan proporsi yang dipelajari harus meningkatkan 20%, dan kualitatif sebagai reduksi data, data display, dan verifikasi/kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan 35,52% pada siklus I, sehingga penelitian ini dihentikan pada siklus II. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kegiatan di pusat-pusat seni bisa mengembangkan matematika pada anak-anak usia 5-6 tahun.

Kata kunci: matematika, seni pusat, kegiatan, anak usia 5-6 tahun.

Abstract

This research aims to develop mathematical on children ages 5-6 at TTKA Rawamangun Ceria, East Jakarta through activities at arts centers in October-November 2010. The method research used classroom action research which was conducted through one cycle consists of planning, action, observation, and reflection. The subjects were 6 children. The data collection techniques used observation, interview, and documentation. The data analysis technique used quantitative i.e. mean and proportion studied which it should increase 20%; and qualitative as reduction data, display data, and verification/conclusion. The research result showed that it increased of 35.52% in the first cycle, so the research was not continued on the second cycle. Thus, it can be stated that the activities at arts centers could develop mathematics on children ages 5-6.

Keywords: mathematics, art center, activities, children ages 5-6.

Pendahuluan

Anak tidak begitu tertarik dengan matematika. Anak-anak menganggap bahwa matematika itu adalah pelajaran dengan de-

retan angka-angka yang sulit dan menakutkan, padahal matematika yang diberikan untuk anak usia dini masih dalam tahap yang sederhana. Anggapan-anggapan ter-

sebut akan terekam dalam otak anak sehingga membuat anak kurang termotivasi dalam memahami matematika lebih jauh lagi. Faktor lain yang menyebabkan matematika menjadi tidak menarik dan kurang dipahami anak adalah kurangnya pemahaman guru dalam merancang program pengembangan matematika permulaan dan kurangnya pemahaman guru mengenai karakteristik perkembangan anak usia dini. Masih banyak guru yang memberikan pemahaman konsep matematika pada anak langsung menuju ke tahap abstrak. Guru tidak mengajarkan kepada anak mengenai konsep matematika secara konkret terlebih dahulu.

Pada saat ini, dalam pengembangan matematika permulaan belum sesuai dengan tahapan perkembangan anak. Pada pembelajaran matematika untuk anak usia dini sebaiknya diperdalam konsep dasar tentang matematika, tetapi kenyataannya di lapangan bukan konsep dasar yang diperdalam melainkan hitungan dan angka-angka saja. Pada observasi yang dilakukan di TTKA Ceria, pada konsep matematika permulaan tentang pola anak masih belum berkembang dengan baik, ada beberapa anak yang masih sulit untuk menentukan urutan selanjutnya dari pola yang ada atau setelah dua susunan pola yang benar susunan ketiga dan selanjutnya anak masih sulit untuk meneruskan pola yang ada (Hasil observasi pada tanggal 5 April 2010 di TTKA Ceria)

Selain itu di TTKA Ceria anak kurang mampu dalam mengklasifikasikan benda berdasarkan dua persamaan misalnya persamaan ukuran dan warna atau persamaan warna dan bentuk. Hal tersebut dikarenakan kurangnya ketelitian yang dimiliki anak untuk dapat mengklasifikasikan benda tersebut berdasarkan dua persamaan yang ada. Media yang digunakan dalam pengembangan matematika untuk anak usia dini pada saat ini masih menggunakan media yang bersifat abstrak. Anak hanya dapat melihat media pembelajarannya saja, tetapi tidak bisa memegang dan bereksperiment

dengan media yang ada. Selain itu media yang digunakan juga media yang digunakan relatif mahal.

