

PENGGUNAAN MEDIA BANGUN DATAR DALAM PENINGKATAN PEMAHAMAN BILANGAN PECAHAN DI KELAS III SEKOLAH DASAR TAHUN AJARAN 2011/2012

Triyono

Universitas Sebelas Maret
e-mail: triyono@fkip.uns.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penggunaan media bangun datar, hamabatan, dan solusi penggunaan media bangun datar dalam peningkatan pemahaman bilangan pecahan siswa kelas III Sekolah Dasar tahun ajaran 2011/2012. Penelitian ini berupa Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 siklus. Masing-masing siklus terdiri dari 3 pertemuan, yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penggunaan media bangun datar dapat meningkatkan pemahaman bilangan pecahan siswa kelas III Sekolah Dasar.

Kata Kunci: media bangun datar, pemahaman bilangan pecahan

PENDAHULUAN

Konsep matematika tentang bilangan, khususnya bilangan pecahan sangat abstrak bagi siswa SD, apalagi di kelas rendah, hal ini tentunya menjadi tugas dan kewajiban guru sebagai pendidik dan pengajar dalam meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep bilangan pecahan melalui kegiatan belajar mengajar di kelas. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa kelas III Sekolah Dasar dalam mempelajari konsep matematika tentang bilangan pecahan adalah siswa keliru dalam menggunakan simbol dalam penyelesaian masalah bilangan pecahan, siswa terbalik me-nuliskan lambang bilangan pecahan, yang seharusnya pembilang menjadi penyebut dan yang seharusnya penyebut menjadi pembilang. Siswa keliru dalam menyatakan bilangan pecahan dengan media bangun datar. Penyajian bilangan pecahan dalam bentuk gambar bangun-bangun datar di papan tulis masih dirasakan abstrak bagi sebagian besar siswa, terutama cara membaca dan menulis lambang bilangan pecahan. Siswa keliru dalam menyimpulkan hasil perbandingan pecahan. Sebagian besar siswa masih belum bisa mengubah soal cerita perbandingan pecahan menjadi kalimat matematika perbandingan. Siswa belum menggunakan media yang konkrit dan sesuai dalam pembelajaran bilangan

pecahan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penggunaan, hambatan, dan solusi penggunaan media bangun datar dalam peningkatan pemahaman bilangan pecahan siswa kelas III Sekolah Dasar tahun ajaran 2011/2012.

Siswa kelas III sekolah dasar umumnya berusia 8-9 tahun. Menurut Piaget dalam Winfred F. Hill (2009: 162), siswa pada usia tersebut berada pada tahap operasional konkrit. Pada tahap ini permasalahan yang dihadapi adalah permasalahan yang konkrit (Mulyani Sumantri dan Nana Syaodih, 2008: 1. 15). Penggunaan benda konkrit diharapkan dapat membantu siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pemilihan media bangun datar diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep pecahan.

Heuman (2007: 43) menyatakan pecahan adalah bagian dari suatu yang utuh. Pendapat lain mengemukakan bahwa pecahan adalah suatu bilangan yang dapat ditulis melalui pasangan ter-urut dari bilangan cacah $\frac{a}{b}$, dimana $b \neq 0$ Wahyudi (2008:2). Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pe-cahan adalah bilangan yang menunjuk-kan bagian dari suatu bilangan utuh, yang dapat ditulis dengan lambang $\frac{a}{b}$, dimana

$b \neq 0$ dan a dan b adalah bilangan cacah, a disebut pembilang dan b disebut penyebut.

Y. Padmono (2008: 39) mengemukakan bahwa pemahaman adalah jen-jang kognitif kedua. Pada jenjang ini, informasi tidak hanya disimpan/dime-mori, tetapi informasi diolah lebih lanjut menjadi sesuatu yang lebih tinggi kedudukannya. Pada tingkat pemahaman ini terdapat tiga kemampuan pokok yang merupakan indikator pemahaman terhadap informasi yang diterima, yaitu me-nerjemahkan, menafsirkan, dan ekstra-polasi (peramalan atau perhitungan berdasarkan urutan tingkatannya).

Pendapat lain dari Wina Sanjaya (2008:95) mengemukakan bahwa *insight* adalah pemahaman terhadap hubungan antarbagian di dalam suatu situasi permasalahan. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah kemampuan dalam menghubungkan dan menggunakan informasi/penge-tahuan dalam memecahkan suatu permasalahan agar terbentuk wawasan yang bermakna.

Gatot Muhsetyo (2008:2. 21) mengemukakan berbagai contoh bangun datar, yaitu persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, segitiga dan lingkaran. R. J. Soenarjo (2008: 226-229) menyatakan bahwa bangun datar disebut juga bangun 2 dimensi (2D), antara lain segitiga, persegi panjang, persegi, dan jajar genjang. Jadi, bangun datar adalah bangun dua dimensi, misalnya persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, laying-layang, belah ketupat dan lingkaran.

Y. Padmono (2011: 12) berpendapat bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan sehingga peserta didik terangsang pikirannya dan emosinya sehingga timbul perhatian/minat dan memungkinkan peserta didik untuk belajar. Mulyani Sumantri dan Johar Permana (2001: 152) mengemukakan bahwa media adalah alat bantu pengajaran yang memberikan pengertian kepada peserta didik. Jadi, media adalah alat bantu pengajaran yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pelajaran, memberi pengertian kepada siswa,

dan merangsang pikiran, perasaan, perhatian, serta kemauan siswa untuk belajar. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa media bangun datar adalah alat bantu pengajaran berupa bangun dua dimensi, seperti persegi panjang dan lingkaran yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pelajaran, memberi pengertian ke-pada siswa, dan merangsang pikiran, perasaan perhatian, serta kemauan siswa untuk belajar.

Siswa usia sekolah dasar sangat tertarik dengan hal-hal yang baru dan menarik. Siswa kelas III Sekolah Dasar termasuk dalam tahap operasional konkrit, yaitu belajar melalui benda-benda nyata sehingga pengguna media yang nyata sangat membantu siswa dalam memahami konsep pelajaran, khususnya mata pelajaran matematika tentang bilangan pecahan.

Pembelajaran bilangan pecahan membutuhkan alat bantu pembelajaran agar siswa dapat memahami konsep bilangan dengan baik. Media yang digunakan adalah media bangun datar. Media tersebut berasal dari kertas. Media bangun datar dapat memperjelas materi bilangan pecahan, menimbulkan semangat belajar, memungkinkan siswa belajar mandiri, menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, dan merangsang pikiran serta perhatian siswa untuk menggunakan media bangun datar dalam pembelajaran bilangan pecahan.

Keberanian siswa untuk mencoba dan pengalaman langsung menggunakan media bangun datar diharapkan dapat memperjelas materi bilangan pecahan dan memotivasi siswa dalam belajar sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman yang bermakna dan cepat dalam memahami bilangan pecahan, yaitu mampu menghubungkan dan menggunakan informasi/ pengetahuan yang menunjukkan bahwa suatu bilangan merupakan bagian dari satu bilangan utuh, yang dapat ditulis dengan lambang $\frac{a}{b}$, dimana $b \neq 0$ dan a dan b adalah bilangan cacah. Hal ini dapat membuat pemahaman siswa kelas III Sekolah Dasar tentang bilangan pecahan meningkat. Oleh karena itu peneliti menggunakan media bangun datar dalam meningkatkan pemahaman bilangan pecahan siswa kelas III Sekolah Dasar.

