

Implementasi Model TPS Dengan *Probing Prompting* Berbantuan CD Pembelajaran Pada Dimensi Tiga

Darmawan, J.¹; Wijayanti, K.; Sugiarto

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang

Email: ¹jeffry.unnes1@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah pembelajaran tersebut terimplementasi dengan baik yang ditandai dengan 1) tuntas pada prestasi belajar, 2) prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada prestasi belajar kelas kontrol 3) keaktifan belajar siswa berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Pengumpulan data dilakukan menggunakan metode dokumentasi, metode tes, dan metode observasi. Analisis data meliputi analisis data awal dan analisis data akhir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menurut uji statistik rata-rata prestasi belajar pembelajaran pada siswa kelas eksperimen 78,88 tuntas secara individual dan klasikal, secara uji statistik rata-rata prestasi belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata prestasi belajar siswa pada kelas kontrol. Dari hasil analisis regresi, diperoleh persamaan regresi linier sederhana sebagai berikut $\hat{Y} = a + bX = 28,206 + 1,741X$. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa hasil tes prestasi belajar siswa 46,3% dipengaruhi oleh keaktifan, sedangkan sisanya sebesar 53,7% dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata kunci: Dimensi Tiga; Prestasi Belajar; Implementasi; *Probing Prompting*; TPS.

Abstract

The purpose of this study were to determine whether the study was well implemented if 1) student reach mastery learning, 2) experimental class learning achievement was better than the control class learning achievement 3) active learning had a positive effect on students' learning achievement. This research is an experiment research. The data was collected by documentation method, test method, and observation method. Data analysis includes Initial data analysis and final data analysis. Results showed that according to statistical calculation the average of learning achievement in experiment class students was 78.88, students had reached students mastery learning in individual and classical. the average of students' achievement in experiment class was higher than the average of students' achievement in control class. From the results of the regression analysis, gained a simple linear regression equation as follows: $Y = a + bX = 28.206 + 1.741 X$. The coefficient of determination indicated that students' achievement results were influenced by the students' activity of 46.3%, the rest 53.7% was influenced by other factors.

Keywords: Implementation; *Probing Prompting*; Students Achievement; TPS;
Three Dimensional Space.

Informasi Tentang Artikel

Diterima pada	: 2 Maret 2013
Disetujui pada	: 10 Mei 2013
Diterbitkan	: Juni 2013

PENDAHULUAN

Pendidikan sekarang ini masih belum mampu untuk menciptakan proses pendidikan yang diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Banyak diantara pendidik yang masih melaksanakan proses pembelajaran secara konvensional, bahkan diantaranya belum menguasai teknologi informasi (Rivai, 2008). Keterbatasan dalam hal pendidikan tersebut dapat mengakibatkan hasil belajar siswa menurun dan mata pelajaran matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit, menakutkan, dan kurang berguna bagi kehidupan sehari-hari (Asikin, 2001).

PP No 19/2005 dalam Rivai (2008) tentang Standar Nasional Pendidikan disebutkan dalam pasal 19 sampai 22, bahwa proses pembelajaran dalam satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Dimensi Tiga merupakan salah satu materi yang dirasa sukar untuk dipelajari siswa khususnya pada materi jarak. Depdiknas (2011) melaporkan bahwa berdasarkan data Ujian Nasional tahun 2007 didapatkan daya serap submateri menghitung jarak antara titik atau garis atau bidang pada bangun ruang siswa R-SMA-BI Kesatrian 1 Semarang adalah sebesar 27,32 (skala 100), pada tahun 2008, 2009, 2010, dan 2011 berturut-turut dengan materi yang sama didapatkan daya serap sebesar 45,00; 76,92; 14,46; dan 40,65 (skala 100). Hal tersebut menunjukkan bahwa daya serap siswa terhadap materi menghitung jarak antara titik atau garis atau bidang pada bangun ruang masih tergolong rendah.

Model pembelajaran kooperatif diperlukan untuk membuat siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Zakaria dan Iksan (2007) mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif dalam

matematika akan dapat membantu siswa meningkatkan sifat positif siswa dalam matematika. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang baik untuk membuat siswa dapat berpartisipasi aktif adalah model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)*. Getter dan Row (2008) menyatakan bahwa model pembelajaran TPS dapat membantu 91,5% siswa menyelesaikan permasalahan. Suyatno (2009) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif yang memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit memberikan waktu lebih banyak kepada siswa untuk memikirkan secara mendalam tentang apa yang telah dijelaskan atau dialami (berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain). Lie (2010) menyatakan bahwa pengajaran oleh rekan sebaya (*peer teaching*) ternyata lebih efektif daripada pengajaran oleh guru.

Dalam proses belajar mengajar bertanya memegang peranan penting, sebab pertanyaan yang tersusun dengan baik akan meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar, membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu masalah, mengembangkan pola berpikir dan cara belajar aktif siswa, menuntun proses berpikir siswa, dan memusatkan perhatian siswa terhadap masalah yang sedang dibahas (Marno dan Idris, 2008). *Probing dan prompting* merupakan salah satu teknik bertanya yang efektif dalam menuntun proses berpikir siswa sehingga siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan yang ingin dicapai. Himmatul (2012) menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar yang menerima pembelajaran dengan *probing-prompting* lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa yang menerima pelajaran dengan pembelajaran ekspositori.

Compact Disc (CD) pembelajaran adalah salah satu media audiovisual, menyajikan penyampaian materi yang lebih terorganisir, bersemangat dan hidup, serta memudahkan guru dan siswa untuk melakukan proses belajar mengajar. Pembelajaran dengan menggunakan CD tersebut diharapkan akan dapat memotivasi siswa agar lebih aktif lagi untuk belajar, karena

dapat menampilkan penyajian materi secara menarik dan informatif. Selain itu dalam mempelajari materi dan berlatih soal-soal matematika dengan menggunakan CD pembelajaran memungkinkan siswa untuk dapat belajar dan berlatih dalam suasana yang menyenangkan tanpa meninggalkan tujuan pembelajaran sehingga siswa tidak bosan, siswa lebih aktif dan terampil dalam memecahkan masalah (Kristianto, 2010).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Apakah dengan penerapan pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran materi dimensi tiga pada siswa kelas X R-SMA-BI Kesatrian 1 Semarang, hasil belajar siswa dapat mencapai ketuntasan? (2) Apakah rata-rata hasil belajar siswa kelas X R-SMA-BI Kesatrian 1 Semarang pada materi dimensi tiga menggunakan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran ekspositori berbantuan CD pembelajaran? (3) Apakah keaktifan berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa yang dikenai model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran?

METODE

Desain penelitian yang digunakan mengacu pada tipe *Posttest-Only Control Design*. Penelitian ini diawali dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang diambil secara acak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran dengan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori berbantuan alat CD pembelajaran. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Posttest-Only Control Design*

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	T_1
Kontrol	Y	T_1

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran

Y : Pembelajaran ekspositori berbantuan CD pembelajaran

T_1 : Post-test

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X R-SMA-BI Kesatrian 1 Semarang tahun pelajaran 2012/2013. Siswa kelas X di R-SMA-BI Kesatrian 1 Semarang terbagi menjadi 11 kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil secara *cluster random sampling*, didapatkan siswa kelas X8 (27 siswa) sebagai kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD Pembelajaran dan siswa kelas X9 (25 siswa) sebagai kelas kontrol yang diberi pembelajaran model ekspositori berbantuan CD Pembelajaran.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, tes, dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data awal siswa yang akan menjadi sampel penelitian. Data yang diperoleh yaitu data yang berasal dari nilai matematika semester 1 pada tahun pelajaran 2012/2013. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol. Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada materi jarak pada dimensi tiga. Metode pengamatan digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pengelolaan pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran maupun pembelajaran ekspositori berbantuan CD pembelajaran oleh guru dan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran pada materi jarak pada dimensi tiga.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: (1) menentukan populasi; (2) meminta data kepada guru, nilai UAS semester 1 siswa kelas X. Data tersebut diasumsikan normal dan homogen karena mendapatkan jam pelajaran matematika dan guru yang sama; (3) menentukan sampel-sampel dengan mengambil 2 kelas siswa secara cluster random sampling dari populasi. Dalam penelitian ini, didapatkan siswa kelas X8 (27 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas X9 (25 siswa) sebagai kelas kontrol; (4) memberi perlakuan pada kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori berbantuan CD pembelajaran; (5) sebelum melakukan evaluasi terhadap siswa pada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol, dilakukan uji coba soal pada siswa kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda baik item maupun tes. Setelah dianalisis pada faktor-faktor tersebut, diambil soal-soal yang sesuai kriteria untuk mengevaluasi siswa kelompok eksperimen dan kelompok control; (6) menganalisis data hasil belajar dari siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis tahap awal yaitu kelas X memiliki jam pelajaran yang sama dan diampu oleh guru yang sama sehingga dapat diasumsikan bahwa sampel akan diambil dari populasi yang memiliki kemampuan sama. Selanjutnya, sampel didapatkan dengan menggunakan cara Cluster Random Sampling sehingga didapatkan kelas X8 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD Pembelajaran dan X9 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran Ekspositori berbantuan CD pembelajaran. Dari data awal yang berasal

dari nilai Ujian Akhir Semester 1 menunjukkan bahwa kelas X8 dan X9 yang diambil sebagai sampel dalam penelitian berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama yaitu memiliki pengetahuan yang sama.

Dalam penelitian ini waktu pembelajaran yang digunakan adalah 3 pertemuan. Pada awal pembelajaran di kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD Pembelajaran, guru mengajarkan materi mengenai ketegaklurusan dan kesejajaran kepada siswa yang digunakan sebagai materi prasyarat untuk memahami materi jarak pada dimensi tiga. Dalam menyampaikan materi pembelajaran, guru menggunakan CD pembelajaran yang dibuat menggunakan Microsoft Power Point yang di desain sedemikian rupa supaya dapat menarik perhatian siswa. CD pembelajaran yang di desain berisikan pertanyaan-pertanyaan *probing* dan *prompting* yang membimbing siswa supaya dapat menemukan sendiri pengetahuan mengenai materi jarak pada dimensi tiga. *Probing Question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih lanjut dari siswa guna mengembangkan kualitas jawaban yang pertama, sehingga yang selanjutnya lebih jelas, akurat, serta lebih beralasan dan yang dimaksud dengan *Prompting Question* adalah teknik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas jawaban siswa yang dimaksudkan untuk menuntun siswa agar dapat menemukan jawaban yang benar (Marno dan Idris, 2008).

Guru tidak mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi kepada siswa menggunakan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran karena siswa yang ada di kelas dapat aktif dalam menjawab setiap pertanyaan yang guru ajukan. CD pembelajaran dalam penelitian ini membantu siswa dalam menemukan jarak pada dimensi tiga, karena siswa tidak hanya membayangkan jarak yang

ada pada dimensi tiga tetapi bisa melihatnya melalui slide. Setelah menyampaikan materi dengan menggunakan teknik bertanya probing prompting berbantuan CD pembelajaran, guru mulai menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Guru memberikan sebuah permasalahan kepada siswa untuk dipikirkan penyelesaiannya secara individu (*Think*), setelah itu guru meminta setiap siswa untuk berpasang-pasangan untuk mulai menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru (*Pair*). Guru mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan siswa secara merata. Siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi dapat membantu siswa dengan kemampuan rendah pada saat berdiskusi memahami suatu konsep. Selesai berdiskusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, perwakilan dari beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka kepada siswa yang lain (*Share*). Selanjutnya guru memberikan evaluasi berupa kuis kepada siswa.

Pada kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran ekspositori berbantuan CD pembelajaran, guru menjelaskan materi kepada siswa secara langsung, dengan menggunakan CD pembelajaran sebagai alat bantu. Selanjutnya guru memberikan beberapa contoh soal kepada siswa dan dilanjutkan dengan memberikan tes atau tugas dalam bentuk LTS. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran hanya terpusat kepada guru sebagai pemberi informasi. Pengetahuan yang siswa peroleh akan cepat hilang karena siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran yang mereka peroleh kurang bermakna.

Setelah diberikan tes hasil belajar diperoleh data akhir yang kemudian dianalisis. Butir soal tes berjumlah 25 butir soal dengan soal berbentuk pilihan ganda. Tes ini diberikan setelah kedua kelas mendapat perlakuan yang berbeda dalam mempelajari materi jarak pada dimensi tiga.

Hasil tes siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah mengikuti pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Belajar

Kelas	Rata-rata	Persentase Ketuntasan
Eksperimen	78,88	77%
Kontrol	52,80	4%

Pada hasil perhitungan uji ketuntasan individual, diperoleh bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran telah mencapai ketuntasan individual yaitu 75, sesuai dengan KKM yang berlaku dalam mata pelajaran matematika di R-SMA-BI Kesatrian 1 Semarang. Dari hasil perhitungan uji ketuntasan klasikal, diperoleh bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran telah mencapai ketuntasan klasikal yaitu sebanyak lebih dari 74,5% siswa mencapai ketuntasan individual. Artinya, pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran tuntas.

Uji hipotesis 2 dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran lebih baik dibanding hasil belajar siswa kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran ekspositori berbantuan CD pembelajaran. Berdasarkan uji beda rata-rata, rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar siswa dalam kelas kontrol. Hal ini karena siswa pada saat diajar menggunakan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* terlibat secara aktif dan bekerjasama dalam kelompok secara berpasangan.

Uji Hipotesis 3 merupakan uji regresi, berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa yang difokuskan pada keaktifan siswa dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen diperoleh kategori keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan rata-rata sebesar 80,8% yang termasuk aktif. Dengan demikian secara klasikal siswa di-

nyatakan memiliki keaktifan yang positif dalam pembelajaran. Dari hasil analisis regresi, diperoleh persamaan regresi linier sederhana sebagai berikut $\hat{Y} = a + bX = 28,206 + 1,741X$. Koefisien determinasi menunjukkan bahwa hasil tes prestasi belajar siswa 46,3% dipengaruhi oleh keaktifan, sedangkan sisanya sebesar 53,7% dipengaruhi oleh faktor lain.

Faktor-faktor yang menyebabkan hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori berbantuan CD pembelajaran adalah sebagai berikut.

- (1) Melalui Model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran, siswa dapat menemukan sendiri konsep dalam pembelajaran dengan cara menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru yang dapat membimbing siswa untuk menemukan konsep yang diinginkan.
- (2) Pembelajaran menjadi lebih menarik sehingga siswa menjadi semangat dan termotivasi dalam kegiatan belajar. Indikator meningkatnya semangat siswa tersebut adalah keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat, hasil diskusi, dan menanggapi pendapat temannya. Pada pembelajaran ekspositori, guru yang cenderung hanya menyampaikan materi dan membahas soal secara klasikal yang membuat siswa kurang aktif dalam menyampaikan gagasan. Proses bertanya pun juga hanya akan didominasi oleh beberapa siswa yang memiliki keberanian cukup besar untuk menyampaikan pertanyaan atau menjawab pertanyaan guru.
- (3) Model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran memiliki sintaks atau urutan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk ber-

interaksi baik sesama siswa atau antara siswa dan guru sehingga siswa lebih mudah memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka saling mendiskusikan masalah-masalah tersebut dan juga dapat melatih kemampuan mereka dalam mengemukakan pendapat.

- (4) Siswa dapat saling belajar mengenai strategi penyelesaian soal dari teman satu kelompoknya.

Secara umum perbedaan hasil belajar dapat terjadi karena dalam pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran, guru memancing jawaban siswa dengan serangkaian pertanyaan yang membimbing siswa untuk dapat menemukan konsep yang diinginkan serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dan mengkomunikasikan gagasan atau ide matematikanya kepada teman yang lain.

SIMPULAN

Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran tuntas secara individual dan klasikal, rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol. Dari ketiga hasil analisis tersebut serta hasil pembelajaran di kelas eksperimen dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran telah terimplementasi dengan baik dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di R-SMA-BI Kesatrian 1 Semarang dalam materi jarak pada dimensi tiga. Keaktifan siswa yang memperoleh materi pembelajaran menggunakan model TPS dengan teknik bertanya *probing prompting* berbantuan CD pembelajaran pada materi jarak pada dimensi tiga, berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, M. 2001. *Daspros Pembelajaran Matematika 1*. Semarang: FMIPA Unnes.
- Depdiknas. 2011. *Laporan hasil Ujian Nasional SMA/MA Tahun Pelajaran 2010/2011*. BSNP.
- Himmatul, dkk. 2012. *Kefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Probing-Prompting Dengan Penilaian Produk*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Getter, K.L. dan Row, D. 2008. Using Simple Cooperative Learning Techniques Plant Propagation Course. *NACTA Journal*, Vol. 12, pp. 39-43.
- Kristianto, L.Y. 2010. *Keefektifan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) dengan Media Compact Disc (CD) Pembelajaran pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Semester II SMP pada Materi Pokok Kubus dan Balok Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi Jurusan Matematika Unnes. Semarang: Tidak diterbitkan.
- Lie, Anita. 2010. *Cooperative Learning*. Jakarta: PT Grasindo.
- Marno dan Idris. 2008. *Strategi dan Metode Pengajaran*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA
- Rivai, veithzal dan Sylviana Murni. 2008. *Education Management*. Jakarta: Rajawali Pers
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.
- Zakaria, E. dan Iksan, Z. 2007. Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 3(1), pp. 35-39.