Pada pembelajaran sentra yang sudah ada saat ini, apa yang sebaiknya didapat oleh anak, tidak sepenuhnya diperoleh dalam kegiatan yang dilakukan di pembelajaran sentra. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh anak usia 5-6 tahun hanya seputar mengerjakan lembar kerja saja, dan yang menjadi pencapaian yang akan dicapai hanya kemampuan anak dalam menghitung saja, sedangkan konsep dasar matematika anak kurang diperhatikan. Dengan demikian, kemampuan dasar matematika yang dimiliki anak hanya sekedar menghafal hitungan dan kurang mengasah daya pikir anak dalam matematika. Kegiatan pembelajaran matematika permulaan di sentra yang hanya bertumpu pada lembar kerja saja akan membuat anak jenuh dan malas sehingga anak enggan terhadap pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan dan diskusi yang dilaksanakan peneliti dengan guru TTKA Ceria, ditemukan bahwa beberapa anak kurang termotivasi saat kegiatan mengenai pengembangan matematika permulaan. Pembelajaran di TTKA Ceria sudah menggunakan sistem pembelajaran sentra. Pembelajaran sentra ini dipakai agar anak senang dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan membantu pengembangan kemampuan yang dimiliki oleh anak. Pada kegiatan awal sentra seni anak kurang mendapatkan penjelasan tentang apa yang akan dilakukan pada kegiatan inti. Kegiatan yang dilakukan pada kegiatan inti tidak terlaksana dengan baik, karena kurangnya penjeasan pada saat kegiatan awal di sentra. Berdasarkan pemaparan tersebut, masalah dapat dirumuskan bagaimana pengembangan matematika anak usia 5-6 tahun melalui kegiatan di sentra seni?

Acuan Teoretik

Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya de-

ngan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri (Suherman, 2001:19). Pada pengembangan matematika permulaan perlu adanya tahapan-tahapan atau proses yang berkesinambungan dan berkaitan yang akan terus berkembang menjadi sebuah kemampuan. Adapun pemahaman atau kemampuan dasar anak pada matematika permulaan seperti yang tertera di *Childrens Resources International* ialah (1) korespondensi satu-satu; (2) membilang dan menghitung; (3) mengurutkan; (4) kalkulasi; (5) klasifikasi; (6) pengukuran; (7) perbandingan (8) geometri (bentuk), (9) pola (Coughlin, 2000:266). Selain itu, kemampuan matematika permulaan meliputi "patterning, sorting and clasifying, ordering and seriating, beginning number concepts, problem solving, measuring and estimating and visual spatial awareness" (Stupiansky, 1992:10). Anak usia 5-6 tahun memiliki kemampuan kognitif sebagai berikut: 1) menunjukkan ketertarikan terhadap kegiatan yang berhubungan dengan penginderaan (warna, bentuk, suara, bau, rasa, dan berat); 2) menunjukkan ketertarikan terhadap aktivitas yang berkenaan dengan angka dan kuantitas (menjumlah, mengukur, mengobservasi lebih banyak/lebih sedikit, dan lebih besar/kecil), aktivitas yang berhubungan dengan huruf (menunjukkan ketertarikan dalam aktivitas bahasa, misalnya berpura-pura menulis, menyalin surat, tertarik pada buku-buku) dan mampu dalam hal memasang dan memilah; 3) beraktivitas dengan memperlihatkan banyak tujuan dan langsung pada tujuan, menggunakan perencanaan sederhana; 4) terkadang memisahkan dan mencocokkan dengan lebih dari satu sifat pada satu waktu (contoh: warna dan ukuran); 5) menunjukkan ketertarikan pada aktivitas membuat pola, menyusun puzzle, dan permainan membangun; 6) menggunakan gambaran seni pada tahap awal; 7) menunjukkan ketertarikan pada hasil seni dan prosesnya; 8) tertarik pada bentuk yang nyata dan rinci, pakaian, bermain drama dan permainan

membangun; 9) menunjukkan ketertarikan pada alam, sains, binatang, waktu, dan bagaimana sesuatu itu bekerja. Dari teori perkembangan tersebut disimpulkan bahwa karakteristik perkembangan kognitif anak berhubungan dengan berbagai macam pengembangan yang meliputi sains, persepsi, matematika, seni, kreativitas, bahasa, dan sosialisasi (Bronson, 1995: 85-86).

Carrol menjelaskan bahwa model pembelajaran sentra merupakan kegiatan belajar dengan menggunakan area-area di dalam kelas, area-area tersebut dirancang untuk memotivasi anak melalui interaksi dengan berbagai media dan bahan pelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Anak dapat memilih aktivitas-aktivitas yang menarik untuk mereka, dan oleh karena itu mereka menjadi pembelajar aktif dan interkatif (Carol, 1991:103). Kegiatan di sentra seni diawali dengan melakukan persiapan, pembukaan (*circle time*), saat *circle time* guru dan murid memberi salam, berdoa, bernyanyi. Kegiatan di sentra seni diawali dengan tanya jawab sekitar kegiatan dan tema, memberikan dorongan anak untuk mencoba kegiatan yang telah disediakan. Pada saat kegiatan guru mengamati dan mencatat hal atau kegiatan yang dilakukan oleh anak di sentra seni. Jika sudah mendekati waktu akhir kegiatan guru mengingatkan pada anak bahwa kegiatan akan segera selesai. Pada saat akhir kegiatan di sentra seni guru mengajak anak untuk merapikan kembali peralatan dan media yang digunakan dalam kegiatan. Bila ada anak yang terlihat tidak mau ikut merapikan peralatan yang telah digunakan guru membujuk atau membuat *game* agar anak mau ikut serta dalam merapikan peralatan. Setelah semua peralatan dan media telah rapi, guru dan anak duduk melingkar bersama. Guru melakukan tanya jawab atau *review* serta evaluasi kegiatan yang telah dilakukan (Depdiknas, 1009: 11).

Ada banyak konsep dan kemampuan matematika yang dapat dikembangkan melalui kegiatan di sentra seni. Untuk mengajarkan mengenai konsep geometri pada

anak, kegiatan awal yang dilakukan guru adalah mengenalkan bentuk-bentuk geometri menggunakan gambar atau menggunakan potongan balok. Setelah mengenalkan bentuk-bentuk dari geometri tersebut, guru menjelaskan bahwa dari bentuk-bentuk geometri jika disatukan akan menjadi sebuah bangun. Guru dapat menyediakan berbagai pola bentuk geometri dari kertas origami untuk digunting anak, lalu potongan geometri tersebut ditempel menjadi bentuk-bentuk sesuai dengan keinginan anak. Misalnya bentuk segitiga dan persegi ditempel menjadi bentuk rumah sederhana. Dengan hasil yang bisa dilihat anak, anak akan jelas mengetahui bahwa bentuk-bentuk geometri akan menjadi bentuk lain yang sederhana jika disatukan. Selain mengenai geometri, kegiatan di sentra seni juga dapat membantu mengembangkan pola, klasifikasi dan kemampuan dasar berhitung.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan matematika permulaan melalui kegiatan di sentra seni pada anak usia 5-6 tahun di TTKA Ceria Rawamangun, Jakarta Timur. Penelitian tindakan ini dilaksanakan di Taman Tumbuh Kembang Anak Ceria Gd. Daksinapati Lantai Dasar Ruang 109-110 Jl. Rawamangun muka, Rawamangun, Jakarta Timur. Waktu penelitian dilaksanakan pada awal bulan Oktober sampai dengan awal November 2010. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan (*action research*). Penelitian tindakan merupakan salah satu cara yang strategis bagi pendidik untuk meningkatkan dan/atau memperbaiki layanan pendidikan dalam konteks pembelajaran di kelas (Arikunto, 2008:106). Disain intervensi tindakan/rancangan siklus penelitian ini menggunakan model Kemmis dan MC Taggart yang didasarkan atas perencanaan, tindakan/pengamatan, dan refleksi (Arikunto, 2006:93). Rancangan tindakan dijabarkan sebagai berikut: 1) Prasurvey: mengajukan surat izin penelitian, mengum-

pulkan data observasi sebelum penelitian (*pre-observasi*), menentukan anak-anak yang akan menjadi subjek penelitian sebanyak 6 anak; 2) Perencanaan: menyusun program kegiatan bersama kolaborator, mengkoordinasikan tempat dan waktu pelaksanaan, mempersiapkan media dan peralatan yang sesuai, menyiapkan lembar pengamatan observasi kemampuan matematika permulaan anak; 3) Pelaksanaan: a) kegiatan awal: guru mengajak anak untuk membuat peraturan kegiatan di sentra seni, guru memberikan gagasan kegiatan yang akan dilakukan di sentra seni, b) kegiatan inti: menggunting (menggunting di antara dua garis lurus, bentuk tapi tidak pada garisnya, pada garis tebal tetapi terkendali, menggunting bermacam-macam bentuk), meronce (main mengosongkan/mengisi, merangkai digunakan sebagai bahan main peran (kalung), merangkai terus menerus, merangkai berdasarkan warna, merangkai berdasarkan bentuk, merangkai berdasarkan warna dan bentuk, merangkai berdasarkan warna, bentuk dan ukuran, membuat pola sendiri, membaca pola kartu dari bermacam macam tingkat kesulitan), c) kegiatan penutup: guru melakukan tanya jawab kegiatan apa yang telah dilakukan, guru meminta anak menunjukkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan; 3) Pengamatan: peneliti dan kolaborator melakukan evaluasi pengamatan, mencari data penelitian, pengamatan didokumentasikan dengan kamera dan handycam, 4) Refleksi: memaparkan data, menganalisis data, mendiskusikan data, mereferensikan data, mengevaluasi data. Kisi-kisi instrumen kemampuan matematika 1) Pola: membuat pola sederhana dan menentukan urutan pola berikutnya, 2) Klasifikasi: mengelompokkan benda berdasarkan persamaan warna ukuran dan bentuk; dan mengelompokkan benda berdasarkan perbedaan warna, ukuran dan bentuk, 3) kemampuan dasar berhitung: membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda, menghubungkan banyaknya benda dengan lambang bilangan; dan menyebutkan hasil penambahan de-

ngan benda sampai 10, 4) bentuk geometri: menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri; membuat bentuk geometri. Validitas instrument dilakukan dengan *expert judgment*, dan reliabilitas menggunakan *Anova Hyot*. Teknik keabsahan data menggunakan *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*.

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif diperoleh persentase pengembangan kemampuan matematika permulaan anak pada siklus 1 yaitu 35,52%. Persentase tersebut adalah persentase pengembangan kemampuan matematika permulaan anak usia 5-6 tahun dari hasil pra penelitian dan siklus 1. Pada empat indikator yang digunakan untuk perhitungan yaitu pola, klasifikasi, berhitung permulaan, dan bentuk geometri. Pola yang memiliki pengembangan yang signifikan dengan nilai rata-rata perkembangan sebesar 42,73%, Kedua adalah klasifikasi dengan nilai rata-rata perkembangan 36,11%, selanjutnya berhitung permulaan dengan nilai rata-rata perkembangan sebesar 35,00%, dan yang terakhir mendapatkan nilai rata-rata perkembangan yaitu bentuk geometri sebesar 30,96%.

Pola menjadi aspek yang paling berkembang dikarenakan dalam kegiatan pola pada pra penelitian ada beberapa anak yang belum bisa menentukan urutan pola berikutnya. Indikator yang mendapatkan persentase terkecil yaitu bentuk geometri, karena anak-anak sudah terbiasa melihat serta mengenal bentuk-bentuk geometri dan hanya membutuhkan sedikit stimulus agar lebih berkembang dengan optimal. Hasil tersebut dapat menunjukkan kesesuaian dengan hipotesis tindakan yaitu terjadi persentase kenaikan minimal sebesar 20%, maka hipotesis diterima. Dengan demikian, penggunaan kegiatan disentra seni dapat mengembangkan kemampuan matematika permulaan anak usia 5-6 tahun diterima.

Hasil data kuantitatif membuktikan bahwa pemberian kegiatan disentra seni dapat mengembangkan kemampuan mate-

matika permulaan anak usia 5-6 tahun. Melalui kegiatan disentra seni anak mampu mengembangkan kemampuan matematika permulaannya, yaitu anak mampu membuat pola sederhana, anak dapat menentukan urutan pola berikutnya. Seperti yang dijelaskan oleh *Bronson* anak usia 5-6 tahun menunjukkan ketertarikan pada aktivitas membuat pola, menyusun *puzzle*, dan permainan membangun, anak dapat mengelompokkan benda berdasarkan persamaan warna, bentuk dan ukuran, anak dapat mengelompokkan benda berdasarkan perbedaan warna, bentuk, dan ukuran, anak mampu membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda, anak dapat menghubungkan banyaknya benda dengan lambang bilangan, anak dapat menyebutkan hasil penambahan dengan benda sampai 10, anak dapat menyebutkan dan menunjukkan bentuk geometri, dan anak dapat membuat bentuk geometri.

Pada kegiatan yang dilakukan disentra seni juga dapat mengembangkan kemampuan anak untuk mengklasifikasikan seperti yang disampaikan oleh *carlesworth logic and classifying* (logika dan klasifikasi), berpikir logis dan kemampuan mengklasifikasikan merupakan konsep dasar dalam kurikulum yang berintergrasi, memisahkan dan mengelompokkan benda berdasarkan cirinya merupakan kegiatan mengklasifikasi. Kegiatan mengklasifikasikan yang dilakukan oleh anak berdasarkan pada warna, bentuk, ukuran, bahan material, bagian, tekstur, fungsinya, pasangan atau padanan, jenisnya, angka. Contoh kegiatan klasifikasi yang anak lakukan diantaranya adalah mengelompokkan bunga berdasarkan warna bunga dan dapat dilakukan pada kegiatan disentra seni.

Peneliti memberikan tindakan berupa kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan disentra seni yang menyenangkan untuk anak. Kegiatan tersebut berupa membuat kalung bunga (*meronce*), menempel bentuk, melengkapi lautan, menghias bunga, gambar rahasia, dan bermain *playdough*. Sebagaimana yang diungkapkan oleh

Stupiansky bahwa cara yang terbaik dalam mengembangkan pembelajaran matematika pada anak dilakukan dengan benda konkret, hal-hal tersebut dapat dilakukan dan didapatkan melalui kegiatan-kegiatan yang dilakukan disentra seni. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa melalui kegiatan disentra seni yang menggunakan bahan-bahan atau benda konkret sebagai bahan untuk pembelajaran dapat membantu pengembangan kemampuan matematika permulaan, karena cara terbaik untuk mengembangkan kemampuan matematika permulaan dengan menggunakan benda yang konkret.

Perlakuan mengenai aspek-aspek matematika permulaan dilaksanakan dalam kegiatan disentra seni karena kegiatan disentra seni memberikan keceriaan untuk anak dan membuatnya menjadi kreatif. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh *Coughli* bahwa pusat kegiatan seni sebenarnya membawa suasana riang, kegembiraan dan kepuasan bagi anak-anak. Tujuan utamanya adalah menumbuhkembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, daya khayal dan inisiatif anak-anak. Selain kelebihan yang didapatkan dari kegiatan disentra seni, kegiatan disentra seni juga mempunyai kelemahan yang perlu diperhatikan dan dapat diatasi.

Permasalahan yang timbul selama kegiatan disentra seni yaitu adanya anak yang tidak mau ikut dalam kegiatan yang dilakukan dan anak-anak masih belum tertib dalam menggunakan alat permainan tersebut sehingga perlu pengawasan dari guru. Kelemahan yang dimiliki anak selama kegiatan penelitian berlangsung adalah beberapa anak dalam beberapa kegiatan masih belum konsentrasi untuk mengikuti kegiatan. Kelebihan anak yaitu mereka mau berusaha untuk dapat mengerti dan melakukan kegiatan yang diberikan, walaupun awalnya mereka tidak mengerti. Mereka berani bertanya bagaimana kegiatan tersebut dilakukan. Selama kegiatan berlangsung, anak menunjukkan perkembangan matematika. Yang dijadikan indikator yang

berhubungan dengan kemampuan matematika permulaan anak usia 5-6 tahun adalah pola, klasifikasi, kemampuan dasar berhitung dan bentuk geometri.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pada pra penelitian didapatkan persentase sebesar 59,87%, sedangkan pada siklus I didapatkan persentase sebesar 95,39%. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa persentase dari pra penelitian ke siklus I mengalami pengembangan pada indikator secara keseluruhan sebesar 35,52%. Sebagaimana disampaikan pada interpretasi hasil analisis bahwa penelitian ini dikatakan berhasil jika adanya pengembangan sebesar 20%, maka pada penelitian siklus I ini dikatakan berhasil karena persentase kenaikan yang didapat sebesar 35,52% melebihi batas minimum yang telah ditentukan oleh peneliti dan kolaborator. Dengan demikian, maka dapat dinyatakan bahwa kegiatan di sentra seni dapat mengembangkan matematika permulaan anak usia 5-6 tahun di TTKA Ceria Rawamangun, Jakarta Timur. Oleh karena itu, pemberian tindakan atau penelitian dihentikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian tindakan berupa kegiatan di sentra seni dapat mengembangkan matematika permulaan anak usia 5-6 tahun. Berdasarkan data kualitatif, terlihat adanya pengembangan matematika permulaan pada siswa melalui kegiatan di sentra seni. Melalui kegiatan di sentra seni yang mengandung indikator perkembangan matematika permulaan anak usia 5-6 tahun yang sesuai dengan indikator perkembangan anak usia dini, serta berbagai kegiatan dan siswa diajak untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Anak diberi kesempatan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan seputar pembelajaran matematika permulaan. Berdasarkan hasil observasi dan catatan lapangan dapat dilihat bahwa kegiatan di sentra seni dapat mengembangkan kemampuan matematika permulaan anak usia 5-6 tahun di TTKA Ceria Rawamangun, Jakarta Timur.

Daftar Rujukan

- Berk, Laura E. 2006. *Child Development, seventh edition*. Pearson: Boston.
- Bronson, Martha B. 1995. *The Right Stuff For Children Birth to 8*. USA: NAEYC.
- Hurlock, Elizabeth. B. 2005. *Perkembangan Anak jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Carrol, Jerri A. 1991. *Centers for Early Learner Throughout the Year*. USA: Good Apple.
- Charlesworth, Rosalind. 2000. *Experiences In Math For Young Children*. Delmar: USA.
- Coughlin, Pamela. 2000. *Menciptakan Kelas Yang Berpusat Pada Anak*. USA: Children Resources International Inc.
- Day, Barbara B. 1994. *Early Childhood Education Development/Experiential Teachis & Learning 4th ed*. USA: Macmillan college.
- Depdiknas, Dirjen PNFI. 2009. *Pedoman Penerapan Pendekatan " Beyond Centre and Circle Time (BCCT) " (Pendekatan Sentra dan Lingkaran) Dalam Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: Direktorat PAUD.
- Depdiknas, 2000. *Permainan Matematika Permulaan di Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Depdikn.
- DwiPravitasari. 2004. *Sentra Seni Dapat Mengembangkan Kreativitas Anak Usia 4-5 Tahun*. Jakarta: Pendidikan Anak Usia Dini.
- Erman Suherman. 2004. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jica.
- http://pembelajaran-matematika-berdasar-teori_04.html
- Isbell, Rebecca. 1995. *The Complete Learning Center Book*. Beltsville, Maryland: Gryphon house.
- Jamaris, Martini. 2003. *Perkembangan dan Pengembangan Anak Usia Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: PPS UNJ.
- Labinowicz, Ed. 1980. *The Piaget Primer Thinking Learning Teaching*. Addison-Wesley Publishing Company: California.
- Suwarsih Madya. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*.
- Maxim, George W., *The Very Young Children: Guiding Children For Infancy to Early Years*. 1985. California: Wodsworth.
- Nariman. "Pengembangan Kemampuan Matematika Permulaan Melalui Model Pembelajaran Sentra Pada Anak Usia 4-5 Tahun", *Laporan Akhir*. 2005. Jakarta: Fakultas Ilmu, Universitas Negeri Jakarta.
- Joula Ekaningsih Paimin. 1998. *Agar Anak Pintar Matematika*. Jakarta: Puspaswara.
- M. Ngalim Purwanto. 2001. *Prinsip-prinsip dan Tehnik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Reys, Robert E., et. al. *Helping Children Learn Mathematics*. Boston: Allyn and Bacon, 1998.
- Riedesel, C. Alaan ei. al., 1996. *Thinking Elementary School Mathematics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Schickedanz, Judith A. dkk, 2001. *Children and Adolescents*. Boston: Allyn and Bacon.
- Seefeldt, Carol and Nita Barbour, 1991. *Early Childhood Education*. USA: Maximillan College Publishing Company.
- Soehartato, Irawan. 1998. *Metode Penelitian Sosial*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suharsimi Arikunto, Suhardjono, Supardi. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, edisi revisi V*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patmonodewo Soemantri. 2003. *Pendidikan Anak Prasekolah*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Stupiansky, Sandra W. and Nicholas G. Stupiansky. 1992. *Learning Through Play Math*. NewYork: Scholastic.
- Sugiono, 1999. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabet.