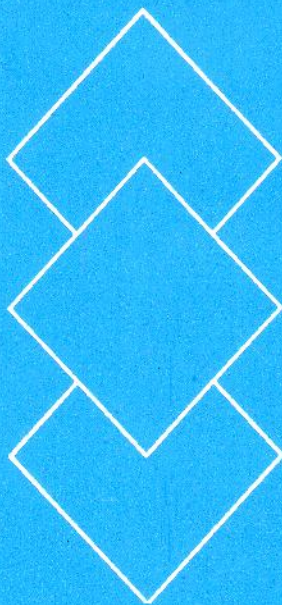


CAKRAWALA PENDIDIKAN

FORUM KOMUNIKASI ILMIAH
DAN EKSPRESI KREATIF ILMU PENDIDIKAN



CAKRAWALA PENDIDIKAN

Forum Komunikasi Ilmiah dan Ekspresi Kreatif Ilmu Pendidikan

Terbit dua kali setahun pada bulan April dan Oktober

Terbit pertama kali April 1999

Ketua Penyunting

Kadeni

Wakil Ketua Penyunting

Syaiful Rifa'i

Penyunting Pelaksana

R. Hendro Prasetyanto

Udin Erawanto

Riki Suliana

Prawoto

Penyunting Ahli

Miranu Triantoro

Masruri

Karyati

Nurhadi

Pelaksana Tata Usaha

Yunus

Nandir

Sunardi

Alamat Penerbit/Redaksi: STKIP PGRI Blitar, Jalan Kalimantan No. 49 Blitar, Telepon (0342)801493. Langganan 2 nomor setahun Rp 10.000,00 ditambah ongkos kirim Rp 3.000,00. Uang langganan dapat dikirim dengan wesel ke alamat Tata Usaha.

CAKRAWALA PENDIDIKAN diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI Blitar **Ketua:** Masruri, **Pembantu Ketua I:** Kadeni, **Pembantu Ketua II:** Karyati, **Pembantu Ketua III:** Syaiful Rifa'i.

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media cetak lain. Syarat-syarat, format, dan aturan tata tulis artikel dapat diperiksa pada *Petunjuk bagi Penulis* di sampul belakang-dalam jurnal ini. Naskah yang masuk ditelaah oleh Penyunting dan Mitra Bestari untuk dinilai kelayakannya. Penyunting melakukan penyuntingan atau perubahan pada tulisan yang dimuat tanpa mengubah maksud isinya.

CAKRAWALA PENDIDIKAN**Forum Komunikasi Ilmiah dan Ekspresi Kreatif Ilmu Pendidikan**

Volume 12, Nomor 2, Oktotober 2010

Daftar Isi

Perubahan Sikap Berwirausaha Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek	133
<i>Ekbal Santoso</i>	
'Perspektif Moralitas Bangsa", Sebuah Renungan Pemikiran Menghadapi Fenomena Sosial	142
<i>Miranu Triantoro</i>	
Peran BDS (Business Development Service) Dalam Pengembangan Sentra Soto Ayam Bok Ijo Tamanan Kota Kediri	150
<i>Mochamad Muchson</i>	
Improving The Students' Reading Comprehension Ability Through SQ3W Strategy	173
<i>Purwatiningsih</i>	
The Problem of Genitive Case in English.....	184
<i>R. Hendro Prasetianto</i>	
Peningkatan Profesionalisme Guru	195
<i>Sunarno</i>	
Model Pembelajaran Open Ended untuk Menunjang Kreativitas dan Berpikir Kreatif Siswa	208
<i>Suryo Widodo</i>	
Profil Ideal Seorang Guru, Kajian Pendidikan dengan Nilai Akhlak Karimah	225
<i>Usep Supriatna</i>	
Perbedaan Prestasi Belajar Mata Pelajaran IPS Antara Metode Konvensional dengan Pembelajaran (PAKEM) Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan di MTs Negeri Ngantru Tulungagung	237
<i>Endang Wahyuni</i>	
Pengaruh Motivasi dan Kreativitas terhadap Sikap Berwirausaha Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Blitar	252
<i>Kadeni</i>	
Pengaruh Praktek Microteaching Terhadap Nilai Program Pengalaman Lapangan (PPL) pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi STKIP PGRI Tulungagung	272
<i>Sulastrri Rini Rindrayani</i>	
Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended terhadap Hasil Belajar Siswa SD pada Pokok Bahasan Pecahan	292
<i>Yuni Katminingsih</i>	

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN OPEN ENDED TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SD PADA POKOK BAHASAN PECAHAN

Yuni Katminingsih

Abstrak: Matematika sering dikeluhkan sebagai bidang studi yang sulit. Kesulitan belajar yang ditimbulkan tidak semata-mata karena obyeknya yang abstrak, tetapi bisa juga disebabkan oleh cara guru dalam menyampaikan pelajaran yang sulit diterima oleh murid. Ada bermacam-macam model pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam menyampaikan materi diantaranya dengan model pembelajaran open ended yang merupakan suatu model pembelajaran yang berorientasi pada aliran konstruktivis. Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran open ended berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SD pada pokok bahasan pecahan. Untuk mengetahui jawaban dari tujuan penelitian, maka dilakukan penelitian eksperimen dengan desain penelitian yang membutuhkan dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas dijadikan kelompok eksperimen dan kelas lain dijadikan kelompok kontrol. Sedangkan populasinya adalah semua siswa kelas V SDN Kerep yang berjumlah 70 siswa. Pengambilan sampelnya dilakukan secara acak sebanyak 13 siswa sebagai sampel 1 (kelompok eksperimen) dari kelas VA SDN Kerep dan 13 siswa sebagai sampel 2 (kelompok kontrol) dari kelas VB SDN Kerep. Uji prasarat yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $2,61 > 2,06$ (t berada pada daerah kritis) maka H_0 ditolak, berarti penggunaan model pembelajaran Open Ended berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SD pada pokok bahasan pecahan.

Kata kunci: open ended, hasil belajar Matematika

Dalam masyarakat Indonesia yang sedang membangun, tuntutan akan pembangunan sumber daya manusia yang unggul merupakan kebutuhan yang

Yuni Katminingsih adalah Dosen Pend. Matematika Universitas Nusantara PGRI Kediri

mendesak untuk direalisasikan. Kualitas sumber daya manusia akan sangat mempengaruhi ketercapaian dan kesuksesan pembangunan Nasional. Dengan kondisi seperti itu maka sangat besar kontribusi yang diberikan sektor pendidikan dalam mensukseskan pembangunan nasional.

Usaha untuk memperbaiki mutu pendidikan di Indonesia telah lama dilaksanakan. Namun keluhan tentang kesulitan belajar masih banyak dijumpai, khususnya pada mata pelajaran matematika, seperti yang telah diungkapkan Suwarsono (1999) bahwa persoalan pokok dalam pendidikan matematika di Indonesia adalah materi pembelajaran yang dirasakan sulit, akan tetapi tidak hanya itu saja kesulitan belajar matematika dapat timbul karena obyeknya yang abstrak, bahkan dapat juga disebabkan oleh cara guru dalam menyampaikan pelajaran matematika yang sulit diterima murid. Berkaitan dengan cara penyampaian mata pelajaran matematika oleh guru, ada bermacam-macam model pembelajaran yang bisa digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi agar dapat diterima murid dengan baik. Pada dasarnya semua model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Khabibah (2001 : 1) setiap materi pada matematika mempunyai karakteristik sendiri-sendiri sehingga mempengaruhi pemilihan metode untuk menyampaikannya.

Paradigma pembelajaran yang akhir-akhir ini dikembangkan adalah paradigma konstruktivis. Paradigma ini pada hakekatnya membantu siswa untuk mengkonstruksi suatu konsep matematika dalam pikirannya dengan menggunakan pengalaman yang telah dimiliki. Metode open ended adalah salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada aliran konstruktivis disamping RME (Realistik Mathematic Education) dan problem posing (pengajuan soal). Berbeda dengan pembelajaran yang bersifat konvensional yang lebih banyak menekankan pada hafalan dan tubian (drill) yang monoton dan cenderung mematikan daya nalar dan kreatifitas anak (Hudojo, 1998:3).

Model pembelajaran open ended adalah salah satu model pembelajaran yang dapat membangkitkan nalar siswa sehingga siswa kreatif dan akhirnya siswa dapat berpikir logis dan kritis. Hal ini sangat dimungkinkan karena dalam pembelajaran Open-Ended, disajikan suatu permasalahan yang memungkinkan untuk berbagai jawaban. Jika dikaitkan dengan sifat matematika yang abstrak maka akan lebih baik jika pada tingkat dasar matematika disajikan dalam bentuk konkrit dan semakin tinggi pendidikan tingkat keabstrakan semakin ditambah.

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan masalah penelitiannya adalah apakah ada pengaruh pembelajaran Open Ended terhadap hasil belajar siswa SD pada pokok bahasan pecahan?

KAJIAN TEORI

Model Pembelajaran Open-Ended

Silver dan Kilpatrick (dalam Khabibah, 2001:2) menamakan masalah Open-Ended dalam penilaian pembelajaran sebagai “jika siswa menghasilkan dugaan-dugaan (conjectures) berdasarkan sekumpulan data atau kondisi yang diberikan “. Sedangkan Heddes dan Speer (1995 : 30) menyatakan sebagai “terbuka atau banyak jawaban yang berbeda”.

Masalah Open-Ended sebagaimana yang diungkapkan oleh Billstein (1998) bahwa “suatu masalah Open-Ended mempunyai banyak penyelesaian dan banyak cara untuk mendapatkan suatu penyelesaian”. jadi pertanyaan Open-Ended memberikan kebebasan jawaban yang dibutuhkan.

Dalam metode pengajaran yang kita namakan pendekatan Open-Ended, sebuah masalah yang tidak lengkap dipresentasikan pertama ketika pelajaran dimulai. Dengan menggunakan berbagai jawaban yang benar untuk masalah yang diberikan, siswa diharapkan memperoleh pengalaman dalam menemukan masalah baru dalam proses ini.

Di dalam situasi penilaian pembelajaran matematika siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah-masalah dengan struktur matematika yang sama dan memilih model matematis yang dapat digunakan untuk menyajikan masalah-masalah khusus. Siswa diharapkan untuk menghasilkan dugaan-dugaan.

Berdasarkan uraian di atas model pembelajaran dengan Open – Ended adalah suatu upaya yang dilakukan guru untuk membelajarkan siswa dengan metode penyajian diawal/presentasi pertama menggunakan pertanyaan terbuka sehingga memungkinkan banyak sekali jawaban yang benar. Dalam pembelajaran ini siswa dituntut kreativitasnya untuk dapat menentukan mana jawaban dari permasalahan. Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan model Open-Ended secara garis besar pada Tabel 1.

Pengaruh Metode Open-Ended Terhadap Hasil Belajar Siswa

Penggunaan metode yang tepat dapat memberikan hal-hal yang terkait dengan cara belajar siswa lebih aktif dan konduktif, terutama bagi pembelajar sebagai salah satu strategi dalam pembelajaran.

Menurut R.Popy Yaniawati (2003 : 5) model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan siswa adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam berfikir, sehingga siswa diharapkan dapat memperoleh kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari, model pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas cara berfikir siswa yaitu model pem-

belajaran yang dapat memberikan kebebasan kepada siswa dalam menyampaikan pendapatnya, model pembelajaran seperti tersebut di atas salah satunya adalah model Open –Ended.

Tabel 1. Rencana Pembelajaran

Petunjuk/Aktivitas Guru	Aktivitas siswa	Catatan	Alokasi waktu (menit)
1. Guru membuka pelajaran dengan mengingatkan siswa pada pecahan desimal yang pernah dipelajari dikelas IV	Siswa memperhatikan guru		10
2. Guru memberikan soal / permasalahan kepada siswa : Andi bertugas sebagai pemotong kue ulang tahun dalam suatu pesta, ada 100 orang yang harus dilayani. Andi harus memotong kue yang berbentuk persegi. Bagaimana Andi harus memotong kue, agar setiap orang memperoleh bagian yang sama ? <ul style="list-style-type: none"> • Gambarkan model kue dan potongannya • Pikirkan berapa persen kue yang diterima setiap orang. 	Siswa memperhatikan dan memahami soal. Siswa menggambarkan model dan potongannya pada kertas. Siswa menemukan dan mencatat berapa persen kue yang diterima setiap orang.	Guru berjalan keliling kelas untuk melihat pekerjaan siswa.	20
3. Guru mengumpulkan pekerjaan siswa	Siswa mengumpulkan pekerjaannya.		5
4. Guru memerintahkan siswa untuk berkumpul pada masing-masing kelompok	Siswa duduk berdekatan dengan anggota kelompoknya.	Sebelumnya guru sudah membagi siswa menjadi kelompok terdiri atas 4 orang.	5
5. Dengan anggota kelompok yang lain diskusikan apa yang telah kamu dapatkan dan apa yang kamu ketahui tentang persen serta bagaimana cara mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal dan persen.	Berdiskusi dengan kelompok dan berusaha untuk mendapatkan aturan/cara mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal dan persen.	Guru berkeliling kelas untuk melihat jalannya diskusi dan mengingatkan agar ketua kelompok mencatat semua hasil diskusi.	15
6. Guru mengumpulkan hasil pekerjaan setiap kelompok	Siswa mengumpulkan hasil diskusinya.		5
7. Guru menyuruh salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.	Ketua kelompok dari kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya.		10
8. Guru menyuruh kelompok lain untuk mempresentasikan.	Ketua kelompok dari kelompok yang ditunjuk mempresentasikan hasil diskusinya.		10
9. Guru memberikan penjelasan tentang cara mengubah pecahan biasa menjadi pecahan desimal dan persen.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.		5
10. Guru memberi kesempatan kepada siswa yang belum memahami untuk bertanya.	Siswa yang belum mengerti bertanya kepada guru.		5

(Siti Khabibah, 2001:6)

Tabel 2. Perbedaan model Pembelajaran Open Ended dan Pembelajaran tanpa Pendekatan Open Ended

No.	Pembelajaran dengan Metode Open Ended	Pembelajaran tanpa Pendekatan Metode Open Ended (Pembelajaran Biasa)
1.	Siswa dapat berperan lebih aktif dan kreatif dalam menyikapi suatu permasalahan yang diberikan oleh Guru.	Siswa cenderung meniru apa yang diajarkan guru sehingga mengurangi kreatifitas.
2.	Siswa lebih bersemangat karena diberikan kebebasan berfikir dan berdiskusi dengan teman.	Siswa cenderung bersifat individual dan kurang bersosialisasi dengan teman.
3.	Dalam proses pembelajaran siswa lebih santai dan rilex tetapi serius sehingga materi dapat diserap secara maksimal.	Dalam proses pembelajaran siswa tegang dan kurang santai sehingga mempengaruhi daya serap siswa terhadap materi yang diajarkan.
4.	Memberikan kesempatan yang lebih luas khususnya bagi siswa yang hasilnya kurang untuk dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan caranya sendiri.	Bagi siswa yang hasilnya kurang selalu ketinggalan dan kurang kesempatan untuk berperan aktif.
5.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman yang lebih banyak dalam upaya menemukan cara-cara efektif dalam menyelesaikan soal dengan dibantu oleh gagasan –gagasan dari teman.	Kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman yang lebih banyak dalam upaya menemukan cara-cara yang efektif dalam menyelesaikan soal.
6.	Dalam pembelajaran dengan menggunakan metode ini membutuhkan waktu yang relatif lebih lama (dua kali lebih lama dari pembelajaran biasa).	Dalam pembelajaran dengan menggunakan metode ini membutuhkan waktu yang relatif singkat dan lebih cepat

Pendekatan Open-Ended merupakan salah satu strategi pembelajaran yang akan membantu siswa dalam mencapai tujuannya melalui peningkatan daya nalar, kreatifitas dan berfikir yang logis serta kritis, siswa mendapat pengalaman

dalam menemukan dan mengkontruksi permasalahan serta menyimpulkan jawaban dari permasalahan, dengan begitu target penguasaan materi akan lebih terkuasai dan akan bertahan untuk jangka panjang sebagai bekal untuk memecahkan permasalahan .

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dapat ditunjukkan bahwa ada beberapa perbedaan pembelajaran dengan menggunakan metode Open Ended dengan pembelajaran tanpa pendekatan metode Open Ended sebagaimana tersebut pada Tabel 2.

Hasil pengamatan sebagaimana tersebut di atas diperkuat oleh pendapat Toshio dalam Pendekatan Open Ended : Salah satu alternatif model Pembelajaran Matematika yang berorientasi pada kompetensi siswa (Poppy Yaniawati, 2003:1) tentang kelebihan menggunakan model pembelajaran open ended diantaranya :

1. Siswa dapat berperan lebih aktif
2. Siswa memiliki kesempatan lebih luas untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemampuan matematisnya secara komperhensif
3. Memberikan kesempatan lebih luas khususnya pada siswa yang hasilnya kurang untuk dapat menyelesaikan soal dengan caranya sendiri
4. Siswa secara instrinsik termotivasi untuk dapat memberikan kebenaran atas jawabannya
5. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman dalam upaya menemukan cara yang efektif dalam menyelesaikan masalah dibantu dengan gagasan dari teman-temannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian The Prettest-Posttest Control Group Design. Sehingga membutuhkan dua kelas/ kelompok untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas dijadikan kelompok eksperimen dan kelas lainnya dijadikan kelompok kontrol. Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran pecahan dengan pendekatan Open-Ended. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran pecahan tanpa pendekatan Open-Ended.

Tabel 3. Rancangan Penelitian.

Kelompok	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
E	T ₁	X	T ₂
K	T ₁	-	T ₂

(Widodo, 2003)

Keterangan :
 E : Kelompok Eksperimen
 K : Kelompok Kontrol
 X : Pembelajaran dengan pendekatan Open-ended
 T₁: Tes awal dengan materi Pecahan
 T₂: Tes akhir dengan materi Pecahan

Adapun variabel dalam penelitian ini ada 2 yaitu: variabel independen/bebas adalah pembelajaran dengan pendekatan Open-Ended, dan variabel dependen/terikat adalah hasil belajar matematika.

Penelitian dilaksanakan di SDN Kerep Kecamatan Tarokan Kabupaten Kediri, pada semester ganjil tahun pelajaran 2004/2005 dari tanggal 1 September 2004 sampai dengan tanggal 11 September 2004.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes sebagai instrumen penelitian harus memiliki kriteria tes yang baik yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda yang tinggi. Teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji t dengan taraf signifikan 5%.

HASIL PENELITIAN

Diskripsi Data Penelitian

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai data hasil penelitian yang berupa data skor tes hasil belajar matematika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam diskripsi data yang dipaparkan adalah hasil hasil proses matching antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yaitu 13 siswa.

Tabel 4. Diskripsi Data Hasil Belajar kedua Sampel Penelitian.

Statistik	Hasil Belajar	
	X ₁	X ₂
n	13	13
\bar{x}	81,92	71,15
Sd	11,04	10,02
Sd ²	121,88	100,40

Keterangan :

X₁ : Kelompok Eksperimen

X₂ : Kelompok Kontrol

n : Jumlah siswa

\bar{x} : Rata - rata

Sd : Standar Deviasi

Sd²: Varian

Sebelum pengujian hipotesis menggunakan statistik Uji-t, penggunaan uji-t tersebut harus memenuhi persyaratan distribusi normal dan homogenitas varian kedua kelompok data.

1). Uji Normalitas

Kesimpulan uji normalitas data hasil belajar matematika kedua kelompok dapat disajikan pada tabel 5. berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Matematika kedua Sampel Penelitian.

Statistik	X ₁	X ₂
χ^2_{hit}	2,84	1,087
χ^2_{tab}	5,99	5,99
Kesimpulan	data terdistribusi normal	data terdistribusi normal

Keterangan :

X₁ : Kelompok Eksperimen

X₂ : Kelompok Kontrol

2). Uji Homogenitas

Kesimpulan uji homogenitas varian hasil belajar matematika disajikan dalam tabel 6. berikut ini.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Matematika kedua Sampel Penelitian.

	F_{hit}	F_{tab}	Taraf Signifikan	Kesimpulan
Hasil Belajar	1,21	2,69	0,05	Homogen

Selanjutnya pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-t dengan pasangan hipotesis nol (H_0) dan tandingannya (H_1) yaitu untuk mengetahui apakah pembelajaran Open Ended berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SD pada pokok bahasan Pecahan, dengan kriteria terima H_0 jika $-t - \frac{1}{2} a < t_{hit} < t - \frac{1}{2} a$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai nilai yang lain dimana $t - \frac{1}{2} a$ didapat dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2} a)$.

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Penelitian.

	T_{hit}	T_{tab}	Taraf Signifikan	Kesimpulan
Hasil Belajar	2,06	2,605	0,05	Ho ditolak

Karena $t_{hit} > t_{tab}$ yaitu $2,605 > 2,06$ (t_{hit} berada pada daerah kritis) maka H_0 ditolak berarti pembelajaran Open Ended berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SD pada pokok bahasan pecahan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian (analisa statistik uji-t) diperoleh t hitung lebih besar dari t tabel yaitu 2,605 lebih besar dari 2,06 dan t berada pada daerah kritis, dengan demikian H_0 ditolak yang berarti : Ada pengaruh pembelajaran Open Ended terhadap hasil belajar siswa SD pada pokok bahasan pecahan.

Kepada Guru-guru matematika di SD, hendaknya metode Open Ended ini dapat dijadikan suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika di sekolah. Karena pendekatan Open-Ended ternyata mampu mengaktifkan siswa selama kegiatan belajar mengajar.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 1993. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, S.1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Billsteins, Rick. 1998. *Assessment : The Stem Model. Mathematics Teaching in the Middle School*. Vol. 4. No. 4 January 1998 NCTR.
- Hudojo, H. 1979. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaan di Depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional.
- Hujodo, H. 1998. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : P₂LPTK.
- Hudojo, H.1998. *Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivistik*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional : Upaya-Upaya Meningkatkan Peranan Pendidikan dalam Menghadapi Era Globalisasi, 4 April 1998. Program Pascasarjana IKIP Malang.
- Khabibah, S. 2001. *Suatu Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar (Model Open-Ended dengan Realistic Mathematics Education)*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional : Realistik Mathematics Education (RME), 24 Februari 2001, Surabaya : FMIPA UNESA.
- Poerwadarminta, WJS. 1980. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : PN Balai Pustaka.
- Poppy Yaniawati, R. 2003. *Pendekatan Open-Ended : Salah satu Alternatif Model Pembelajaran Matematika yang berorientasi pada kompetensi siswa*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika: Perubahan Paradigma Pembelajaran Matematika dari Paradigma Mengajar ke Paradigma Belajar, 28-29 Maret 2003, Yogyakarta : Universitas Sanata Darma.
- Suwarsono. 1999. *Problematika Pendidikan Matematika di Indonesia*. Makalah disampaikan dalam kuliah Penelitian Lanjut.
- Widodo, Suryo. 2003. *Penelitian Pendidikan*. Kediri : IKIP PGRI Kediri.
- Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Gramedia.