

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERHITUNG MELALUI PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION*

NIA FATMAWATI

PAUD PPs Universitas Negeri Jakarta
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur. E-mail: fatmawati_nia@yahoo.co.id

Abstract: *Research is result purposed to increase numeracy ability with application realistic mathematic education approach. The method used in this research was action research who developed by Kemmis and Taggart. Action taken in this research consisted of two cycles; the first cycle consists of eight treatments and the second cycles consists of seven treatments. Data is used to observation, interview, and documentation throughout the study. Analys data is used based on the statistic decription and interaktif model Miles and Huberman by steps: data reduction, display, and conclusion drawing or verification by. Ability numeracy of student at pre-intervention is 50%, cycle of one is 75%, and cycle of two is 81,25%. The result showed that the lesson use of realistic mathematic education approach can increase numeracy ability student.*

Keywords: *Numeracy Ability, Approach, Realistic Mathematic Education*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa melalui pendekatan *Realistic Mathematic Education*. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart. Tindakan dilakukan dalam dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari tahapan perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan model interaktif Miles dan Huberman, meliputi: *data reduction, display, and conclusion drawing or verification*. Analisis data penelitian diperoleh berdasarkan pada peningkatan kemampuan berhitung siswa dari pra-tindakan sampai pada siklus kedua. Kemampuan berhitung siswa pada pra-tindakan adalah 50%, siklus satu 75%, dan siklus dua mencapai 81,25%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa.

Kata kunci: *Kemampuan Berhitung, Pendekatan, Realistic Mathematic Education*

Kegiatan berhitung dalam konteks yang sederhana telah dikenalkan sebelum siswa memasuki usia sekolah dasar. Baik siswa prasekolah maupun sekolah dasar menjadikan hitungan sebagai kegiatan matematika awal anak. Konsep dasar dari berhitung adalah sistem angka dan jumlah (hitungan) yang merupakan dasar dari sistem matematika. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam belajar

matematika salah satunya karena matematika memiliki sifat yang abstrak. Perkembangan kognitif Piaget menjelaskan bahwa siswa pada rentang usia 7-11 tahun berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini siswa memandang "dunia" secara objektif dan berorientasi secara konseptual. Berlakunya KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) menuntut perubahan paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran. Pendekatan yang semula lebih banyak bersifat tekstual perlu diubah menjadi kontekstual.

Hasil wawancara dengan guru, guru mengungkapkan bahwa nilai matematika siswa khususnya berhitung berada di atas rentangan 80 ke atas jika soal-soal yang diberikan tersebut dikerjakan di rumah karena dapat dibantu oleh anggota keluarga siswa, namun jika pengerjaannya dilakukan di kelas, maka nilai-nilai tersebut berbanding terbalik. Siswa sering mendapat nilai rendah atau di bawah 60 jika pekerjaan itu dilakukan di dalam kelas. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam mengerjakan soal-soal hitungan yang

diberikan oleh guru jika hal tersebut dilakukan secara mandiri.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa guru belum maksimal dalam memanfaatkan media yang ada. Siswa kurang difasilitasi dengan media-media realistik yang menunjang pembelajaran. Beberapa siswa yang dapat melakukan operasi hitung bilangan adalah siswa yang memiliki media berupa abakus, sementara siswa yang tidak memiliki media tersebut terlihat kesulitan dalam menjawab soal-soal hitungan yang diberikan oleh guru. Proses pembelajaran yang kurang maksimal dapat menyebabkan kemampuan yang kurang maksimal. Rendahnya kemampuan berhitung siswa dapat dilihat dari ulangan harian dalam mata pelajaran matematika. Perolehan nilai rata-rata untuk mata pelajaran matematika khususnya materi berhitung, pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar Negeri 12 Metro Pusat di semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 yaitu 47,66, sedangkan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan adalah 55,00. Siswa yang belum tuntas mencapai 56%, atau sebanyak 9

orang siswa dari 16 orang siswa. Ini menunjukkan bahwa keberhasilan dalam belajar berhitung baru mencapai 44%. Dengan adanya permasalahan di atas, maka diperlukan suatu upaya untuk mengatasinya, salah satunya yaitu dengan menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic Education*.

Kemampuan Berhitung

Kemampuan sebagai suatu daya untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil dari pembawaan latihan (Semiawan, 1984: 1). Standar NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*) memberikan gambaran rinci mengenai proses dan isi matematika, fokus pada siswa usia dini adalah pemahaman pada angka, sistem angka dan operasi hitung, khususnya penambahan dan pengurangan. Dasar pembelajaran berhitung bagi usia dini salah satunya terdapat dalam teori perkembangan kognitif. Pada tahap perkembangan kognitif anak, Piaget menjelaskan bahwa pada usia 7 tahun perkembangan kognitif anak memasuki tahap operasional konkret. Operasi logika aritmatika berhubungan

dengan operasi bilangan bulat melalui penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian dan pemakaian hasilnya dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan operasi spasial berhubungan dengan pemecahan masalah dalam hal bentuk dan keruangan (Kajal Deb, 2006: 10)

Matematika

Matematika tidak akan lepas dari konsep berhitung. Matematika merupakan ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hirarkis, abstrak, bahasa simbol yang padat arti dan semacamnya adalah sebuah sistem yang berisikan model-model yang dapat digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan nyata (Subarinah, 2006: 1). Ahli lain seperti Hans Freudenthal memandang bahwa matematika merupakan kegiatan insani dan terkait dengan realitas, dekat dengan dunia anak, dan relevan bagi masyarakat, sehingga apa yang harus dipelajari bukanlah matematika sebagai sistem tertutup, melainkan sebagai suatu kegiatan, yakni proses matematisasi matematika (Tarigan, 2006: 3). Belajar matematika hakikatnya adalah

membaca aktivitas dari realitas kehidupan kita sendiri (Manfaat, 2010: 9). Semakin jauh matematika pada realitas kehidupan manusia atau sesuatu yang real, maka semakin tidak pasti, semakin jauh dari kepastian, maka tidak merujuk pada yang riil. Matematika berhubungan erat dengan kegiatan sehari-hari yang dilakukan anak, sehingga matematika menjadi salah satu keterampilan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Jadi dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan kegiatan yang mengajak siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun pengetahuan berdasarkan perhitungan dengan aktivitas nyata dalam kehidupan.

Pendekatan *Realistic Mathematic Education*

Pendekatan *Realistic Mathematic Education* dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal yang menyatakan bahwa '*Mathematics as an activity*' (Freudenthal, 1991: 14). Menurut Hans, matematika merupakan sebuah aktifitas yang dilakukan. *Realistic Mathematic Education* telah dikem-

bangkan di Belanda sejak tahun 1971. Menurut Van den Heuvel kata '*realistic*' tidak hanya sekedar menunjukkan adanya suatu koneksi dengan dunia nyata tetapi lebih mengacu pada fokus *Realistic Mathematic Education* dalam menempatkan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan atau dipikirkan (*imaginable*) oleh siswa (Wijaya, 2012: 20). Pendekatan *Realistic Mathematic Education* menawarkan kesempatan pada siswa untuk memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dapat diotak-atik.

Realistic Mathematic Education merupakan suatu pendekatan belajar matematika yang dikembangkan untuk mendekatkan matematika kepada siswa (Aisyah, 2007: 7.1). Benda-benda nyata yang akrab dengan keseharian siswa dapat dijadikan sebagai alat dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* merupakan pendekatan yang orientasinya menuju kepada penalaran siswa yang bersifat realistik (Tarigan, 2006: 4). Menurut Tarigan, matematika adalah sebuah pendekatan yang

berorientasi kepada pemikiran untuk menalar sesuatu yang bersifat pasti.

Realistic Mathematic Education adalah pembelajaran yang menggunakan dunia nyata sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Dalam pendekatan matematika realistik dikenal dua jenis matematisasi yang diformulasikan oleh Treffers yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal (Aisyah, 2007: 7.3). Dalam proses horizontal siswa mencoba menyelesaikan soal-soal dari dunia nyata dengan cara mereka sendiri, dan menggunakan bahasa dan simbol mereka sendiri. Sedangkan matematisasi vertikal adalah proses formalisasi konsep matematika. Dalam pendekatan *Realistic Mathematic Education* siswa dipandang sebagai insan yang memiliki potensi dan seperangkat pengetahuan serta pengalaman yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungannya. Siswa dapat mengembangkan pengetahuan dan pemahaman matematika apabila diberikan ruang dan kesempatan untuk itu. Kelas *Realistic Mathematic Education* adalah kelas

yang menyediakan hal tersebut kepada siswa. Siswa dapat merekonstruksi kembali temuan-temuan dalam bidang matematika melalui kegiatan eksplorasi dalam memanipulasi objek

Strategi Pembelajaran Realistic Mathematic Education

Gravemeijer mengidentifikasi kegiatan pembelajaran matematika realistik memiliki beberapa karakteristik yaitu penggunaan konteks, Instrumen vertikal, kontribusi siswa, kegiatan interaktif, dan keterkaitan topik. Pada prinsipnya dalam pendekatan *Realistic Mathematic Education* seorang siswa didorong secara aktif untuk memahami sesuatu. Fakta matematika telah ditemukan sebelumnya namun belum pernah diajarkan secara langsung. Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* menurut Nyimas yaitu: persiapan, pembukaan, proses pembelajaran, dan penutup (Zulkardi, 2007: 7.20). Persiapan, guru menyiapkan masalah kontekstual dan benar-benar memahami masalah serta memiliki berbagai macam strategi. Pembukaan,

ada bagian ini siswa diperkenalkan kepada masalah dari dunia nyata kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri. Proses pembelajaran, guru memfasilitasi siswa dengan media-media konkret untuk memecahkan suatu masalah. Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya dan media realistik yang telah difasilitasi oleh guru. Hal ini dapat dilakukan secara perorangan maupun secara kelompok. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa atau kelompok lain dan siswa atau kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok penyaji. Penutup, Setelah mencapai kesepakatan tentang pemecahan masalah yang diberikan melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

Berlandaskan teori Piaget yang menyatakan bahwa perkembangan anak usia 7-11 tahun memasuki

tahap operasional konkret maka dalam belajar berhitung anak membutuhkan objek nyata. Hal ini pun didukung oleh teori belajar Bruner yang berlandaskan pada tiga model tahapan yaitu model tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolis. Tahapan ini menjelaskan bahwa dalam belajar, siswa terlebih dahulu diberikan objek konkret, kemudian pembelajaran disajikan melalui gambar, dan selanjutnya pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk simbol-simbol abstrak. Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* mengaitkan secara langsung kegiatan pembelajaran dengan dunia nyata siswa, memiliki karakteristik kontekstual, bergerak berdasar instrumen vertikal yang disajikan dengan objek-objek konkret serta representasi gambar, adanya kontribusi siswa dan kegiatan interaktif antara siswa dan guru, serta keterkaitan topik yang terintegrasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan (*action research*). Metode ini bersifat partisi-

patif dan kolaboratif. Pendekatan kualitatif menjelaskan peristiwa yang dilakukan dalam penelitian sehingga mendapatkan gambaran dan penjelasan yang lengkap dalam pelaksanaan penelitian tindakan. Keberhasilan tindakan ditetapkan sebesar 71% siswa tuntas dalam kegiatan belajar berhitung, yaitu dengan mendapatkan nilai di atas standar ketuntasan minimal (55,00). Sumber data yang dikenai tindakan adalah siswa kelas 1 Sekolah Dasar Negeri 12 Metro Pusat sebanyak 16 orang siswa pada semester II tahun ajaran 2013/2014 dan guru kelas 1 Sekolah Dasar Negeri 12 Metro Pusat.

Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan instrumen tes dan non tes. Non tes terdiri atas observasi, wawancara, dan dokumentasi. Uji validitas instrumen terdiri dari validitas konstruk dan validitas isi yang dilakukan dengan meminta pendapat para ahli. Selanjutnya dilakukan juga uji validitas eksternal yang diujikan pada siswa sekolah dasar kelas 1 yang memiliki karakteristik sama dengan karakteristik sumber data. Uji validitas ini menggunakan

penghitungan point biserial dan uji reliabilitas menggunakan KR-20. Uji kredibilitas penelitian, dilakukan dengan *triangulasi*, *member-check*, *audit trail*, *expert opinion*, dan *community validation* atau *peer-debriefing*. Analisis data kualitatif yang digunakan ialah berdasarkan pada model Miles dan Huberman, dengan langkah-langkah: (1) *data reduction*, (2) *data display*, and (3) *conclusion drawing or verification*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian setelah kegiatan pembelajaran berhitung diberikan tindakan dengan penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education*, terdapat peningkatan skor kemampuan berhitung dari pra-tindakan sampai pada akhir siklus II. Dari segi individu, setiap siswa mengalami peningkatan kemampuan berhitung mulai dari pra tindakan hingga akhir siklus II. Nilai terendah diperoleh oleh DR dengan nilai pra tindakan 0, siklus 1 meningkat menjadi 15, dan siklus 2 mengalami peningkatan kembali dengan pencapaian nilai 40. Setelah dilakukan analisis melalui penga-

matan dan wawancara dengan guru, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan DR belum tuntas dalam kegiatan pembelajaran berhitung, antara lain: latar belakang keluarga, absensi, dan komunikasi.

Nilai tertinggi pada akhir siklus II diperoleh MI dan BSP. Pada pra tindakan MI memperoleh nilai 40, pada siklus II MI mengalami peningkatan kemampuan berhitung yang cukup signifikan yaitu dengan pencapaian nilai 100, begitu pula pada siklus II, MI mendapatkan nilai 100. Pada BSP, mulai dari pra tindakan hingga pada siklus II, BSP mampu mempertahankan nilai 100 yang diperolehnya. Peningkatan pada MI terjadi karena MI merasa senang dalam belajar. Sedangkan pada BSP berdasarkan wawancara dengan guru, BSP memang termasuk anak yang mudah sekali dalam memahami pembelajaran. Baik itu berhitung, Bahasa Indonesia, IPA, IPS, ataupun mata pelajaran lainnya. Dari segi absensi, BSP tergolong anak yang rajin masuk sekolah. Pada saat penelitian dengan 15 kali pertemuan, BSP selalu hadir

untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Data hasil kemampuan berhitung secara klasikal bertujuan untuk melihat keberhasilan kelas secara keseluruhan. Hasil penelitian membuktikan terjadi peningkatan kemampuan berhitung siswa. Peningkatan terjadi pada perolehan nilai siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Pada pra tindakan, persentase jumlah siswa yang nilainya lebih dari atau sama dengan 55 sebesar 50% dengan nilai rata-rata 48,44, pada siklus I mencapai 75% dengan nilai rata-rata 63,13 dan pada siklus II mencapai 81,25% dengan nilai rata-rata 72,19. Sementara itu hal sebaliknya terjadi pada perolehan nilai siswa yang kurang dari atau sama dengan 55. Pada pra tindakan nilai yang kurang dari atau sama dengan 55 sebanyak 50%, sedangkan pada siklus I menurun menjadi 25%, dan pada siklus II menjadi lebih kecil lagi yaitu 18,75%.

Kemampuan berhitung siswa meningkat seiring dengan meningkatnya berbagai aktivitas dan tindakan *Realistic Mathematic Education* yang

dilakukan guru dan siswa. Peningkatan terjadi karena pada siklus I dan II guru telah sukses melaksanakan rencana-rencana perbaikan. Diantaranya yaitu dalam aspek pemahaman konsep, pada saat berkeliling membimbing kelompok, guru mengarahkan siswa mengaitkan konsep yang sedang dipelajari dengan konsep matematika yang lain dan kehidupan sehari-hari. Selain itu pula masih berkaitan dengan pemahaman konsep, guru mengondisikan agar siswa menjelaskan jawaban kelompok dengan bantuan gambar pada papan tulis, yaitu dengan cara meminta bantuan siswa dari perwakilan kelompok yang dapat menggambarkan jawaban kelompok pada papan tulis. Penelitian dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* siswa diberikan kesempatan untuk melihat, mendengar, meraba, memikirkan, memanipulasi objek, dan aktivitas psikis atau motorik lainnya sehingga terjadi sebuah kemampuan dalam memperoleh dan memahami informasi. Kegiatan-kegiatan tersebut sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Mehl-Mill-Douglass tentang *The*

Principle of Activity “*One learns only by some activities in the neural system: seeings, hearing, smelling, feeling, thinking, physical or motor activity. The learner must actively engage in the ‘learning’, whether it be of information a skill, an understanding, a habit, an ideal, an attitude, an interest, or the nature of a task*” (Hamalik, 2009: 172).

Hal ini menjelaskan bahwa dalam pembelajaran terdapat beberapa sistem aktivitas yang harus digunakan secara aktif oleh pembelajar. Pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* adalah pembelajaran yang efektif karena menyediakan kesempatan pada anak melakukan berbagai aktivitas sehingga diperoleh kemampuan berhitung yang meningkat disetiap siklusnya. Pemanfaatan konstruksi siswa telah mampu membangkitkan aktivitas siswa dengan melatih siswa bekerja sendiri atau turun aktif selama pembelajaran berlangsung. Dengan bimbingan yang diberikan guru siswa dapat melaksanakan kegiatan dengan menjadi lebih mudah. Apabila peran guru sebagai pembimbing tidak terlaksana maka

kemungkinan besar prinsip-prinsip lainnya pun juga tidak dapat terlaksana dengan baik. Dari uraian hasil analisis data terlihat bahwa peningkatan kinerja atau tindakan-tindakan yang dilakukan guru berakibat terhadap peningkatan keaktifan siswa sekaligus berakibat terhadap meningkatnya kemampuan berhitung siswa.

Proses belajar siswa hanya akan terjadi jika pengetahuan (*knowledge*) yang dipelajari bermakna bagi siswa. Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks atau permasalahan realistik (Wijaya, 2012: 20). Hasil penelitian juga membuktikan pendapat dari Hans Freudenthal yang mengatakan bahwa belajar matematika akan berhasil apabila pembelajaran matematika dibuat sebagai aktivitas manusia atau "*mathematics is an activity*" (Freudenthal, 1991: 14). Penelitian dengan pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* terbukti membuat matematika khususnya pembelajaran berhitung menjadi serangkaian aktivitas siswa, mulai dari memahami masa-

lah, menyelesaikan masalah, melaporkan jawaban penyelesaian masalah dan menyimpulkan jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa matematika bukanlah satu kumpulan aturan atau sifat-sifat yang sudah lengkap yang harus siswa pelajari, matematika bukan merupakan suatu objek yang siap saji untuk siswa, melainkan suatu kegiatan yang dinamis yang dapat dipelajari dengan cara melakukannya. Berdasarkan hasil temuan yang telah peneliti paparkan di atas dan didukung dengan teori belajar yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan berhitung siswa. Pengalaman langsung memberikan kesan paling utuh dan paling bermakna mengenai informasi dan gagasan yang terkandung dalam pembelajaran karena hampir melibatkan seluruh indera, pemahaman yang didapat dari kegiatan melakukan adalah sebesar 90% (Fajar, 2004: 88). Proses internalisasi pada siswa terjadi secara optimal karena guru telah menerapkan tiga model tahapan seperti apa yang

diungkapkan oleh Bruner, yaitu model enaktif, ikonik, dan simbolis.

Pelaksanaan penelitian dengan pendekatan matematika realistik ini guru juga telah memberi kesempatan kepada siswa untuk memanipulasi benda-benda konkret atau alat peraga yang dapat diotak-atik, sehingga siswa menemukan dan memahami konsep berhitung dengan baik. Hal ini sejalan dengan prinsip pendekatan *Realistic Mathematic Education* itu sendiri yang menerapkan penggunaan konteks dan konstruksi model yang bergerak dari horizontal menuju vertikal (Aisyah, 2007: 7.4). Hasil dari penelitian ini menunjukkan terjadinya peningkatan yang cukup signifikan terhadap kemampuan berhitung siswa disetiap siklusnya. Dari data yang diperoleh pada saat observasi, pra tindakan, tindakan siklus I dan Siklus II diperoleh peningkatan sebesar 33,59% yang persentase akhir yang diperoleh adalah 81,25% dengan nilai rata-rata 72,18.

SIMPULAN

Peningkatan kemampuan berhitung melalui pendekatan

Realistic Mathematic Education pada siswa kelas 1 Sekolah Dasar Negeri 12 Metro Pusat ialah dengan berlandaskan pada dunia nyata sebagai objek konkret dalam membentuk pengetahuan. Setelah diberikan tindakan dengan penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education*, kemampuan berhitung siswa mengalami peningkatan. Ketuntasan siswa pada awal observasi di semester 1 ialah 44% dengan nilai rata-rata 47,66 dan pada saat pra penelitian di semester 2 ketuntasan mencapai 50% dengan nilai rata-rata 48,44. Setelah dilaksanakan penelitian pada siklus I ketuntasan meningkat 25% dengan keberhasilan 75% siswa tuntas dan nilai rata-rata 63,13. Selanjutnya pada siklus II ketuntasan mencapai 81,25% dengan rata-rata nilai 72,19.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Nyimas dkk. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2007.
- Deb, Kajal. *Cognitive Development in Classroom*. New Delhi: Adhyayan Publishers & Distributors, 2006.
- Fajar, Arnie. *Portofolio*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2004.

- Freudenthal, Hans. *Revisiting Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1991.
- Manfaat, Budi. *Membumikan Matematika dari Kampus ke Kampung*. Cirebon: Eduvision Publishing, 2010.
- Subarinah, Sri. *Inovasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikti, 2006.
- Tarigan, Daitin. *Pembelajaran Matematika Realistik*. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi Depdiknas, 2006.
- Wijaya, Ariyadi. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.