

# **PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KEUNGGULAN GLOBAL UNTUK ANAK DI KELAS AWAL PENDIDIKAN DASAR Dudung Priatna\*)**

## **Abstrak**

Setiap anak mempunyai pemahaman pribadi (personal) yang unik tentang dunia. Interaksi fisik dengan objek-objek dan interaksi sosial dengan anak-anak yang telah dewasa dan teman sebayanya memberikan dasar yang kuat untuk membangun pengetahuan linguistik, sosial, ilmu pengetahuan (ilmiah) dan pengetahuan matematika. Anak-anak di kelas awal pendidikan dasar suka sekali untuk menjatuhkan segala sesuatu yang dia pegang, mengatakan tidak, membuka dan menutup pintu, dan mengerjakan sesuatu yang sama atau serupa yang mungkin bagi orang lain kurang begitu menyukai. Pengalaman aksi (tindakan) dan reaksi merupakan dasar dalam belajar anak tentang bagaimana dunianya.

Mengembangkan kegiatan anak memerlukan kecukupan waktu untuk mengeksplorasi, mengembangkan gagasan dan menyelesaikan pekerjaan atas dasar gagasannya. Kegiatan berdasarkan pada pengalaman pertama yang mendorong anak untuk bereksplorasi, mengamati, memecahkan masalah, memprediksi, berpikir kritis, dan diskusi. Anak yang terbiasa dengan berbagai kegiatan yang terfokus pada perkembangan matematis, logik, teknologis dalam kehidupan sehari-hari akan mengembangkan sensori motorik dan sekaligus pembentukan karakter anak.

Pembelajaran matematika berbasis keunggulan global untuk anak di kelas awal pendidikan dasar dimulai oleh kebanyakan anak-anak sebelum mereka memulai sekolah; pengalaman-pengalaman awal mereka memberikan satu dasar untuk pembelajaran berikutnya; sehingga mereka harus mendapatkan aktivitas yang hampir serupa dengan permainan yang telah disampaikan di kelas awal pendidikan dasar. Pengalaman informal demikian membangun kemampuan berpikir dan pemahaman yang sangat fundamental dalam belajar matematika, baik dengan manipulatif material khusus maupun manipulatif material yang terus menerus ada.

**Kata Kunci: Pembelajaran Matematika, Keunggulan Global, Kelas Awal SD**

## **A. Pendahuluan**

Tulisan ini membicarakan permasalahan tentang pengalaman pertama belajar matematika untuk anak di kelas awal pendidikan dasar, seperti (1) pengalaman konkret di rumah dan sekolah yang dapat membangun konsep-konsep matematika, (2) pekerjaan anak-anak dengan menggunakan material yang berciri khusus dan yang terus menerus ada, (3) pengklasifikasian sebagai kemampuan berpikir dasar berdasarkan pengenalan dan kesamaan-kesamaan, (4) aktivitas menyusun menurut urutan dan penserian untuk mengatur objek-objek didasarkan pada perbedaan, dan (5) pekerjaan anak dengan pola-pola yang bermacam-macam.

Ciri utama perkembangan anak di kelas awal pendidikan dasar terletak pada aspek fisik, intelektual, dan emosional yang ditandai dengan: (1)

pertumbuhan rasa ingin tahu, (2) perkembangan minat, (3) pembentukan karakter, (4) pembentukan kepribadian, (5) perkembangan sosial, (6) perkembangan otak, dan (7) perkembangan bahasa. Peran orang tua menyediakan pengalaman bagi anak yang memacu hasrat ingin tahu dan menyiapkan pengetahuan dasar, pengalaman langsung dan trial and error sebagai sarana belajar utama anak dalam melakukan kegiatan yang pertama.

Setiap anak mempunyai pemahaman pribadi (personal) yang unik tentang dunia. Interaksi fisik dengan objek-objek dan interaksi sosial dengan anak-anak yang telah dewasa dan teman sebayanya memberikan dasar yang kuat untuk membangun pengetahuan linguistik, sosial, ilmu pengetahuan (ilmiah) dan pengetahuan matematika. Anak-anak di kelas awal pendidikan dasar suka sekali untuk menjatuhkan segala sesuatu yang dia pegang, mengatakan tidak, membuka dan menutup pintu, dan mengerjakan sesuatu yang sama atau serupa yang mungkin bagi orang lain kurang begitu menyukai. Pengalaman aksi (tindakan) dan reaksi merupakan dasar dalam belajar anak tentang bagaimana dunianya.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kemampuan numerik pada anak di kelas awal pendidikan dasar**

Menurut Flavell (Hildayani, 2004:9.18) kemampuan numerik merupakan salah satu kemampuan yang dipelajari anak secara otomatis pada periode kelas awal pendidikan dasar, setiap anak melewati lima prinsip dalam berhitung yaitu *the one on one principle, the stable order principle, the cardinal principle, the abstraction principle, dan the order irrelevance principle*. Kemampuan numerik banyak diajarkan di kelas awal pendidikan dasar dan diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi perhatian bagi guru dan orangtua. Kelima prinsip dalam berhitung tersebut berurutan dimulai dari kemampuan menghitung secara berurutan, memperkenalkan konsep jumlah, mengulang jumlah, mengulang jumlah terakhir sesuai dengan jumlah yang diinginkan, menekankan apa yang dapat dihitung, dan anak menghitung mulai dari satu direpresentasikan oleh berbagai objek.

Kemampuan yang dipelajari melalui bermain seperti membuat desain simetris dengan balok-balok, menyanyi lagu-lagu berhitung, dan mendengarkan serta menceritakan cerita-cerita. Setiap pengalaman di lingkungan bermain mengkonstruisikan pengetahuan yang digunakan untuk membangun pengetahuannya dan memperoleh kemampuan-kemampuan lainnya. Pengalaman tersebut sangat menyenangkan bagi anak dan terus memperluas pemahaman akan dunia sepanjang aktivitas yang dilakukannya itu menyenangkan dan menambah pengetahuannya.

Anak pada kelas awal pendidikan dasar dari benar-benar memiliki sifat ketergantungan pada persepsinya menjadi berpikir lebih abstrak, tetapi objek konkret menjadi dasar untuk berpikir dan alat untuk memecahkan permasalahan yang dihadapinya. Kegiatan memanipulasi objek konkret secara terus menerus selama kegiatan pembelajaran menumbuhkan gagasan tentang aksi (tindakan) dari objek tersebut.

Secara rinci, mata pelajaran matematika bertujuan agar anak pada kelas awal pendidikan dasar memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami

konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

## **2. Manipulatif material dalam pembelajaran matematika**

Proses pembelajaran matematika di kelas awal pendidikan dasar menuntut guru untuk memfasilitasi anak dengan kegiatan yang membutuhkan pengalaman dengan manipulatif material yang mempunyai ciri khusus maupun yang terus menerus ada. Manipulatif material yang mempunyai ciri khusus adalah yang dapat dihitung seperti kue, mobil-mobilan, dan titik-titik pada selambar kertas. Anak-anak dapat menggunakan balok-balok unit atau kubus-kubus untuk dihitung dan ditumpuk. Jenis lainnya seperti mata rantai berwarna, papan mainan, boneka permainan, manik-manik, guntingan gambar pada papan planel dan barang-barang magnetis.

Manipulatif material yang terus menerus ada adalah barang yang tidak dihitung tetapi diukur dalam hal yang berhubungan dengan panjang, luas, tinggi, berat, isi (volume), kapasitas atau temperatur. Nilai perhitungan tinggi seorang anak, botol susu ditentukan dengan membandingkannya dengan sebuah unit ukuran. Ketika anak membangun sebuah tower balok-balok tersebut tidak hanya berfungsi sebagai objek-objek yang memiliki ciri khusus akan tetapi juga unit-unit pengukuran. Jika anak-anak menumpahkan air dari suatu tempat ke tempat lainnya menggunakan corong mereka mengembangkan ide-ide tentang kapasitas, isi, berat, dan massa. Selain air atau pasir dapat juga dikembangkan kacang, beras atau butir peluru plastik dapat menggantikan manipulatif yang terus menerus ada (catatan butir beras dapat dihitung tetapi dalam hal ini dianggap manipulatif material yang terus menerus ada). Ketika anak bekerja dengan manipulatif material yang mempunyai ciri khusus dan terus menerus ada, mereka belajar untuk mengkomparasikan kuantitas pada jumlah dan ukuran.

Bekerja dan bermain dengan keragaman manipulatif material yang berciri khusus dan manipulatif material yang terus menerus ada mengembangkan kemampuan belajar dasar. Penguraian dan pengklasifikasian, penserian dan pengurutan, dan urutan dan pemolaan adalah kemampuan dasar yang digunakan untuk semua mata pelajaran. Pengklasifikasian dapat menjadi yang pertama dan paling fundamental dalam kemampuan berpikir, anak-anak mengembangkan pengklasifikasian atau pengelompokkan kembali dengan prinsip kesamaan. Kesempatan untuk latihan yang bermacam-macam dan materi yang beragam

dalam pengklasifikasian membantu anak-anak mengembangkan kefleksibelan berpikir dan mempelajari konsep-konsep.

Pengurutan dan penserian dapat diterapkan dengan menggunakan manipulatif material baik yang berciri khusus maupun yang terus menerus ada. Material yang berciri khusus dihitung dan perangkatnya diurutkan dengan menggunakan bilangan, material yang terus menerus ada (tak dapat dihitung) diukur dan diserikan ataupun diletakkan dalam urutan berdasarkan panjang, tinggi atau berat. Pengklasifikasian didasarkan pada prinsip kesamaan sedangkan penserian didasarkan pada prinsip perbedaan. Kebermacam pengalaman akan membantu anak mendapatkan dan menemukan perbedaan-perbedaan.

#### **a. Contoh Eksplorasi Kotak Matematika**

Berikan siswa kotak matematika.

Amati anak-anak yang sedang bekerja dengan isi kotak tersebut.

Beberapa dari mereka bermain dengan material yang ada:

menerbangkan pesawat mainan,

Ataupun menyusun meja dengan piring atau cangkir.

Beberapa anak akan memulai memisahkan berdasarkan warna, bentuk, atau sifat dasar lainnya.

Beberapa anak akan membentuk garis atau kereta api dengan objek, dengan atau tanpa sebuah pola.

Buatlah sebuah pertanyaan tentang pengumpulan:

“Saya melihat ada dua mobil mainan biru” atau

“Saya melihat ada empat dinosaurus”.

Amatilah bagaimana tanggapan anak pada pernyataan tersebut.

Aksi anak-anak tersebut memberi tahu pada guru tentang pemahaman setiap anak terhadap pengklasifikasian atau himpunan.

#### **b. Contoh Aktivitas Mur dan Baut**

Kumpulkan pasangan mur dan baut.

Anda bisa memilihnya baik yang berukuran sama semua atau macam-macam ukuran.

Buatlah beberapa kelompok mur dan baut dan tempatkan pada kotak.

Jumlah mur dan baut yang anda gunakan dapat bervariasi dari tiga, empat atau sepuluh.

Variasikan jumlah mur dan baut sehingga beberapa kotak memiliki jumlah yang berbeda.

Suruhlah anak untuk mencari apakah terdapat jumlah mur dan baut dalam kotak sama.

#### **c. Contoh Aktivitas Memisah-misahkan Sepatu**

Suruh semua anak untuk melepaskan sepatunya dan meletakkannya dalam sebuah lingkaran.

Suruh anak-anak tersebut mengelilingi lingkaran

mintalah anak untuk mendeskripsikan sepatu tersebut.  
Tanyakan apakah beberapa sepatu yang ada adalah sama (serupa) dan suruh menyebutkan beberapa cirinya:  
sepatu tenis, sepatu dengan talinya, sepatu baru, sepatu yang berukuran besar, sepatu berwarna coklat, dll.  
Suruh seorang anak untuk membuat satu kelompok sepatu, dan seorang lagi satu kelompok.  
Jika mereka memulai pengklasifikasian dengan dua sifat (ciri) disaat yang sama “warna dan tipe”.  
Amatilah jikalau mereka dapat menyelesaikan dilema tersebut dengan sendirinya dengan satu keputusan untuk hanya menggunakan satu ciri “warna” atau “tipe”.  
Tanyakan berapa banyak cara yang berbeda yang mereka temukan untuk memisah-misahkan sepatu tersebut.

#### **d. Contoh Aktivitas Perubahan-perubahan Bentuk**

Material atribut (perlengkapan)  
atau seperangkat objek dengan paling sedikit terdiri dari tiga perlengkapan.  
Buatlah sebuah papan permainan dengan enam atau tujuh segiempat dengan ada garis-garis yang berbeda antaranya.  
Katakan pada anak apa yang dimaksud dari garis-garis yang berbeda tersebut.  
Suruh anak meletakkan satu bentuk di kotak “start” dan ikuti aturannya sampai kotak “stop”.

#### **e. Contoh Aktivitas Drum/Genderang di dalam kelas**

Gunakan macam-macam musik perkusi, drum, dll.  
Suruh anak-anak duduk melingkar sehingga mereka dapat melihat anda.  
Mulailah mengetuk drum dengan irama ketukan yang normal ...  
Suruhlah anak-anak bertepuk tangan dengan anda ketika menyusun ritmenya.  
Ketika anak-anak dapat menjaga ritmenya, Hentikan mereka dan mintalah mereka untuk mendengarkan pola yang baru.  
Disamping memukul secara reguler, perkenalkan juga penghentian sejenak dalam pola yang sedang anda pilih.  
Suruhlah anak bergabung dengan anda secepat mungkin setelah mereka memahami polanya.  
Menganggukan kepala salah satu cara mempertahankan ritmenya.

Urutan adalah suatu susunan atau kegiatan yang berguna (berarti) dan dapat dihubungkan dengan pengurutan (deret). Kegiatan dalam kelas dapat diurutkan dalam bentuk jadwal yang telah disusun sehingga anak-anak mengetahui bahwa urutan kegiatan sehari-hari adalah belajar dan istirahat. Pola didasarkan pada pengurutan; sebuah pola adalah urutan objek, kegiatan, atau gagasan yang berulang. Kemampuan untuk mengenal urutan dan pengulangan adalah kemampuan berpikir yang penting digunakan dalam bidang kurikulum. Pola-pola kata dan huruf digunakan, permainan kata atau macam-macam permainan kata lainnya didasarkan pada distorsi pola-pola kata yang biasa. Ketika bekerja dengan pola-pola beberapa anak mungkin membutuhkan bantuan dalam mengenal dimanakah setiap urutan dalam pemolaan dimulai dan berakhir.

Menurut Pamela (2004) perlakuan terhadap anak di kelas awal pendidikan dasar sebaiknya lebih banyak dengan rangsangan berupa permainan, sebab dunia anak adalah dunia bermain. Permainan yang sesuai berupa gerakan, bunyi-bunyian, warna-warni, maupun suasana yang menyenangkan bagi anak tanpa banyak perintah. Selain itu permainan seperti memainkan gunting dan korek api, atau loncat dari meja ke kursi merupakan permainan yang dilarang karena membahayakan keselamatan.

Permainan yang diberikan seperti lima contoh eksplorasi dan investigasi matematika tersebut diatas, akan mengembangkan serta melatih sensori motorik anak. Bersamaan dengan itu, diperkenalkan budi pekerti demi pembentukan karakter anak. Kegiatan anak dengan permainan yang sarat rangsangan bertujuan menyeimbangkan perkembangan otak kiri dan otak kanan. Otak kiri berhubungan dengan kemampuan berlogika, sedangkan otak kanan berkaitan dengan kemampuan imajinasi.

Mengembangkan kegiatan anak memerlukan kecukupan waktu untuk mengeksplorasi, mengembangkan gagasan dan menyelesaikan pekerjaan atas dasar gagasannya. Kegiatan berdasarkan pada pengalaman pertama yang mendorong anak untuk bereksplorasi, mengamati, memecahkan masalah, memprediksi, berpikir kritis, dan diskusi. Anak yang terbiasa dengan berbagai kegiatan yang terfokus pada perkembangan matematis, logik, teknologis dalam kehidupan sehari-hari akan mengembangkan sensori motorik dan sekaligus pembentukan karakter anak.

### **3. Pembelajaran Matematika untuk Anak di Kelas Awal Pendidikan Dasar**

Ciri utama perkembangan anak di kelas awal pendidikan dasar terletak pada aspek fisik, intelektual, dan emosional yang ditandai dengan: (1) pertumbuhan hasrat ingin tahu, (2) perkembangan minat, (3) pembentukan karakter, (4) pembentukan kepribadian, (5) perkembangan sosial, (6) perkembangan otak, dan (7) perkembangan bahasa. Perlakuan terhadap anak di kelas awal pendidikan dasar sebaiknya lebih sarat dengan rangsangan berupa permainan, sebab dunia anak adalah dunia bermain. Permainan yang sesuai berupa gerakan, bunyi-bunyian, warna-warni, maupun suasana yang menyenangkan bagi anak tanpa banyak perintah.

Komunikasi matematik diperlukan anak dalam memahami konsep matematika, proses pembelajaran matematika memuat kegiatan matematika

(*doing mathematics*) yang aktif, generatif dan eksploratif sehingga anak dituntut untuk berpikir dan bernalar tingkat tinggi (*high level thinking and reasoning*). Penalaran matematik berhasil dengan baik selama kegiatan pembelajaran, untuk kegiatan kelompok selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan penalaran dan komunikasi matematik, setiap indikator penalaran matematik muncul selama diskusi dan anak membangun pemahaman konsep. Bimbingan guru diperlukan untuk kelompok sehingga anak dalam kelompoknya mampu memahami konsep dan klarifikasi dari guru diperlukan pada saat anak tidak yakin atas solusi masalah hasil pekerjaan kelompok.

Proses pembelajaran akan berhasil dengan baik apabila guru merancang rencana pembelajaran dengan baik juga memperhatikan aspek anak yang akan menerima dan melakukan kegiatan pembelajaran. Agar proses pembelajaran lebih bermakna, guru harus memahami karakteristik dari pembelajaran tematik yang direkomendasikan sebagai pendekatan pembelajaran untuk anak di kelas awal pendidikan dasar. Pembelajaran tematik memiliki karakteristik berpusat pada anak, memberikan pengalaman langsung pada anak, pemisahan mata pelajaran tidak terlihat jelas, menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam proses pembelajaran, bersifat fleksibel, dan hasil belajar berkaitan dengan kebutuhan dan sesuai dengan perkembangan siswa.

Pembelajaran tematik memiliki kelebihan yaitu kegiatan dan pengalaman belajar siswa sesuai dengan perkembangannya, kegiatan yang dipilih untuk belajar siswa sesuai dan bertolak dari minat dan kebutuhan siswa. Keaktifan siswa selama proses pembelajaran lebih bermakna sehingga hasil belajar akan bertahan lebih lama, menumbuhkembangkan keterampilan berpikir, berkomunikasi, memecahkan masalah, koneksitas, keterampilan sosial, serta bersifat pragmatis.

Pembelajaran antar bidang studi maupun lintas bidang studi dalam pelaksanaannya bertolak dari suatu tema sebagai payung untuk mengaitkan konsep-konsepnya. Tema cakupannya harus luas dan bukan untuk literasi bidang studi akan tetapi konsep-konsep bidang studi tersebut dijadikan alat dan wahana untuk mempelajari tema. Melalui tema anak memahami konsep-konsep dari berbagai pokok bahasan atau bidang studi yang disajikan secara terpadu, melalui tema tersebut pemahaman tentang keterkaitan tema dalam pembelajaran bidang studi atau lintas bidang studi mudah dipahami oleh anak.

Tema yang dipilih harus kontekstual, tema yang dipilih dekat dengan kehidupan anak dan ada dalam lingkungan anak untuk memudahkan anak dalam mengaitkan wacana dan aktivitas dalam tema tersebut dengan konsep-konsep yang terkandung didalamnya. Keterkaitan konsep-konsep dalam suatu tema memudahkan anak memahami konsep yang dipelajarinya dan akan bertahan lama dalam diri anak. Tema yang mengakomodasi berbagai konsep dapat mengembangkan anak tidak hanya intelektual akan tetapi sosial, emosional, moral dan pribadi. Selain itu pembelajaran tematik menumbuhkembangkan keterampilan berpikir, berkomunikasi, memecahkan masalah dan koneksitas.

Implikasi dari pembelajaran tematik adalah berpusat pada anak, artinya anak secara langsung melakukan aktivitas seperti mengamati, memanipulasi benda konkret serta mempraktekan kegiatan dengan berpanduan lembar kerja.

Belajar kelompok membimbing anak untuk terbiasa mengungkapkan pendapat, menghargai orang lain, berkomunikasi dan terjalin interaksi baik anak dengan anak maupun anak dengan guru. Aktivitas anak dalam belajar kelompok berupa memanipulasi benda konkret yang diamati langsung untuk memudahkan anak memahami konsep.

Pembelajaran matematika untuk anak di kelas awal pendidikan dasar ada dua macam yaitu (1) pembelajaran *Content-Oriented*, tekanannya adalah dimilikinya keterampilan dan cara menjawab (berkomunikasi guru-anak dan anak-anak); dan (2) pembelajaran *Learner-Oriented*, tekanannya adalah pada bantuan kepada anak dalam menghadapi masalah dan dalam menalar (bimbingan guru dalam kelompok). Perencanaan pembelajaran memperhitungkan kebutuhan belajar individu atau kelompok anak secara konseptual maupun prosedural agar pembelajaran efektif dan efisien.

### **C. Penutup**

Pembelajaran matematika berbasis keunggulan global untuk anak di kelas awal pendidikan dasar dimulai oleh kebanyakan anak-anak sebelum mereka memulai sekolah; pengalaman-pengalaman awal mereka memberikan satu dasar untuk pembelajaran berikutnya; sehingga mereka harus mendapatkan aktivitas yang hampir serupa dengan permainan yang telah disampaikan di kelas awal pendidikan dasar. Pengalaman informal demikian membangun kemampuan berpikir dan pemahaman yang sangat fundamental dalam belajar matematika, baik dengan manipulatif material khusus maupun manipulatif material yang terus menerus ada.

Pengklasifikasian adalah satu dasar kemampuan berpikir yang didasarkan pada pengenalan kesamaan, ketika anak-anak memisah-misahkan objek dengan dimasukan atributnya sendiri-sendiri mereka sedang menggunakan kemampuan pengklasifikasian. Pengurutan dan penserian objek-objek didasarkan pada pengenalan perbedaan-perbedaan antara mereka. Mensejajarkan (membariskan) dengan panjang ukurannya adalah kemampuan penserian (penghimpunan), sedangkan anak membutuhkan pengalaman untuk mengenal, membuat dan memperluas pola-pola, serta pola adalah urutan yang berulang (dapat diulang).

Hubungan-hubungan spatial (ruang) adalah suatu area eksplorasi yang penting untuk anak, kesadaran pertama anak tentang geometri adalah topologis secara alamiah ketika mereka mengeksplorasikan ruangan dalam dunia. Mereka belajar tentang lokasi dan kedekatan (proximity) objek-objek dalam ruangan dan mengembangkan satu kosa kata dari kata-kata lokasi yang benar. Pemisahan (separation) adalah pemahaman topografi akan batas-batas antara objek dengan bagian-bagian yang membuat satu kesatuan. Enclosure (lampiran) adalah konsep topologis yang berhubungan dengan kata antara atau didalam, sedangkan pengurutan (order) berhubungan dengan kenyataan bahwa objek dan kejadian dapat disusun dengan cara yang bermacam-macam. Pengalaman konkret dan model bahasa yang bagus adalah sangat mendasar untuk membangun pemahaman spatial atau ruang bagi anak di kelas awal pendidikan dasar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- D'Augustine dan Smith. (1992). *Teaching Elementary School Mathematics*. New York: Harper Collins.
- Hildayani, Rini. et. al. (2004). *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Kennedy dan Tipps. (1994). *Guiding Children's Learning of Mathematics*. Belmont: Wadsworth.
- Muhsetyo, et. al. (2007). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Pamela C.P. (2004). *Rangsanglah Otak Anak Dengan Bermain*. Jakarta: Harian Umum Kompas.
- Priatna, D. (2005). *Model Pembelajaran Kooperatif Sebagai Upaya Peningkatan Penalaran Dan Komunikasi Matematik Siswa SD*. Bandung: Lemlit UPI.
- Solehudin, M. (2004). "Memfasilitasi Perkembangan Berpikir dan Kreativitas Anak Usia Dini". *Jurnal Ilmu Pendidikan Pedagogia*. Vol.2, No.1, April 2004.
- Sumarmo, et. al. (2003). "Kumpulan Makalah Lokakarya Pembelajaran Matematika Realistik". Bandung: Jurdikmat FPMIPA UPI.
- Yuliani NS, et. all. (2004). *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.

**\*) Dudung Priatna, dosen pendidikan matematika UPI Kampus Cibiru. Lulusan S2 Pendidikan Matematika SD IKIP Malang tahun 1997.**