

PENGELOLAAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PAIKEM PADA SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH

Makinem

MI Nurul Huda, Jl Danau I, Kel Panorama, Kec Singaran Pati Kota Bengkulu
e-mail: makinem09@yahoo.com

Abstract: This study includes learning management PAIKEM models in mathematics. The method used is a class action research. The subjects were students of class V MI Nurul Huda of Bengkulu. Data collection technique used tests, observation and documentation. Results of the study are: an increase in the average percentage of students' learning activities from 73.05% to 77.34%. Average increase learning outcomes of 66.65% with a percentage thoroughly studied classical 60.53% to 76.12% with the percentage of 81.58% complete classical learning. Teacher performance of the average value of 78.28 increased to 82.74. So it can be concluded that the learning management PAIKEM models can increase the activity and student learning outcomes and teacher performance in mathematics.

Keywords: mathematics, PAIKEM, management

Abstrak: Penelitian ini mencakup pengelolaan pembelajaran model PAIKEM dalam pembelajaran matematika. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas. Subjek penelitian adalah siswa kelas V MI Nurul Huda kota Bengkulu. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi dan dokumentasi. Hasil penelitian adalah: peningkatan persentase rata-rata aktivitas belajar siswa dari 73,05% menjadi 77,34%. Peningkatan rata-rata hasil belajar dari 66,65% dengan persentase tuntas belajar klasikal 60,53% menjadi 76,12 % dengan persentase tuntas belajar klasikal 81,58%. Performansi guru dari nilai rata-rata 78,28 meningkat menjadi 82,74. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengelolaan pembelajaran model PAIKEM dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa serta performansi guru dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: matematika, PAIKEM, pengelolaan

PENDAHULUAN

Keberhasilan pembelajaran matematika di SD sangat dipengaruhi oleh peran guru. Jika guru sudah memahami dengan benar konsep matematika dan dapat memotivasi siswa untuk mengikuti pembelajaran matematika, maka tujuan pembelajaran matematika di sekolah akan tercapai secara optimal. Oleh karena itu, guru juga dituntut untuk menguasai konsep-konsep matematika dengan benar terlebih dahulu sebelum membelajarkan konsep matematika pada siswa SD.

Suasana pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa SD adalah suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Guru dituntut untuk mampu menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dengan menggunakan metode dan media yang menarik, sehingga siswa merasa senang dan termotivasi untuk aktif saat proses pembelajaran matematika. Hal tersebut didukung oleh pendapat Kline dalam Pitajeng (2006:1)

menyatakan bahwa belajar akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan. Untuk itu, di dalam belajar, anak diberi kesempatan merencanakan dan menggunakan cara belajar yang mereka senangi. Pendapat ini juga berlaku saat pembelajaran matematika di SD.

Pembelajaran matematika akan lebih efektif jika dilakukan dalam suasana menyenangkan. Oleh karena itu, guru harus mengupayakan adanya situasi dan kondisi yang menyenangkan dengan menerapkan metode pembelajaran yang menyenangkan. Di samping itu, diperlukan penggunaan media maupun alat peraga yang menarik dengan menggunakan benda konkret yang ada di lingkungan sekitar.

Namun kenyataannya masih banyak guru SD yang belum menerapkan pembelajaran matematika yang menyenangkan. Sebagian besar siswa masih menganggap matematika itu sulit, membosankan, dan menakutkan. Anggapan tersebut menyebabkan siswa merasa takut saat mengikuti pembelajaran r

berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Perasaan takut dan tegang tersebut dapat mengakibatkan hasil belajar matematika siswa menjadi rendah.

Seperti halnya pembelajaran yang terjadi di MI Nurul Huda Kota Bengkulu. Saat pembelajaran matematika, guru belum menggunakan media pembelajaran yang menarik dan konkret. Padahal materi pokok sifat-sifat bangun datar merupakan materi pembelajaran yang bersifat abstrak sehingga tanpa adanya benda konkret siswa akan merasa sulit untuk memahami konsep tersebut. Guru juga belum menerapkan metode pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Kegiatan pembelajaran masih terpaku pada paradigma lama yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga mengakibatkan siswa kurang aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada hasil belajar matematika di MI Nurul Huda masih relatif rendah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar Matematika siswa kelas V MI Nurul Huda Kota Bengkulu yaitu dengan menerapkan model PAIKEM (Pembelajaran Aktif Inovatif Efektif dan Menyenangkan). Menurut Slameto (2011:1), PAIKEM mengandung makna pembelajaran yang dirancang agar mengaktifkan anak, mengembangkan inovasi dan kreativitas sehingga efektif namun tetap menyenangkan. Selain itu juga, melihat karakteristik model PAIKEM yang bersifat multi model, multi metode dan multi media, sehingga siswa tidak bosan karena guru tidak hanya terpaku pada satu model, metode dan media. Dengan demikian, diharapkan model PAIKEM dapat menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan bermakna yang mampu memberikan siswa keterampilan, pengetahuan dan sikap untuk hidup. Penerapan model PAIKEM diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa kelas V MI Nurul Huda Kota Bengkulu materi pokok sifat-sifat bangun datar.

Berdasarkan latar belakang, maka yang menjadi permasalahan umum yaitu bagaimana pengelolaan pembelajaran matematika model PAIKEM di MI Nurul Huda Kota Bengkulu?

Rincian rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut. (1) Bagaimana cara meningkatkan aktivitas belajar matematika MI Nurul Huda Kota Bengkulu? (2) Bagaimana cara meningkatkan hasil belajar Matematika MI Nurul Huda Kota Bengkulu? (3)

Bagaimana cara meningkatkan performansi guru dalam membelajarkan matematika MI Nurul Huda Kota Bengkulu?

Tujuan khusus dari penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di MI Nurul Huda Kota Bengkulu yaitu sebagai berikut: (1) Meningkatkan aktivitas belajar matematika di MI Nurul Huda Kota Bengkulu melalui model PAIKEM. (2) Meningkatkan hasil belajar matematika di MI Nurul Huda Kota Bengkulu melalui model PAIKEM. (3) Meningkatkan performansi guru dalam membelajarkan matematika di MI Nurul Huda Kota Bengkulu melalui model PAIKEM.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yaitu dengan menerapkan model PAIKEM untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa SD kelas V pada mata pelajaran Matematika materi pokok Sifat-sifat Bangun Datar. Prosedur penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan M.C Taggart (1988 dalam Susilo 2008: 12) yang terdiri atas empat komponen, yaitu: perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), Pengamatan (*observing*), dan Refleksi (*reflecting*).

Penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil tes dan skor dari pengamatan. Data kualitatif dalam penelitian ini berupa aktivitas siswa saat pembelajaran dan performansi guru saat mengajar. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: siswa, guru dan data dokumen.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain: tes, observasi dan dokumentasi. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan teknik analisis data kualitatif. Untuk data kuantitatif menggunakan analisis statistik deskriptif. Analisis data kualitatif meliputi tahap-tahap: reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Siklus I

Pada penelitian ini peneliti menerapkan model PAIKEM dengan menggunakan berbagai model inovatif. Model yang digunakan peneliti pada pertemuan I siklus I yaitu metode Numbered Heads Together, sedangkan pada pertemuan II peneliti r

Tebak Kata. Peneliti menggunakan model yang berbeda pada tiap pertemuan agar siswa tidak merasa bosan sehingga siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran. Melalui model tersebut siswa sangat antusias karena model pembelajaran sebelumnya hanya menerapkan model tradisional seperti metode ceramah, tanya jawab, diskusi dan penugasan.

Rata-rata hasil belajar pada siklus I sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti karena rata-ratanya lebih dari sama dengan 65 yaitu 66,65. Namun persentase tuntas belajar klasikal belum mencapai indikator yang ditetapkan tuntas belajarklasikalnya hanya mencapai 63,16% , dari 38 siswa yang memperoleh nilai ≥ 65 ada 24 siswa dan 14 siswa memperoleh nilai < 65 . Indikator keberhasilan tuntas belajar klasikal yang ditetapkan adalah 75%.

Rata-rata nilai aktivitas belajar siswa hanya mencapai 73,05% sedangkan indikator keberhasilan aktivitas belajar siswa harus mencapai 75%. Dengan demikian, nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti. Namun jika dilihat dari rata-rata nilai aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan II mengalami peningkatan meskipun peningkatannya tidak terlampau tinggi. Rata-rata nilai aktivitas belajar siswa pada pertemuan I hanya mencapai 72,97% dan pertemuan II meningkat menjadi 73,12%.

Nilai rata-rata performansi guru pada siklus I sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti yaitu 78,28 sedangkan indikator keberhasilan nilai performansi guru 71. Namun jika dilihat dari nilai antara pertemuan I dan II nilai pada pertemuan I lebih tinggi daripada nilai pada pertemuan II sehingga dapat dikatakan bahwa antara pertemuan I ke pertemuan II nilainya menurun.

Berdasarkan hasil siklus I, peneliti perlu melakukan perbaikan pada siklus selanjutnya yaitu siklus II. Guru harus lebih maksimal dalam menerapkan model PAIKEM agar semua aspek PAIKEM dapat dimunculkan khususnya aspek efektif yang belum muncul saat pelaksanaan siklus I sedangkan aspek yang lain sudah muncul. Hal tersebut ditandai dari hasil belajar siklus I yang masih rendah karena suatu pembelajaran dikatakan efektif jika tujuan pembelajaran dapat tercapai. Ketercapaian tujuan pembelajaran tersebut dilihat dari hasil belajar siswa. Selain itu, guru harus lebih cermat dalam mengatur waktu agar tidak terburu-buru

saat menjelaskan materi dan latihan-latihan soal yang diberikan diperbanyak lagi agar hasil belajar siswa meningkat dan pembelajaran lebih efektif. Pada siklus II guru perlu menerapkan model dan media yang lebih menarik agar siswa lebih antusias dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan.

2. Siklus II

Model yang digunakan peneliti pada pertemuan I siklus II yaitu model *Snowball Throwing*, sedangkan pada pertemuan II peneliti menggunakan model *Make a-match* yang diterapkan dalam suatu permainan. Perubahan model tersebut didasarkan pada hasil refleksi pada siklus I dan bertujuan agar siswa tidak merasa bosan sehingga siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran sehingga aktivitas belajar siswa meningkat.

Hasil belajar pada siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti baik dilihat dari nilai rata-rata kelas maupun tuntas belajar klasikal. Indikator yang ditetapkan yaitu rata-rata kelas harus mencapai KKM atau nilai lebih dari sama dengan 65 dan tuntas belajar klasikal 75% atau siswa yang mencapai nilai lebih dari sama dengan 65 sebanyak 75%. Ketercapaian tersebut ditunjukkan dari rata-rata nilai mencapai 76,12 dan tuntas belajar klasikal mencapai 81,58% dengan 31 siswa yang mencapai nilai ≥ 65 dan hanya 7 siswa yang belum mencapai nilai 65.

Rata-rata persentase aktivitas belajar siswa mencapai 77,34% dengan indikator keberhasilan presentase aktivitas belajar siswa 75%. Sehingga nilai rata-rata persentase aktivitas belajar siswa pada siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan. Rata-rata persentase hasil pengamatan aktivitas belajar siswa pada siklus II ini mengalami peningkatan dibanding pada siklus I. Peningkatan tersebut juga terjadi antara rata-rata persentase pada pertemuan I dan pertemuan II pada siklus II, rata-rata nilai pada pertemuan 1 mencapai 76,32% dan pada pertemuan 2 meningkat menjadi 78,37%.

nilai rata-rata performansi guru pada siklus I sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti yaitu 82,74 dengan indikator keberhasilan nilai performansi guru 71. Nilai rata-rata performansi guru pada siklus II lebih tinggi daripada nilai rata performansi guru pada siklus I. Sehingga dapat dikatakan bahwa terjadi peningkata

pada siklus II. Peningkatan tersebut dilihat dari hasil performansi guru pada siklus I dan siklus II, pada siklus I nilai rata-rata performansi guru hanya mencapai 78,28 dan pada siklus II meningkat menjadi 82,74.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus II, dapat diketahui bahwa perolehan hasil penelitian sudah menunjukkan hasil yang optimal. Indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti sudah seluruhnya tercapai. Oleh karena itu, peneliti tidak perlu melakukan kegiatan tindak lanjut pada siklus selanjutnya.

Pembahasan

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang dilakukan pada siklus I dan siklus II dengan menerapkan model PAIKEM pada mata pelajaran Matematika materi pokok sifat-sifat bangun datar kelas V MI Nurul Huda Kota Bengkulu, menunjukkan bahwa penelitian sudah sesuai dengan apa yang diharapkan peneliti, sehingga penelitian ini dikatakan berhasil. Keberhasilan tersebut dilihat dari tercapainya seluruh indikator keberhasilan yang telah ditetapkan peneliti baik dari hasil belajar, aktivitas belajar maupun performansi guru.

Pada penelitian ini guru sudah mampu menerapkan model PAIKEM pada pembelajaran matematika materi pokok sifat-sifat bangun datar melalui model dan media yang bervariasi dan menciptakan suasana pembelajaran yang diharapkan. Guru juga sudah mampu menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Sebagaimana yang dikemukakan Slameto (2011:1) bahwa PAIKEM mengandung makna pembelajaran yang dirancang agar mengaktifkan siswa, mengembangkan inovasi dan kreativitas sehingga efektif namun tetap menyenangkan.

Saat pelaksanaan pembelajaran matematika materi pokok bangun datar guru menggunakan media gambar yang dirancang oleh guru, didalam gambar tersebut terdapat berbagai bentuk bangun datar. Saat guru menunjukkan media tersebut siswa sangat tertarik dan antusias untuk memperhatikan apa yang akan dijelaskan guru melalui media gambar tersebut. Selain itu guru menggunakan media puzzle yang terbuat dari potongan bangun datar. Melalui media puzzle ini siswa merasa tertantang untuk dapat menyusun puzzle menjadi suatu bentuk bangun datar yang berbeda, sehingga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan pengertian inovatif yang dikemukakan oleh Slameto (2011:

1) bahwa pembelajaran inovatif dapat diartikan sebagai pembelajaran yang dirancang oleh guru, yang sifatnya baru, dan tidak seperti yang biasanya dilakukan. Karena penggunaan media gambar dan puzzle tersebut merupakan hal yang baru dan belum pernah diterapkan sebelumnya.

Model yang digunakan peneliti saat pelaksanaan tindakan antara lain model *Numbered Heads Together* dan *tebak kata* pada siklus I dan model *Snowball Throwing* dan *Make a-match* pada siklus II. Melalui penggunaan model tersebut siswa mempunyai kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran seperti melakukan diskusi kelompok, tanya jawab, dan melaksanakan tugas yang diberikan guru baik individu maupun kelompok. Hal tersebut terlihat saat pembelajaran semua siswa aktif dalam kerja kelompok dan semangat dalam menyelesaikan tugas baik kelompok maupun individu. Sejalan dengan pengertian pembelajaran aktif yang dikemukakan oleh Muhibin dan Rahayu (2009: 13) bahwa pembelajaran yang aktif berarti pembelajaran yang memerlukan keaktifan semua siswa dan guru secara fisik, mental, emosional, bahkan moral dan spiritual.

Salah satu cara lain yang diterapkan peneliti untuk menciptakan pembelajaran aktif secara klasikal yaitu dengan mengemas suatu pembelajaran dalam sebuah permainan. Kegiatan permainan tersebut dilakukan pada siklus II berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, karena pada siklus I belum semua siswa aktif dalam pembelajaran. Untuk itu perlu guru perlu lebih memotivasi siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran secara menyeluruh melalui permainan ini.

Upaya tersebut dilakukan peneliti agar menghilangkan kesan matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan dan menakutkan. Dengan demikian pandangan siswa terhadap matematika berubah dari pandangan bahwa matematika mata pelajaran yang membosankan dan menakutkan menjadi menyenangkan dan tidak membosankan. Sejalan dengan pengertian pembelajaran menyenangkan menurut Amri dan Ahmadi (2010:16) adalah suasana pembelajaran yang tidak membosankan sehingga memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar sehingga waktu tercurah secara komprehensif.

Terciptanya suasana yang menyenangkan selama proses pembelajaran tersebut terbukti dari ekspresi siswa yang menunjukkan kegembiraan dan perhatian siswa saat pembelajaran serta keaktifa

pembelajaran. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap keefektifan suatu pembelajaran yang terbukti dari ketercapaian tujuan pembelajaran dan tuntas belajar belajar klasikal 75%. Hal tersebut didukung oleh pendapat Kline dalam Pitajeng (2006:1) menyatakan bahwa belajar akan efektif jika dilakukan dalam suasana yang menyenangkan.

Kondisi pembelajaran dengan menggunakan model PAIKEM tersebut memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, aktivitas belajar siswa dan performansi guru. Dampak positif tersebut terbukti dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar, aktivitas belajar siswa dan performansi guru jika dibandingkan saat guru belum menerapkan model PAIKEM dalam pembelajaran matematika materi pokok sifat-sifat bangun datar di kelas V MI Nurul Huda Kota Bengkulu.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa penerapan model PAIKEM dalam pembelajaran matematika materi pokok sifat-sifat bangun datar pada siswa kelas V MI Nurul Huda Kota Bengkulu dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar serta performansi guru. Berikut ringkasan hasil penelitian yang meliputi aktivitas belajar, hasil belajar dan performansi guru. (1) Penerapan model PAIKEM pada pembelajaran matematika di MI Nurul Huda Kota Bengkulu dapat meningkatkan aktivitas belajar. Hal tersebut terjadi karena model PAIKEM merupakan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa melalui model-model inovatif dan membuat siswa merasa senang untuk mengikuti proses pembelajaran. Terbukti dari nilai rata-rata aktivitas belajar siswa siklus I dan siklus II. Nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus I rata-rata nilainya mencapai 73,05, pada siklus II meningkat menjadi 77,34. (2) Penerapan model PAIKEM pada pembelajaran matematika di MI Nurul Huda Kota Bengkulu dapat meningkatkan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar ini seiring dengan peningkatan aktivitas belajar siswa, karena jika siswa aktif saat pembelajaran, maka siswa mengalami sendiri proses belajar. Dengan demikian, informasi yang diperoleh siswa lebih lama tersimpan, sehingga saat menjawab soal tes formatif, siswa masih teringat dengan materi yang telah disampaikan.

Peningkatan tersebut terbukti dari nilai rata-rata hasil belajar siklus I mencapai 66,65 dengan persentase tuntas belajar klasikal 60,53%. Pada siklus II hasil belajar dan persentase tuntas klasikal meningkat. Nilai rata-rata hasil belajar siklus II meningkat menjadi 76,12, persentase tuntas belajar klasikal pun meningkat menjadi 81,58%. (3) Penerapan model PAIKEM pada pembelajaran matematika di MI Nurul Huda Kota Bengkulu dapat meningkatkan performansi guru. Pada siklus I guru memperoleh nilai rata-rata mencapai 78,28 sehingga dapat dikatakan nilai performansi guru siklus I sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan peneliti yaitu 71. Nilai rata-rata performansi guru siklus II meningkat menjadi 82,74. Peningkatan tersebut juga seiring dengan peningkatan kreatifitas guru dalam merancang proses pembelajaran. Hal tersebut terjadi karena saat guru akan menerapkan model PAIKEM, guru dituntut untuk menguasai cara penerapan model PAIKEM tersebut. Dengan demikian, guru akan berlatih dan berinovasi untuk menciptakan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan.

Saran

Penerapan model PAIKEM sangat menuntut kreatifitas guru, sehingga guru sebaiknya berusaha untuk meningkatkan kreatifitasnya dalam menerapkan model PAIKEM. Saat penerapan model PAIKEM guru sebaiknya mengatur waktu dengan baik agar waktu pembelajaran tidak melebihi alokasi waktu yang ditentukan. Oleh karena itu, sebaiknya sebelum mengajar guru harus mempersiapkan dengan matang segala sesuatu yang akan digunakan saat mengajar seperti media, lembar kerja siswa (LKS), penataan ruang kelas dan penentuan kelompok belajar.

PAIKEM merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Sebaiknya siswa aktif dalam proses pembelajaran agar siswa mampu memperoleh pengetahuannya melalui pengalaman langsung sehingga informasi yang diperoleh siswa lebih mengena. Selain itu juga siswa sebaiknya meningkatkan kreatifitasnya saat belajar di kelas baik dalam penyelesaian tugas maupun dalam menyampaikan pendapat.

Sebaiknya kepala sekolah memotivasi guru-guru untuk berinovasi dalam pembelajaran. Salah satu inovasi pembelajaran tersebut yaitu dengan menerapkan model PAIKEM karena melalui penerapan r

meningkatkan performansi guru sehingga meningkat pula kualitas akademik sekolah tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Amri, Sofan dan Ahmadi, Iif K. 2011. *PAIKEM Gembrot*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Aisyah, Nyimas. dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Perguruan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Amri, Sofan dan Ahmadi, Iif K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Pitajeng. 2006. *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Perguruan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Slameto. 2011. *Model PAIKEM*. Semarang: UNNES.
- Susilo, Herawati. dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas sebagai Sarana Keprofesionalan Guru dan Calon Guru*. Malang: Banyumedia.
- Syah, Muhibin dan Kariadinata, Rahayu. 2009. *Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif Dan Menyenangkan (PAIKEM)*. Bandung: UIN Sunan Gunung Jati.