

Penerapan Model *Problem Based Learning (Pbl)* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ruas Garis Bangun Datar Pada Siswa Kelas Ii Sd Supriyadi

Anugrah Putra Pradhana¹
, Aryo Adi Nugroho^{2ss}

¹PGSD, Pasca Sarjana, Universitas PGRI Semarang, Jl.Lingga No.4 – Dr.Cipto Semarang, Indonesia

²PGSD, Pasca Sarjana, Universitas PGRI Semarang, Jl.Lingga No.4 – Dr.Cipto Semarang, Indonesia

E-mail: pradhana987@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep ruas garis bangun datar siswa kelas II SD Supriyadi dengan penerapan model PBL berbantuan alat peraga manipulatif. Serta mendeskripsikan peningkatan aktivitas belajar siswa kelas II SD Supriyadi dengan penerapan model PBL berbantuan alat peraga manipulatif. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Hasil daripada penelitian diambil berdasarkan kegiatan prasiklus, siklus I, serta siklus II yang sudah dilakukan. Di tiap-tiap siklus dilaksanakan dengan cara diawali skegiatan pendahuluan, dimana kegiatan pendahuluan tersebut berisi kegiatan pembuka pembelajaran, berdoa sebelum pembelajaran, Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh data yakni pada Rata-rata persentase pemahaman konsep matematika yang dicapai siswa pada tahap pra siklus adalah sebesar 14,18% dengan kriteria sangat kurang. Hasil tersebut mengalami peningkatan padatahap siklus I dengan pencapaian rata-rata persentase sebesar 72,85% dengan kriteria baik, dan mengalami peningkatan pada siklus II dengan pencapaian rata-rata persentase sebesar 78,59% dengan kriteria baik. Hasil rata-rata persentase pemahaman konsep matematika yang dicapai siswa tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan yang minimal harus mencapai 75%. Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa, menunjukkan bahwa melalui penerapan model *PBL* berbantuan alat peraga manipulatif terbukti mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas II SD Supriyadi. Hal tersebut terlihat dari peningkatan skor rata-rata siklus I sebesar 43,64 dengan kriteria baik, menjadi 51,80 dengan kriteria baik pada siklus II. Hasil yang diperoleh tersebut sudah memenuhi indikator keberhasilan yang harus mencapai ≥ 43 .

Kata Kunci: PROBLEM Based Learning, PTK, Alat peraga manipulatif

Abstract

This research aims to describe the increase in understanding of the concept of line segments for class II students at Supriyadi Elementary School by applying the PBL model with the help of manipulative teaching aids. As well as describing the increase in learning activities of class II students at SD Supriyadi by implementing the PBL model assisted by manipulative teaching aids. This research is classroom action research (PTK). The results of the research were taken based on pre-cycle, cycle I and cycle II activities that had been carried out. In each cycle, it is carried out by starting with preliminary activities, where the preliminary activities contain learning opening activities, praying before learning. Based on the research that has been carried out, the data obtained is that the average percentage of understanding of mathematical concepts achieved by students in the pre-cycle stage is amounting to 14.18% with very poor criteria. These results increased in cycle I with an average percentage achievement of 72.85% with good criteria, and increased in cycle II with an average percentage achievement of 78.59% with good criteria. The average percentage of understanding of mathematical concepts achieved by these students has met the success indicators which must reach a minimum of 75%. Based on the results of observations of student learning activities, it shows that through the application of the model *PBL* with the help of manipulative teaching aids, it has been proven to be able to increase the learning activities of class II students at Supriyadi Elementary School. This can be seen from the increase in the average score in cycle I from 43.64 with good criteria, to 51.80 with good criteria in cycle II. The results obtained have met the success indicators that must be achieved ≥ 43 .

Keywords: PROBLEM Based Learning, CAR, Manipulative teaching aids

1. PENDAHULUAN

Hakikatnya setiap manusia memiliki beragam potensi. Potensi-potensi tersebut perlu diasah dan dikembangkan agar memberikan dampak positif bagi pemiliknya. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui pendidikan. Pendidikan memegang peranan penting dalam menentukan kualitas sumber daya manusia. Proses pendidikan dapat dilakukan di keluarga, sekolah, maupun masyarakat. Pendidikan di sekolah dilakukan untuk membekali siswa dengan berbagai disiplin ilmu. Salah satunya yaitu disiplin ilmu matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Pesatnya perkembangan teknologi dilandasi oleh perkembangan ilmu matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit (Depdiknas, 2006). Sebagai ilmu yang memiliki pola keberlanjutan konsep, dalam mempelajari matematika siswa perlu memahami konsep materi sebelumnya agar mampu memahami konsep materi yang akan dipelajari. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Heruman (2012: 4) yang menyatakan bahwa pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan.

Faktanya di lapangan banyak siswa yang hanya sampai pada tahap mengenal konsep bukan memahami konsep. Konsep disusun berdasarkan konsep-konsep sebelumnya dan akan menjadi dasar bagi konsep-konsep selanjutnya, sehingga pemahaman yang salah dari suatu konsep akan berakibat pada kesalahan pemahaman terhadap konsep-konsep selanjutnya.

Matematika harus disajikan dalam suasana yang menyenangkan sehingga siswa termotivasi untuk belajar matematika. Beberapa upaya dapat dilakukan guru guna menarik perhatian sekaligus alternatif cara untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika antara lain dengan mengkaitkan materi yang disajikan dengan konteks kehidupan sehari-hari yang dikenal siswa di sekelilingnya atau dengan memberikan informasi manfaat materi yang sedang dipelajari bagi pengembangan kepribadian dan kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah selanjutnya, baik permasalahan dalam Matematika itu sendiri, permasalahan dalam mata pelajaran lain, maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Antonius Cahya Prihandoko 2006:10).

Rendahnya pemahaman konsep matematika juga dialami oleh siswa kelas II SD Supriyadi. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa siswa di kelas tersebut belum mampu memahami konsep matematika yang diajarkan. Hal itu terlihat dari tidak mampunya siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemahaman sebuah konsep. Misalnya saja ketika siswa dihadapkan pada soal yang data untuk menyelesaikan soal tidak lengkap, mereka merasa kebingungan untuk mencari data yang dibutuhkan agar dapat menyelesaikan soal yang disajikan. Ketidakmampuan siswa dalam mencari data yang belum diketahui menunjukkan bahwa siswa hanya mengetahui nama bangun datar tanpa mengetahui dan memahami unsur-unsur yang membentuk bangun datar tersebut.

Berdasarkan hasil ulangan harian yang dilakukan di kelas II dengan materi Bangun Datar sederhana pada tanggal 14 Februari 2024 hasilnya belum memuaskan dari 23 siswa yang tuntas belajar hanya 4 siswa dengan persentase ketuntasan sebesar 14,8 % yang mencapai Ketuntasan Belajar (KKM) dan 19 siswa belum tuntas belajar dengan persentase ketuntasan sebesar 73 % belum mencapai KKM

dan KKM yang ditetapkan di SD Supriyadi kelas II pada semester II untuk mata pelajaran Matematika tahun pelajaran 2023 / 2024 adalah 75 dengan ketuntasan klasikal sebesar $\geq 85\%$.

Beberapa kemungkinan penyebab rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika diantaranya guru menyampaikan materi dengan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Akan tetapi guru hanya menekankan siswa menghafal materi pelajaran, padahal hafalan bukanlah solusi untuk memahami sebuah materi. Siswa juga tidak semuanya aktif dalam diskusi kelompok. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya namun siswa belum berani bertanya. Guru juga tidak mengkaitkan materi dengan lingkungan siswa, guru mendominasi kegiatan pembelajaran tanpa memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan ide – ide yang dimiliki siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka kami menggunakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran adalah Pembelajaran Matematika dengan model pembelajaran PROBLEM based Learning (PBL), untuk membuat siswa yang aktif dalam proses pembelajaran. Selain model pembelajaran yang tepat, guru tentunya harus menyiapkan alat peraga pembelajaran yang sesuai agar siswa lebih mudah menangkap informasi yang disajikan guru.

Sutiono, dkk (2013: 57) menjelaskan bahwa alat peraga merupakan alat yang dapat digunakan serta dapat diserap oleh mata dan telinga dalam pembelajaran dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif. Berdasarkan pendapat tersebut jelas terlihat bahwa alat peraga merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi kepada siswa.

Penggunaan alat peraga sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran matematika khususnya di sekolah dasar karena mengingat siswa sekolah dasar merupakan anak-anak yang masih berada pada tahap operasional konkret yang belum mampu memahami sesuatu yang bersifat abstrak. Pernyataan tersebut didukung dengan pendapat Piaget (dalam Trianto, 2011: 29) yang menjelaskan empat fase perkembangan manusia, yaitu: (1) periode sensorimotor (usia 0-18/24 bulan), (2) periode preoperasional (usia 2-7 tahun), (3) periode operasional konkret (usia 7-11 tahun), (4) periode operasional formal (lebih dari 11 tahun). Berpijak pada pendapat Piaget itulah, dalam menanamkan konsep matematika pada siswa sekolah dasar harus dilakukan secara real karena siswa belum mampu memahami sesuatu yang bersifat abstrak.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan bantuan alat peraga. Banyak alat peraga yang dapat digunakan guru untuk menanamkan dan meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa. Guru dapat menggunakan bahan-bahan yang ada di lingkungan untuk dijadikan sebuah peraga pembelajaran. Salah satu peraga yang dapat digunakan adalah alat peraga manipulatif.

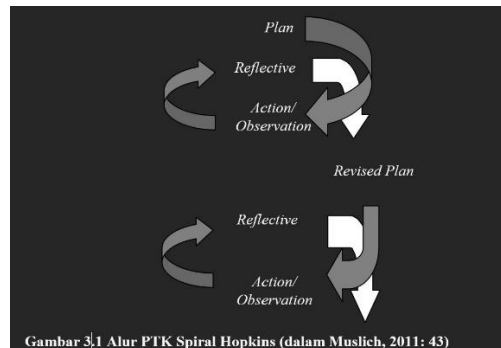
Alat peraga manipulatif merupakan alat peraga yang dapat dimanipulasi dengan cara memotong, memutar, atau memindahkan suatu alat peraga menjadi sebuah bentuk yang baru untuk membantu siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Yeni (2011: 54) menjelaskan bahwa benda-benda manipulatif merupakan benda fisik yang dapat dimanipulasi, memodelkan, dan memperagakan konsep serta proses matematika. Melalui alat peraga manipulatif siswa dapat memotong dan merubah posisi suatu bentuk peraga menjadi bentuk yang berbeda untuk menemukan dan memahami sebuah konsep matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model PROBLEM Based Learning (PBL) berbantuan Alat Peraga Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ruas Garis bangun Datar Pada Siswa Kelas II SD Supriyadi”.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini ialah jenis penelitian yang bermodelkan tindakan (Action Research), yang merupakan salah satu metode untuk memperbaiki masalah pada pola bentuk penyelesaian persoalan. Penelitian dilaksanakan di SD Supriyadi Semarang yang beralokasi di Kelurahan Kalicari Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, Jawa Tengah. Maksud serta tujuan penelitian ialah teruntuk melakukan pemberian gambaran atau deskripsi tentang

bentuk pelaksanaan lesson study pada muatan pelajaran Matematika di kelas 2 SD Supriyadi Semarang dan untuk mengukur kualitas dari proses pembelajaran, yaitu hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Terdapat siklus yang terdapat pada tulisan ini yakni yang pertama mengenai perencanaan, pelaksanaan, kemudian observasi serta yang terakhir refleksi.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan kegiatan siklus I, siklus II, serta siklus III yang sudah dilakukan. Di tiap-tiap siklus diawali s kegiatan pendahuluan, dimana kegiatan pendahuluan tersebut berisi kegiatan pembuka pembelajaran, berdoa sebelum pembelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan pertanyaan pematik. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan inti yang berupa kegiatan penyampaian materi hingga pemberian tugas baik kelompok maupun individu. Selanjutnya ada kegiatan penutup, dimana saat kegiatan berakhir, guru melakukannya suatu pengevaluasian padakegiatan belajar mengajar yang sudah berlangsung guna mengetahui pemahaman siswa. Tabel berikut memperlihatkan hasil belajar siswa dengan cara mempergunakan model pembelajaran PBL berbantu alat peraga manipulative.

No.	Nama Siswa	Persentase Pemahaman Konsep Matematika			Gejala
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II	
15	MR	14,28%	66,67%	70,03%	Naik- \bar{N}
16	NF (P)	14,28%	61,90%	73,59%	Naik- \bar{N}
17	RDA	47,61%	94,64%	98,32%	Naik- \bar{N}
18	RM	14,28%	68,45%	74,23%	Naik- \bar{N}
19	SYF	20,23%	90,47%	89,53%	Naik- \bar{T}
20	SFP	17,85%	70,83%	69,43%	Naik- \bar{T}
21	SNR	10,71%	78,57%	80,60%	Naik- \bar{N}
22	SA	10,71%	93,45%	96,53%	Naik- \bar{N}
23	ZM	19,04%	67,26%	81,79%	Naik- \bar{N}
Rata-rata		14,18%	72,85%	78,59%	
Kriteria		Sangat Kurang	Baik	Baik	Naik- \bar{N}

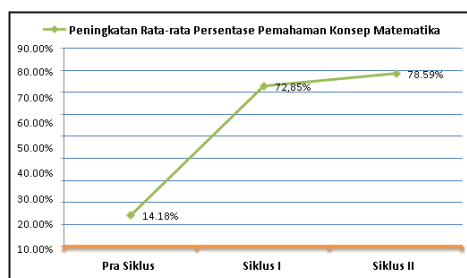
Data yang disajikan pada pada tabel 4.2 menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika yang dicapai siswa pada setiap siklus. Persentase rata-rata pemahaman konsep matematika yang dimiliki siswa pada tahap pra siklus adalah sebesar 14,18% dengan kriteria sangat kurang. Hasil tersebut mengalami peningkatan menjadi 72,85% dengan kriteria baik pada siklus I, dan meningkat menjadi 78,59% pada siklus II. Penentuan kriteria pemahaman konsep matematika pada setiap siklus didasarkan pada kualifikasi pemahaman konsep matematika berikut ini:

Tabel 4.3 Kualifikasi Kriteria Pemahaman Konsep Matematika

Persentase Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Kriteria
80% - 100%	Sangat Baik
60% - 79%	Baik
40% - 59%	Cukup
20% - 39%	Kurang
0% - 19%	Sangat Kurang

Sumber: Modifikasi Arikunto (2012: 281)

Peningkatan pemahaman konsep matematika yang dicapai siswa pada setiap siklus secara lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Penelitian sebelumnya oleh (Ari Pertiwi, 2018) juga mendukung bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan hasil belajar siswa sesudah menerapkan model pembelajaran PBL berbantuan media konkret, dari 65,27 pada siklus I jadi 74,54 pada siklus II dengan kategori baik. Sedangkan berdasarkan penelitian oleh (Dahlia, 2022) didapatkan pembelajaran dengan model PBL sudah terbukti bisa meningkatkannya hasil belajar Matematika siswa secara signifikan, dari yang hanya 5% hingga 40% dengan rata-rata 22,9%.

Hasil penelitian yang sudah diperoleh dalam dua siklus dengan melakukan penerapan model pembelajaran PBL berbantu alat peraga manipulative memiliki dampak positif dalam pembelajaran di kelas. Penggunaan model pembelajaran PBL berbantu alat peraga manipulatif bisa meningkatkannya hasil belajar dari para siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Melihat hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan Problem based learning (pbl) berbantuan alat peraga manipulatif dapat meningkatkan pemahaman konsep ruas garis bangun datar pada siswa kelas II SD Supriyadi. Pada prasiklus, hasil belajar siswa mencapai presentase dengan jumlah 14,18% dengan kriteria kurang, pada siklus I, terjadi kenaikan dari hasil belajar siswa menjadi 72,85% dengan kriteria baik. Pada siklus II, hasil belajar siswa juga mengalami kenaikan yang cukup signifikan dan mencapai 78,59% dengan kriteria baik. Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa, menunjukkan bahwa melalui penerapan model PBL berbantuan alat peraga manipulatif terbukti mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas II SD Supriyadi. Hal tersebut terlihat dari peningkatan skor rata-rata siklus I sebesar 43,64 dengan kriteria baik, menjadi 51,80 dengan kriteria baik pada siklus II. Hasil yang diperoleh tersebut sudah memenuhi indikator keberhasilan yang harus mencapai ≥ 43 . Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan Problem based learning (PBL) berbantuan alat peraga manipulatif dapat meningkatkan pemahaman konsep ruas garis bangun datar pada siswa kelas II SD Supriyadi.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian diantaranya (1) Noviana Dini Rahmawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing, (2) Nursekah, S.Pd. Kepala Sekolah SD Supriyadi Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini, (3) Akhmad Nur Khakim, S.Pd., wali kelas II D SD Supriyadi Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian dan observasi proses pembelajaran dalam penelitian, (4) Peserta didik kelas II D SD Supriyadi Semarang yang bersedia menjadi objek dalam penelitian dan berpartisipasi aktif selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Maula Novendra, A., Maryani, L., & Artikel, I. (2018). Penerapan Lesson Study Melalui

- Metode PROBLEM Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Mahasiswa Dalam Proses Pembelajaran di FKIP UNPAS. *Refleksi Edukatika*, 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/re.v8i2.2352>
- Ari Pertiwi, N. L. S. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 58–69. <https://doi.org/10.23887/jippg.v1i1.14262>
- Astuti, W., & Indianto, R. (2014). PENGGUNAAN MEDIA BENDA KONKRET UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA ANAK TUNAGRAHITA PADA POKOK BAHASAN PERKALIAN. In *JRR Tahun* (Vol. 23, Issue 1).
- Dahlia, D. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SD. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 14(2), 59–64. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v14i2.6611>
- KOGNITIF SISWA KELAS III. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, Hermawan, Asep Herry. 2010. Belajar dan Pembelajaran SD. Bandung: UPI Press.
- Heruman. 2012. Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Huda, Miftahul. 2014. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ibrahim, dan Suparni. 2012. Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya. Yogyakarta. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga. 09, 3220–3229.
- Kariadinata, Rahayu., dan Maman Abdurahman. 2012. Dasar-Dasar Statistik Pendidikan. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Karim, Asrul. 2011. Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. Makalah diseminarkan pada Seminar Nasional Matematika dan Terapan tanggal 28-29 November 2011 di Universitas Almuslim, Bireun-Aceh. ISBN: 978-602-17004-0-2.
- Kesumawati, Nila. 2008. Pemahaman Konsep Matematika dan Pembelajaran Matematika. Makalah diseminarkan pada Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kosasaih. 2014. Strategi Belajar dan Pembelajaran: Implementasi Kurikulum 2013. Bandung: Yrama Widya.
- Marini, Arita. 2013. Geometri dan Pengukuran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mustikasari., Zulkardi, dkk. 2010. Pengembangan Soal-Soal Open-Ended Pokok Bahasan Bilangan Pecahan di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume: 4 No. 1.
- Muslich, Masnur. 2011. Melaksanakan PTK Itu Mudah (Classroom Action Research): Pedoman Praktis Bagi Guru Profesional. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Moleong, Lexy J. 2014. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Novikasari, Ifada. 2009. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Open-Ended di Sekolah Dasar. *Jurnal Insania*. Voumel: 14 No. 2.
- Novikasari, Ifada, dan Mutijah. 2010. Geometri dan Pengukuran. Yogyakarta: STAIN Purwokerto Press.

- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Solihatin, Etin. 2012. *Strategi Pembelajaran PPKN*. Jakarta: Bumi Aksara. Sudaryono. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Sudaryono, Guguk Margono, dkk. 2013. *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana, Djudju. 2008. *Evaluasi Program Pendidikan Luar Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiarto, dan Isti Hidayah. 2006. *Workshop Pendidikan Matematika I*. Semarang: FMIPA UNNES.
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Sutiono, Puguh Kamarullah, dkk. 2013. *Penerapan Model Kooperatif Tipe STAD dengan Penggunaan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Daerah Trapesium di Kelas V MIN Merduati Banda Aceh*. *Jurnal Pionir*. Volume 1 Nomor 1 tahun 2013.
- Suwandi, Sarwiji. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penulisan Karya Ilmiah*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Suyadi. 2013. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Diva Press.
- Syahbana, Ali. 2014. *Alternatif Pemahaman Konsep Umum Luas Daerah Suatu Bangun Datar*. *Jurnal Edumatica*. Volume 04 Nomor 02, Oktober 2014. ISSN: 2088-2157.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Uno, Hamzah B, dan Satria Koni. 2012. *Assasment Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Van de Walle, John A. 2008. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Wahyudi, Fajar. 2014. *Buku Paten Matematika SD Kelas 4, 5, 6*. Yogyakarta: Laksana.
- Widada, Slamet. 2010. *Teori Ringkas, Latihan Soal dan Pembahasan Matematika SD Kelas IV, V, VI*. Yogyakarta: Intersolusi Pressindo.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Winarno. 2013. *Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan: Isi, Strategi, dan Penilaian*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Yeni, Ety Mukhlesi. 2011. Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Makalah diseminarkan pada Seminar Nasional Matematika dan Terapan pada tanggal 28-29 November 2011 di Universitas Almuslim, Bireun-Aceh. ISBN: 978-602-17004-0-2.
- Yusuf, Mariska., Zulkardi, dkk. 2009. Pengembangan Soal-Soal Open-Ended Pada Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat di SMP. Jurnal Pendidikan Matematika. Volume: 3 No. 2.
- Zuhanisasi, Virlina., dan Sumardi. 2013. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pecahan Dengan Media Alat Peraga Matematika Bagi Siswa Kelas VIIB SMP Negeri 2 Gatak Tahun Ajaran 2012/2013. Makalah diseminarkan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika pada tanggal 15 Mei 2013 di Surakarta.