METODE

Penelitian dilaksanakan di kelas III Sekolah Dasar di Kabupaten Kebumen. Subjek penelitian adalah siswa kelas III Sekolah Dasar yang berjumlah 24 anak, yaitu 13 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan November 2010 sampai dengan Desember 2011. Penelitian ini berupa penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 3 siklus pertemuan. Masing-masing siklus terdiri dari 3 pertemuan. Setiap pertemuan terdiri dari 4 tahapan, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, (4) refleksi. Sumber data diperoleh dari siswa, peneliti dan teman sejawat. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar observasi, wawancara dan tes tentang pemahaman bilangan pecahan. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data kuantitatif dan deskriptif kuantitatif. Validitas data menggunakan teknik triangulasi. Prosedur yang digunakan [ada penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap perencanaan peneliti menyusun rencana tindakan yang ter-tuang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Peneliti merencanakan menggunakan media bangun datar dalam proses pembelajaran. Peneliti menyiapkan lembar observasi bagi guru dan sis-wa dalam pembelajaran tentang bangun datar. Peneliti juga menyiapkan tes evaluasi tentang pemahaman bilangan pecahan.

Pada pelaksanaan tindakan, guru meminta siswa mempersiapkan bangun datar kemudian siswa memperhatikan contoh pecahan menggunakan media bangun datar oleh guru. Selanjutnya siswa memperhatikan contoh pecahan menggunakan media bangun datar. Kemudian siswa menyimpulkan nilai pecahan sesuai gambar pecahan yang telah dibuat. Guru menanggapi jawaban siswa dan dilanjutkan membahas hasil pekerjaan siswa secara bersama-sama dengan siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan dari observer pada pertemuan I, II, dan III siklus I dapat disimpulkan bahwa masih banyak kendala yang dihadapi guru. Sebagian besar siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal cerita pecahan menggunakan media bangun datar karena arahan yang diberikan guru terlalu cepat. Guru hanya menanggapi hasil pekerjaan siswa tertentu saja. Selain itu, guru juga kurang menumbuhkan semangat belajar siswa karena masih banyak siswa yang bermain sendiri ketika kegiatan belajar berlangsung. Sebagian besar siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal cerita pecahan menggunakan media bangun datar jika tidak dibimbing oleh guru. Dari banyak kendala yang ditemui pada siklus I tersebut peneliti harus lebih menumbuhkan semangat belajar siswa. Siswa juga dimotivasi agar mau bertanya, mencoba, dan praktik menggunakan media bangun datar dengan senang. Selain itu, guru juga akan memberikan arahan menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti sis-wa.

Berdasarkan hasil pengamatan dari observer pada pertemuan I, II, dan III siklus II dapat disimpulkan bahwa masih ada kendala yang dihadapi guru. Beberapa siswa ada yang tidak memperhatikan arahan guru ketika menggambar pecahan menggunakan media bangun datar. Guru sudah memberikan penguatan kepada siswa yang dapat menyimpulkan hasil perbandingan pecahan dengan tepat, tetapi belum semua sis-wa ditanggapi oleh guru. Guru masih fokus menanggapi hasil pekerjaan siswa yang keliru dalam menyimpulkan hasil perbandingan pecahan. Ketika menggambar pecahan, sebagian besar siswa sudah menggambar dengan bagian pecahan dengan sama besar, tetapi ada beberapa siswa yang menggambar pecahan anatar satu dan lainnya tidak sama panjang sehingga keliru saat menyimpulkan hasil perbandingannya. Dari banyak kendala yang dialami pada siklus II tersebut peneliti akan mengarahkan siswa dengan penjelasan yang lebih jelas dan mudah dimengerti siswa. Guru juga lebih memotivasi siswanya agar lebih semangat dan antusias belajar. Siswa juga dimotivasi agar mau bertanya, mencoba dan praktik menggunakan media bangun datar dengan senang hati.

Berdasarkan hasil pengamatan dari observer pada pertemuan I, II, dan III siklus III dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran sudah berjalan dengan baik dan lancar. Kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus III se-cara umum sudah tidak ada. Siswa sudah menggambar pecahan dengan sama be-sar. Penggunaan media bangun datar oleh guru dan siswa sudah tepat. Oleh karena itu, peneliti mengakhiri pelaksanaan tin-dakan sampai dengan siklus III.

Hasil observasi penggunaan me-dia bangun datar bagi guru dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi Penggunaan Media Bangun datar Bagi Guru

Siklus	Pertemuan			Rata-Rata
	1	2	3	
I	2,91	2,83	2,83	2,86
II	2,97	2,97	2,90	2,95
III	3,52	3,57	3,81	3,63

Hasil observasi penggunaan media bangun datar bagi siswa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Observasi Penggunaan Media Bangun datar Bagi Siswa

Siklus	Pertemuan			Rata-Rata
	1	2	3	
I	2,90	2,83	2,70	2,81
II	2,93	2,97	2,97	2,96
III	3,52	3,57	3,76	3,62

Pada akhir pembelajaran siswa melakukan evaluasi yang berupa tes ter-tulis tentang pemahaman bilangan pecahan. Hasil penilaian tes pemahaman bi-angan pecahan dapat dilihat pada tabel 3.

Siklus	Pertemuan			Rata-Rata
	Frek	%	Frek	%
<i>Pretest</i>	1	4	23	96
I	15	62,5	9	37,5
II	16	67	8	33
III	21	87,5	3	12,5

PEMBAHASAN

Pada siklus I, hasil tes pemaha-man bilangan pecahan siswa kelas III Sekolah Dasar pada pencapaian siswa yang memenuhi batas ketuntasan yaitu terdapat 15 siswa (62,5%) dan siswa yang belum tuntas menurun menjadi 9 siswa (36,5%) karena pada pratindakan yang belum tuntas 23 siswa (96%). Pada siklus I belum mencapai target ketun-tasan yaitu 80% dari

dari 75% siswa karena ada kendala yang dihadapi guru. Sebagian besar siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal pecahan menggunakan media bangun datar karena arahan yang diberikan guru terlalu cepat. Guru hanya menanggapi hasil pekerjaan siswa tertentu saja. Selain itu, guru juga kurang me-numbuhkan semangat siswa karena masih banyak siswa yang bermain sendiri ketika kegiatan belajar berlangsung. Sebagian besar siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal pecahan menggunakan media bangun datar jika tidak dibimbing guru karena gambarnya tidak sama besar. Wahyudi (2008: 151-152) memberikan contoh bahwa dalam membuat pecahan $\frac{1}{2}$ siswa harus mem-bagi media bangun datar menjadi dua bagian yang sama besar, kemudian mengarsir salah satu bagian bangun datar tersebut. Dari banyak kendala yang dialami pada siklus I tersebut guru dalam menyampaikan arahan membuat pecahan menggunakan media bangun datar tidak akan terlalu cepat, bahasanya jelas, dan mudah dimengerti siswa. Guru akan menanggapi pekerjaan siswa secara keseluruhan. Guru lebih memotivasi siswa dalam membuat pecahan menggunakan media bangun datar agar hasil pecahannya sama besar dan lebih semangat dalam pembelajaran.

Pada tindakan siklus II, siswa yang mencapai nilai ≥ 70 sebanyak 16 siswa (67%) dan siswa yang belum tuntas 9 siswa (33%). Pada siklus II hasil tes pemahaman sudah meningkat tetapi belum mencapai target, yaitu 80% dari 75% jumlah siswa. Dalam pelaksanaan masih banyak kendala yang dihadapi oleh guru. Beberapa siswa ada yang tidak memperhatikan arahan guru ketika menggambar pecahan menggunakan media bangun datar. Guru sudah memberikan penguatan kepada siswa yang dapat menyimpulkan hasil perbandingan pecahan dengan tepat, tetapi belum semua siswa ditanggapi oleh guru. Guru masih fokus menanggapi hasil pekerjaan siswa yang keliru dalam menyimpulkan hasil perbandingan pecahan. Ketika menggambar pecahan, sebagian besar siswa sudah menggambar bagian dengan benar, tetapi ada beberapa siswa yang menggambar pecahan antara yang satu dengan yang lainnya tidak sama panjang sehingga keliru saat menyimpulkan hasil perbandingannya. Seperti contoh pecahan yang dikemukakan oleh Heruman (2008: 45-46) bahwa untuk membuat pecahan $\frac{1}{4}$, siswa melipat persegi panjang menjadi dua bagian yang sama, lalu melipat lagi dengan arah yang berbeda selanjutnya memberi garis bekas lipatan tersebut serta mengarsir salah satu bagian lipatan dari 4 lipatan yang terbentuk. Dari banyak kendala yang dialami pada siklus II tersebut guru akan menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti siswa, guru juga akan memberikan perhatian kepada siswa secara menyeluruh karena pada siklus I walaupun bahasa yang digunakan sudah jelas dan mudah dimengerti siswa, tetapi pandangan guru belum menyeluruh kepada siswa sehingga beberapa siswa ada yang tidak memperhatikan guru. Guru juga akan memberikan penguatan secara merata kepada semua siswa yang telah berhasil membuat pecahan. Padahal menggambar pecahan seharusnya dalam membagi bagian-bagiannya harus sama besar.

Pada Siklus III pencapaian target meningkat drastis yaitu yang mencapai nilai ≥ 70 terdapat 21 siswa (87,5%) dan siswa yang belum mencapai nilai ≥ 70 hanya 3 siswa (12,5%). Pemahaman siswa tentang bilangan pecahan sudah mencapai target dari yang diharapkan, yaitu 80% dari 75% jumlah siswa. Pelaksanaan penelitian pada siklus III secara umum sudah

dapat berjalan dengan baik dan lancar. Kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus III secara umum sudah tidak ada. Semua sis-wa memperhatikan arahan guru ketika menggambar pecahan menggunakan media bangun datar. Guru memberikan penguatan kepada siswa secara merata. Guru menanggapi hasil pekerjaan siswa secara menyeluruh. Semua siswa sudah menggambar pecahan dengan sama besar. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan Y. Padmono (2011: 12) yang menyatakan bahwa media dapat digunakan untuk menyalurkan pesan kepada peserta didik sehingga mereka terangsang pikiran dan emosinya serta dapat menimbulkan perhatian dan memungkinkan siswa untuk belajar. Selain itu siswa sudah mandiri dalam membuat pecahan yang sama besar. Hal ini sudah sesuai dengan contoh penggunaan media bangun datar yang dikemukakan oleh Heruman (2008: 45-46) bahwa untuk membuat pecahan $\frac{1}{4}$, siswa melipat persegi panjang menjadi dua bagian yang sama lalu melipat lagi dengan arah yang berbeda selanjutnya memberi garis bekas lipatan tersebut serta mengarsir salah satu bagian lipatan dari 4 lipatan yang terbentuk. Oleh karena itu, peneliti mengakhiri penelitian tindakan kelas pada siklus III.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian tindakan kelas ini, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Penggunaan media bangun datar sudah dilaksanakan dengan tepat sehingga dapat meningkatkan pemahaman bilangan pecahan siswa kelas III SD Negeri Banjarsari tahun ajaran 2011/2012. Hal ini diketahui dengan peningkatan setiap siklusnya, yaitu dari siklus I sampai III. Pada siklus I, siswa yang memenuhi batas ketuntasan yaitu terdapat 15 siswa (62,5%) dan siswa yang belum tuntas (37,5%). Pada tindakan siklus II, siswa yang mencapai nilai ≥ 70 sebanyak 16 siswa (67%) dan siswa yang belum tuntas 9 siswa (33%). Pada siklus III pencapaian target meningkat drastis yaitu yang mencapai nilai ≥ 70 terdapat 21 siswa (87,5%) dan yang belum mencapai nilai ≥ 70 hanya terdapat 3 siswa (12,5%). (2) Kendala yang dialami pada siklus I, II dan III sebagai berikut: (a) Pada pelaksanaan pembelajaran siklus I kendala yang dihadapi oleh guru adalah sebagian besar siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal pecahan menggunakan media bangun datar karena arahan yang diberikan oleh guru terlalu cepat. Guru hanya menanggapi hasil pekerjaan siswa tertentu saja. Selain itu, guru juga kurang menumbuhkan semangat belajar siswa karena masih banyak siswa yang bermain sendiri ketika kegiatan belajar berlangsung. Sebagian besar siswa masih bingung dalam menyelesaikan soal pecahan menggunakan media bangun datar jika tidak dibimbing oleh guru karena gambarnya tidak sama besar. Dari banyak kendala yang dialami pada siklus I tersebut guru dalam menyampaikan arahan membuat media bangun datar tidak terlalu cepat, bahasanya jelas dan mudah dimengerti siswa. Guru menanggapi hasil pekerjaan siswa secara keseluruhan. Guru lebih memotivasi siswa dalam membuat pecahan menggunakan media bangun datar agar hasil pecahannya sama besar dan lebih semangat dalam pembelajaran.

(b) Pada pelaksanaan pembelajaran siklus II kendala yang dihadapi oleh guru adalah beberapa siswa ada yang tidak memperhatikan arahan guru ketika menggambar pecahan

menggunakan media bangun datar. Guru sudah memberikan penguatan kepada siswa yang dapat menyimpulkan pecahan dengan tepat, tetapi belum semua siswa ditanggapi oleh guru. Guru masih fokus menanggapi hasil pekerjaan siswa yang keliru dalam menyimpulkan hasil perbandingan pecahan. Ketika menggambar pecahan, sebagian besar siswa sudah menggambar pecahan dengan sama besar, tetapi ada beberapa siswa yang menggambar pecahan antara satu dengan lainnya tidak sama panjang sehingga keliru saat menyimpulkan hasil perbandingannya. Dari banyak kendala yang dialami pada siklus II tersebut, guru menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dimengerti siswa, guru juga memberikan perhatian kepada siswa secara menyeluruh karena pada siklus I walaupun bahasa yang digunakan sudah jelas dan mudah dimengerti siswa, tetapi pandangan guru belum menyeluruh kepada siswa sehingga beberapa siswa ada yang tidak memperhatikan guru. Guru memotivasi siswa yang masih keliru dalam menggambar pecahan agar lebih cermat ketika melipat bangun datar sehingga hasil pecahannya sama besar. Guru juga memberikan penguatan secara merata kepada semua siswa yang telah berhasil membuat pecahan. (c) Pada pelaksanaan pembelajaran siklus III kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus III secara umum sudah tidak ada. Semua siswa memperhatikan arahan guru ketika menggambar pecahan dengan media bangun datar. Guru memberikan penguatan kepada siswa secara merata. Guru menanggapi hasil pekerjaan siswa secara menyeluruh. Semua siswa sudah menggambar pecahan dengan sama besar. Oleh karena itu, peneliti mengakhiri pelaksanaan tindakan sampai dengan siklus III.

DAFTAR PUSTAKA

- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Gatot Muhsetyo. 2008. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Mulyani Sumantri dan Johar Permana. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Maulana.
- Mulyani Sumantri dan Nana Syaodih. 2008. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka
- R. J. Soenarjo. 2008. *Matematika 5 SD dan MI Kelas 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyudi. 2008. *Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Wina Sanjaya. 2008. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- Winfred F. Hill . 2009. *Theories of Learning Teori-Teori Pembelajaran*. Bandung: Nusa Media.
- Y. Padmono. 2008. *Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Y. Padmono. 2011. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret