

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH PADA MATERI KUBUS DAN BALOK DI KELAS VIII MTS AR-RAHMAN NGLABAN JOMBANG

Nisfiatin Nadifah Divaqiut@yahoo.com

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Dra. Hj.Masriyah, M.Pd Masriyah_djalil@yahoo.com

Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Surabaya

Abstrak.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik berlatih memecahkan masalah matematika adalah model pembelajaran berdasarkan masalah. Pada model pembelajaran ini peran guru adalah mengajukan masalah, mengajukan pertanyaan, memberikan kemudahan suasana berdialog, dan memberikan fasilitas penyelidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan masalah, aktivitas siswa, hasil belajar siswa, dan respons siswa terhadap pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok. Subjek penelitian ini adalah guru dan 26 siswa kelas VIII MTs Ar-Rahman Nglaban Jombang pada tahun pelajaran 2012-2013. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran berdasarkan masalah, lembar pengamatan aktivitas siswa, soal tes hasil belajar, lembar angket respons siswa. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa: 1) rata-rata kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan masalah adalah sebesar 3.46 dan termasuk kategori baik. 2) aktivitas siswa belum bisa dikatakan baik, karena masih terdapat perilaku yang tidak relevan sebesar 4%. 3) Hasil belajar siswa diperoleh 23 siswa yang tuntas belajar dan 3 siswa tidak tuntas belajar secara individual. Persentase ketuntasan belajar adalah 88,5%, sehingga dapat dikatakan siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. 4) Respons siswa terhadap model pembelajaran berdasarkan masalah menunjukkan respons positif

Kata kunci: Pembelajaran berdasarkan masalah, kelayakan perangkat, hasil belajar, respon siswa

Abstrack.

One of learning model that help students solving the mathematic problem is problem based instruction model. In this model, teachers roles are asking the problem, giving question, leading discussion, and giving education facilities. The aims of this research are describing teachers abilities during manage learning based on problem, student's activities, student's study result, and student's responses towards problem based instruction learning on cube and cuboid material. This subject of research are 26 student's of islamic Primary High School Ar-Rahman Nglaban Jombang in VIII grade, at the school year 2012-2013.

The instruments are used by observation sheets of managing problem based instruction learning, student's activities, result of study and student's responses. Based on data analysis the result are: 1)the average of teacher's abilities on manage problem based instruction learning is 3,33 and including good categories. 2) student's activities not good get because have 4% unrelevan attitudes. 3) the result of study are 23 student's completed the study and 3 student's incompleted study individually. The percentage of study's complete is 88,5%, so it means that student reach study's completed. 4) student's responses toward problem based instruction model showing positive respons.

Key words: Problem Based Instruction, the result of study, student's respons

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Namun sampai saat ini matematika masih dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, dan membosankan. Ini terjadi karena banyak siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika. Kesulitan belajar matematika siswa, dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti yang dikemukakan oleh Hamalik (1990: 117) yaitu: (a) faktor-faktor yang bersumber dari diri sendiri, meliputi siswa tidak mempunyai tujuan belajar yang jelas, kurangnya minat terhadap bahan pelajaran, kesehatan yang sering terganggu. (b) faktor-faktor yang bersumber dari lingkungan sekolah, meliputi cara memberikan pelajaran, kurangnya alat-alat pembelajaran. (c) faktor-faktor yang bersumber dari lingkungan keluarga, meliputi masalah kemampuan ekonomi, *broken home*, kurangnya kontrol dari orang tua. (d) faktor-faktor yang bersumber dari lingkungan masyarakat, meliputi tidak dapat mengatur waktu, tidak mempunyai teman belajar. Oleh karena itu diharapkan guru mampu meningkatkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah peserta didik dalam matematika.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik berlatih memecahkan masalah adalah model pembelajaran berdasarkan masalah atau *Problem Based Instruction (PBI)*. Pembelajaran berdasarkan masalah adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata lalu dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punya sebelumnya, sehingga terbentuk pengetahuan dan pengalaman yang baru (Ibrahim, 2005: 5). Pada model pembelajaran berdasarkan masalah, peran guru adalah mengajukan masalah, mengajukan pertanyaan, memberikan kemudahan suasana berdialog, dan memberikan fasilitas penyelidikan (Ibrahim dan Nur, 2005: 3). Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan: 1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran

berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok. 2) Aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok. 3) Respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok. 4) Hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok. Menurut Ibrahim (2005: 14-15) PBI utamanya dilaksanakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa dengan melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi. PBI juga membuat siswa menjadi pebelajar yang otonom, mandiri.

Sintaks Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilihnya.
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3 Mebimbing penyelidikan individual maupun kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Teori yang mendukung pembelajaran berdasarkan masalah antara lain: 1) Menurut pandangan Dewey (dalam Ibrahim dan Nur, 2000: 16) sekolah seharusnya mencerminkan masyarakat yang lebih besar dan kelas merupakan laboratorium untuk pemecahan masalah yang ada dalam kehidupan nyata (masalah autentik). Dewey menganjurkan agar guru memberikan dorongan kepada siswanya terlibat dalam proyek atau tugas-tugas yang berorientasi masalah dan membantu mereka menyelidiki masalahnya. 2) Menurut Bruner peran dialog sosial dalam pembelajaran amatlah penting. Bruner yakin bahwa interaksi sosial di dalam dan di luar sekolah berpengaruh pada perolehan bahasa dan perilaku pemecahan masalah pada anak. 3) Menurut Vigotsky, dia percaya bahwa interaksi sosial dengan teman lain membantu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Ide kunci yang berkembang dari ide Vigotsky adalah konsep tentang *zone of proximal development*. Menurut Vigotsky (dalam Ibrahim dan Nur, 2000: 18) siswa memiliki 2 tingkat perkembangan, yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual adalah tingkat perkembangan yang dicapai oleh siswa saat ini sebagai hasil dari belajar sendiri. Bila siswa berinteraksi dengan orang lain yang lebih tahu baik guru ataupun temannya, maka siswa akan dapat mencapai tingkat perkembangan yang sedikit di atas kemampuan aktualnya, yang disebut dengan nama kemampuan potensialnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian diskriptif. Penelitian diskriptif adalah penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia (Sukmadinata, 2010: 72). Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan suatu perlakuan tertentu pada subyek penelitian dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono,

2011: 74). Subyek ini adalah guru dan siswa kelas VIII MTs Ar-Rahman Nglaban Jombang dengan jumlah siswa 26 siswa. *One shut case study* digunakan peneliti karena hanya satu kelas saja yang dikenakan perlakuan tertentu tanpa adanya kelas kontrol dan tes awal. Pola penelitian dari *one shut case study* adalah sebagai berikut.



(Arikunto, 2010: 124)

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs Ar-Rahman.

O = Hasil selama dan setelah mendapat perlakuan meliputi: 1) Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berdasarkan masalah. 2) Aktivitas siswa selama dilakukan pembelajaran berdasarkan masalah. 3) Hasil belajar siswa selama dilakukan pembelajaran berdasarkan masalah. 4) Respons siswa selama dilakukan pembelajaran berdasarkan masalah.

Dalam penelitian bukan hanyamelihat hasil akhir pembelajaran tapi juga melihat proses pembelajaran yang meliputi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Setelah pembelajaran berakhir, peneliti juga mencari data tentang respons siswa dan hasil belajar siswa. Selanjutnya data-data yang diperoleh dianalisis dengan cara sebagai berikut: 1) Analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dilakukan dengan prosedur sebagai berikut. a. Menghitung nilai rata-rata dari nilai kriteria yang diamati

$$L = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

L = Pengelolaan pembelajaran berdasarkan masalah.

$\sum x$ = Jumlah skor setiap kategori yang diamati.
N = Banyak pertemuan.

b. Menghitung rata-rata total pengelolaan pembelajaran.

- c. Menentukan kategori rata-rata total pengelolaan pembelajaran dengan mencocokkan kategori yang telah ditetapkan.

Kategori pengelolaan pembelajaran sebagai berikut.

- 1,00 ≤ nilai < 1,50 : Kurang sekali
 1,50 ≤ nilai < 2,50 : Sedang
 2,50 ≤ nilai < 3,50 : Baik
 3,50 ≤ nilai ≤ 4,00 : Sangat baik

(adaptasi dari Prawoto, 2006)

- 2) Data analisis aktivitas siswa selama pembelajaran dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

- a. Menghitung persentase aktivitas siswa

$$\text{Persentase setiap aktivitas} = \frac{\text{banyaknya aktivitas siswa yang muncul dan teramati}}{\text{banyaknya aktivitas siswa}} \times 100\%$$
- b. Menghitung rata-rata persentase aktivitas siswa
- c. Menentukan kriteria aktivitas siswa

(adaptasi dari Sumarti, 2007: 27)

- 3) Analisis tes hasil belajar

Analisis hasil belajar siswa ditujuka untuk mengetahui tingkat ketuntasan belajar siswa, baik ketuntasan secara individu maupun secara klasikal. Untuk ketuntasan secara individu, penetapan nilai batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan, disesuaikan dengan kebijakan yang diambil oleh sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian. Siswa dikatakan tuntas belajar individual untuk pelajaran matematika, apabila nilai yang diperoleh ≥ 70. Sedangkan satu kelas telah mengalami ketuntasan belajar secara klasikal jika 75% atau lebih siswa yang ada dalam suatu kelas tersebut telah mencapai ketuntasan belajar secara individual. Persentase ketuntasan belajar secara klasikal tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Ketuntasan kelas} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

- 4) Data analisis respons siswa terhadap pembelajaran dilakukan dengan prosedur sebagai berikut. a) Menghitung persentase banyak siswa yang memberi tanggapan positif sesuai dengan aspek yang dinyatakan.

$$\% \text{ respon s siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang merespons positif tiap aspek ke-i}}{\text{Jumlah siswa yang mengisi angket}} \times 100$$

- b) Menghitung rata-rata persentase siswa respons

- c) Menentukan kategori respons siswa dengan mencocokkan kategori yang telah ditetapkan.

Tabel, Kategori respons siswa

Tabel 1

% Respons positif siswa (RS)	Kategori respons siswa
85% ≤ RS	Sangat baik
70% ≤ RS < 85%	Baik
50% ≤ RS < 70%	Kurang baik
RS < 50%	Tidak baik

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data penelitian terdiri dari 1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan masalah, dapat dilihat pada tabel 2.

Data Hasil Pengamatan Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran Berdasarkan Masalah

No	Aspek Yang Diamati	Pertemuan		Rata-rata	Kategori
		1	2		
I.	PELAKSANAAN				
	KEGIATAN :				
	1. Mengingatkan siswa kembali pada materi sebelumnya.	3	4	3,5	Sangat Baik
	2. Menjelaskan tujuan pembelajaran	3	3	3	Baik
II.	3. Memotivasi siswa dalam kegiatan pemecahan masalah yang autentik	3	4	3,5	Sangat Baik
	KEGIATAN INTI:				
	1. Mengorganisasikan siswa kepada masalah autentik	3	3	3	Baik
	2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	3	4	3,5	Sangat Baik

No	Aspek Yang Diamati	Pertemuan		Rata-rata	Kategori
		1	2		
	3. Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	4	4	4	Sangat Baik
	4. Membimbing mengembangkan dan menyajikan hasil karya	4	4	4	Sangat Baik
	5. Membimbing menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah	3	3	3	Baik
III.	PENUTUP				
	1. Membuat rangkuman pelajaran	3	3	3	Baik
	2. Memberikan soal latihan dan kuis	4	3	3,5	Sangat Baik
IV.	PENGELOLAAN WAKTU				
V	PENGAMATAN SUASANA KELAS				
	1. Siswa antusias	3	4	3,5	Sangat Baik
	2. Guru antusias	4	4	4	Sangat Baik
	3. Pembelajaran cenderung berpusat pada siswa	3	4	3,5	Sangat Baik
Rata-rata skor total				3,46	Baik

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs AR-Rahman Nglaban memperoleh skor rata-rata 3,46 dengan kriteria baik. 2) Analisis Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Berdasarkan Masalah, dapat dilihat pada tabel 2.

Persentase aktivitas siswa dalam Pembelajaran Berdasarkan Masalah

No	Aktivitas	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
1.	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru atau siswa.	28%	46%	37%
2.	Membaca instruksi di LKS.	6%	4%	5%
3.	Berdiskusi/bertanya pada guru.	4%	6%	5%
No	Aktivitas	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Rata-rata
4.	Berdiskusi / bertanya antara siswa.	32%	27%	29%
5.	Menyajikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	3%	3%	3%
6.	Mendengarkan/memperhatikan presentasi teman.	12%	7%	9,5%
7.	Merangkum materi pelajaran.	8%	7%	7,5%
8.	Perilaku yang tidak relevan, seperti melamun, bermain, mengganggu teman.	7%	1%	4%

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap 1 kelompok siswa kelas VIII MTs Ar-Rahman Nglaban, aktivitas siswa selama pembelajaran berdasarkan masalah pada kategori menyajikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok memperoleh persentase rata-rata sebesar 3%, sedangkan untuk aktivitas siswa mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru atau siswa memperoleh persentase rata-rata sebesar 37%. 3) Data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes tertulis setelah siswa melaksanakan pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok, dapat dilihat pada tabel 3.

Skor Tes Hasil Belajar Siswa

No Siswa	Urut	Nilai	Keterangan
1		85	Tuntas
2		100	Tuntas
3		80	Tuntas
4		100	Tuntas
5		65	Tidak Tuntas
6		80	Tuntas

No urut Siswa	Nilai	Keterangan
7	100	Tuntas
8	85	Tuntas
9	75	Tuntas
10	90	Tuntas
11	85	Tuntas
12	100	Tuntas
13	70	Tuntas
14	100	Tuntas
15	85	Tuntas
16	85	Tuntas
17	60	Tidak Tuntas
18	90	Tuntas
19	65	Tidak Tuntas
20	75	Tuntas
21	85	Tuntas
22	85	Tuntas
23	80	Tuntas
24	80	Tuntas
25	70	Tuntas
26	85	Tuntas

Hasil belajar siswa setelah pembelajaran berdasarkan masalah dilaksanakan di kelas VIII MTs AR-Rahman Nglaban, diperoleh banyak siswa yang tuntas belajar adalah sebanyak 23 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas belajar sebanyak 3 siswa. Maka dari 23 siswa yang tuntas belajar secara individual pada tes hasil belajar siswa, dapat diperoleh persentase ketuntasan belajar adalah 88,5%, sehingga dapat dikatakan siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. 4) Analisis Respons Siswa terhadap

Pembelajaran Berdasarkan Masalah, dapat dilihat pada tabel 4.

Persentase Angket Respons Siswa terhadap Pembelajaran Berdasarkan Masalah

No.	Aspek Yang Diamati	Jumlah siswa		Persentase	
		Mudah dipahami	Sulit dipahami	Mudah dipahami	Sulit dipahami
I.	Bagaimana pendapatmu tentang komponen kegiatan pembelajaran berikut ini:				
	1. Materi pelajaran	26	–	100%	–
	2. LKS	26	–	100%	–
II.	Bagaimana pendapatmu tentang komponen kegiatan pembelajaran berikut ini:	Senang	Tidak senang	Senang	Tidak senang
	1. Suasana kelas	10	16	38%	62%
	2. Cara belajar	24	2	92%	8%
	3. Cara guru mengajar	25	1	96%	4%
III.	Bagaimana pendapatmu tentang komponen kegiatan pembelajaran berikut ini:	Baru	Tidak baru	Baru	Tidak baru
	1. Suasana kelas	14	12	53%	47%
	2. Cara belajar	20	6	76%	24%

Respons siswa terhadap model pembelajaran berdasarkan masalah menunjukkan respons positif. Hal ini dapat dilihat dari persentase respons siswa terhadap pembelajaran berdasarkan masalah diperoleh rata-rata 81,3%. Dengan demikian respons siswa terhadap pembelajaran berdasarkan masalah termasuk kategori baik, maka dalam hal ini pembelajaran berdasarkan masalah dikatakan berhasil dari aspek respons siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut. 1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan masalah pada materi kubus dan balok di kelas VIII MTs AR-Rahman Nglaban memperoleh skor rata-rata 3,46 dengan kriteria baik. 2) Aktivitas siswa selama pembelajaran berdasarkan masalah pada kategori menyajikan/mempresentasikan hasil diskusi kelompok memperoleh persentase rata-rata sebesar 3%, sedangkan untuk aktivitas siswa mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru atau siswa memperoleh persentase rata-rata sebesar 37%. 3) Hasil belajar siswa setelah pembelajaran berdasarkan masalah dilaksanakan di kelas VIII MTs AR-Rahman Nglaban, diperoleh banyak siswa yang tuntas belajar adalah sebanyak 23 siswa, sedangkan siswa yang tidak tuntas belajar sebanyak 3 siswa. Maka dari 23 siswa yang tuntas belajar secara individual pada tes hasil belajar siswa, dapat diperoleh persentase ketuntasan belajar adalah 88,5%, sehingga dapat dikatakan siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. 4) Respons siswa terhadap model pembelajaran berdasarkan masalah menunjukkan respons positif. Hal ini dapat dilihat dari persentase respons siswa terhadap pembelajaran berdasarkan masalah diperoleh rata-rata 81,3%. Dengan demikian respons siswa terhadap pembelajaran berdasarkan masalah termasuk kategori baik, maka dalam hal ini pembelajaran berdasarkan masalah dikatakan berhasil dari aspek respons siswa.

Saran

Berdasar hasil penelitian yang diperoleh, maka saran-saran yang dapat dikemukakan peneliti adalah sebagai berikut. 1) Guru dapat menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah pada materi yang dapat dihubungkan dengan kehidupan nyata. 2) Bagi peneliti lain yang ingin mengadakan penelitian serupa hendaknya lebih berhati-hati dalam pembuatan LKS dan tes hasil belajar siswa pada pembelajaran berdasarkan masalah, karena permasalahan pada LKS dan tes hasil belajar siswa harus berfokus pada keterkaitan antar disiplin. 3) Sebaiknya sebelum menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah, hendaknya siswa diberikan terlebih dahulu soal-soal tertulis secara kontekstual yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan.

Sehingga siswa terbiasa dengan soal-soal yang kontekstual.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineke Cipta.
- Hamalik, Oemar. 1990. *Metoda Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito
- Ibrahim, Muslimin dan Mohammad Nur. 2000. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya; Unesa University Press.
- Ibrahim, muslimin. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press
- Ibrahim, Muslimin dan Mohammad Nur. 2005. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya; Unesa University Press.
- Mudjiyono dan Damayanti. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Surabaya; Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit alfabeta Bandung.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Suprijono, Agus. 2008. *Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif Menyenangkan*. Surabaya.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Zain Aswan, dan Syaiful Bahri Djamarah. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta