



**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
DENGAN TEKNIK TUTOR SEBAYA BERBANTUAN *PICTURE AND
PICTURE* TERHADAP HASIL BELAJAR TIK SISWA KELAS VII SEMESTER
GANJIL SMP NEGERI 1 SUKASADA
TAHUN AJARAN 2011/2012.**

Oleh

**I Komang Gunadi, NIM 0915057087
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Email:adila_adly@yahoo.com**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh penerapan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* terhadap hasil belajar TIK kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada, (2) respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi* eksperimen) dengan rancangan penelitian *Posttest-Only Control Grup Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada tahun ajaran 2011/2012. Sebagai sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-D dan VII-F yang berjumlah 81 orang. Kelas VII-F digunakan sebagai kelas eksperimen dan VII-D sebagai kelas kontrol. Terdapat dua jenis variabel dalam penelitian ini yaitu (1) variabel bebas adalah model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture*, dan (2) variabel terikat adalah hasil belajar yang dianalisis secara statistik deskriptif dengan menggunakan perhitungan uji t.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh, (1) terdapat pengaruh hasil belajar yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture*. Nilai rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan model pembelajaran langsung adalah 32,49 dengan standar deviasi 3,96 dan nilai rata-rata hasil belajar kelompok siswa dengan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* adalah 37,75 dengan standar deviasi 4,52. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* lebih tinggi dari model pembelajaran langsung. (2) diperoleh rata-rata respon siswa sebesar 74,35 dan tergolong pada kategori positif terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture*.

Kata-kata kunci : *quasi* eksperimen, model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya, *picture and picture*, hasil belajar, dan respon siswa.



ABSTRACT

The study aimed at finding out (1) the effect of cooperative model with “tutor sebaya” technique and the helping of *picture and picture* towards learning achievement in communication and information technique of the students class VII SMP Negeri 1 Sukasada, (2) students’ responses towards the implementation of cooperative model with “tutor sebaya” technique and the helping of *picture and picture*.

It was a quasi experimental study employing a *Post-test Only Control Group Design*. The population of the study were all students class VII SMP Negeri 1 Sukasada in 2011/2012. The study involved a number of 81 samples consisting of students in class VII-D and VII-F. Class VII-F became an experimental group, while class VII-D as a control group. There were two different variables in this study, those are (1) independent variable: cooperative model with “tutor sebaya” technique and the helping of *picture and picture*, and (2) dependent variable: student learning achievement which can be defined by using descriptive statistic analyzes and also used the parametric T-test.

The findings indicated that (1) there was a significant effect of cooperative model with “tutor sebaya” technique and the helping of *picture and picture* of the students. The average score of the students joining direct instruction was 32.49 with standard deviation of 3.96, and the average scores of the students joining cooperative model with “tutor sebaya” technique and the helping of *picture and picture* was about 37.75 with standard deviation of 4.52. It indicated that students joining cooperative model with “tutor sebaya” technique and the helping of *picture and picture* got higher scores than those a direct model, (2) the average value of students’ responses as about 74.35 and it shows the positive category through the implementation of cooperative model with “tutor sebaya” technique and the helping of *picture and picture*.

Key-words: quasi eksperimen, Cooperative model with “tutor sebaya” technique , *picture and picture*, learning achievement, and students’ responses.



I. Pendahuluan

Pada beberapa tahun terakhir, bidang teknologi informasi dan komunikasi mengalami perkembangan yang sangat pesat, namun seiring hal itu belakangan ini kita sering kali mendengar orang berbicara mengenai merosotnya mutu pendidikan, dilain pihak banyak pula orang mengusulkan pembaharuan pendidikan dan pengajaran, tetapi sedikit sekali orang berbicara tentang konsep pemecahan masalah pendidikan dan pengajaran. Di dalam proses pembelajaran ada banyak aspek yang satu sama lain saling terkait dan membentuk sebuah sistem yang tidak dapat dipisahkan.

Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi merupakan mata pelajaran baru yang penyelenggaraannya dilatar belakangi oleh perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang semakin pesat yang harus diimbangi dengan sumber daya manusia yang berkualitas tentunya. Pengajaran di sekolah pada umumnya terbatas pada penalaran verbal dan pemikiran logis, pada tugas-tugas yang menuntut pemikiran konvergen, sedangkan proses-proses berpikir tingkat tinggi termasuk berpikir kreatif jarang terjadi dalam proses pembelajaran. Hal ini tentu harus mendapat perhatian dari para praktisi pendidikan, agar siswa tidak terjebak dalam rutinitas pembelajaran yang akan berakibat pada kurang berkembangnya kemampuan berpikir siswa.

Berdasarkan observasi dan pengalaman mengajar di SMP negeri 1 sukasada diperoleh beberapa permasalahan yang cukup mendasar apabila dilihat dari kemampuan siswa kelas VII semester sebelumnya sebagai berikut:

Pertama, Karakteristik siswa: 1) pada umumnya siswa kelas VII secara umum belum pernah mendapatkan mata pelajarann TIK sehingga siswa bisa dikatakan belum ada pemahaman tentang TIK. 2) Pada materi praktikum masih banyak siswa yang belum terbiasa memegang dan menggerakkan mouse. 3) Pada jenjang yang lebih tinggi yaitu kelas VIII masih banyak ditemukan siswa yang belum bisa dalam menghidupkan dan mematikan komputer.



Kedua, Guru masih menerapkan model pembelajaran Ekspositori/langsung yang berpusat pada guru sehingga kegiatan pembelajaran di kelas menjadi pasif dan kurang menarik.

Ketiga, Guru jarang menggunakan variasi dalam proses pembelajaran TIK. Guru jarang melakukan variasi pembelajaran, misalnya jarang mengelompokkan siswa dalam belajar, belum pernah menggunakan variasi belajar dengan presentasi.

Keempat, jumlah komputer yang masih sedikit bila dibandingkan dengan sekolah lain pada umumnya.

Dari permasalahan diatas perlu diupayakan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang relevan dengan hal tersebut adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student center*), dimana siswa diajak lebih aktif mempresentasikan atau mengkomunikasikan pemahamannya. Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah model pembelajaran kooperatif.

Model Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kerjasama diantara siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan seting kelompok-kelompok kecil dengan memperhatikan keberagaman anggota kelompok sebagai wadah siswa bekerjasama dan memecahkan suatu masalah melalui interaksi sosial dengan teman sebayanya, memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mempelajari sesuatu dengan baik pada waktu yang bersamaan dan ia menjadi narasumber bagi teman yang lain.

Tutor sebaya merupakan teman sebaya yang lebih pandai memberikan bantuan belajar kepada teman-teman sekelasnya di sekolah. Bahasa teman sebaya lebih mudah dimengerti, dengan teman sebaya tidak ada rasa enggan, rendah diri, malu dan sebagainya untuk bertanya ataupun minta bantuan. Tugas sebagai tutor merupakan kegiatan yang kaya akan pengalaman yang justru merupakan kebutuhan anak itu sendiri (Sudarmini, 2005).

Model pembelajaran kooperatif dengan teknik tutor sebaya yang berlandaskan pada paham konstruktivisme sangat cocok digunakan untuk menjawab permasalahan



pembelajaran yang terjadi saat ini. Model pembelajaran ini sangat memperhatikan pengetahuan awal siswa sebagai lansadan untuk melangkah selanjutnya. Siswa lebih berani untuk mengungkapkan permasalahannya kepada tutor, yang pada dasarnya adalah teman mereka sendiri dibandingkan mengungkapkan permasalahan kepada guru. Hal ini sudah mencirikan bahwa model ini adalah model pembelajaran yang berkualitas.

Pada saat kegiatan pembelajaran tidak semua siswa mampu berkonsentrasi dalam waktu relatif lama atau menyerap semua pelajaran yang diberikan guru. Guru harus mampu menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran yang berlangsung, sehingga siswa mampu berperan aktif dalam proses pembelajaran agar tercapai hasil belajar yang optimal. Dalam hal ini diperlukan suatu media yang mampu meningkatkan semangat siswa untuk belajar. Dalam aktivitas pembelajaran, media dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan siswa (Sutikno, 2008: 101). Media gambar merupakan salah satu jenis media yang paling disukai oleh peserta didik. Media gambar lebih memudahkan mereka dalam memahami materi pelajaran. Salah satu model pembelajaran yang menggunakan gambar dalam proses pembelajaran adalah model *picture and picture*. Model Pembelajaran ini mengandalkan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran.

Penelitian sebelumnya yang telah memberikan bukti yang meyakinkan mengenai keefektifan penerapan model pembelajaran kooperatif dengan teknik tutor sebaya adalah penelitian yang dilakukan oleh Parwata (2008) menemukan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tutor sebaya lebih tinggi daripada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan judul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan teknik Tutor Sebaya berbantuan *picture and picture* terhadap hasil belajar TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) siswa Kelas VII Semester Ganjil SMP Negeri 1 Sukasada tahun ajaran 2011/2012".

II. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu/quasi eksperimen mengingat tidak semua variabel dapat diukur dan dikontrol secara ketat. Ekperimen kuasi bukan merupakan eksperimen murni tetapi seperti murni. Desain penelitian ini menggunakan “Post Test Only with Non Equivalent Control Group Design” yang dapat diilustrasikan sebagai berikut.

$$KE : \quad \dots \quad X \quad \dots \quad O_1$$

Gambar 1 Desain Penelitian “*Posttest-Only With Non Equivalen Control Group Design*” (Sugiyono, 2008)

Adapun Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini dapat disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Variabel	Metode	Instrumen	Sumber Data
Hasil belajar TIK	Tes	Tes hasil belajar kognitif	Siswa kelompok eksperimen dan kontrol
Respon	Angket	Angket Respon	Siswa kelompok eksperimen

Adapun Teknik Analisis dan Kriteria Keberhasilan yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas untuk skor hasil belajar TIK siswa digunakan analisis *Chi-Square* dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

- χ^2 : Chi-Square
- f_o : frekuensi yang diperoleh sampel
- f_e : frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian data berdistribusi normal jika $X^2_{hit} < X^2_{tab}$, dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan $dk=(k-1)$.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians untuk kedua kelompok digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hit} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

Keterangan:

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujian, jika $F_{hit} \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka sampel tidak homogen dan jika $F_{hit} < F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$ maka sampel homogen. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan untuk pembilang n_1-1 dan derajat kebebasan untuk penyebut n_2-1 .

3. Uji Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis digunakan rumus *polled varians* sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Nilai rata-rata skor kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = Nilai rata-rata skor kelompok kontrol

n_1 = Banyaknya subjek kelompok eksperimen

n_2 = Banyaknya subjek kelompok kontrol

s_1^2 = varians sampel kelompok eksperimen

s_2^2 = varians sampel kelompok kontrol

4. Data Motivasi siswa di analisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata – rata motivasi belajar siswa

$\sum X$ = Jumlah skor motivasi belajar siswa

N = Banyaknya siswa

Untuk mencari mean ideal (MI) dan standar deviasi ideal (SDI) dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$MI = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$SDI = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

5. Data respon siswa di analisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata – rata respon siswa

$\sum X$ = Jumlah skor respon siswa

N = Banyaknya siswa

Untuk mencari mean ideal (MI) dan standar deviasi ideal (SDI) dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut.

$$MI = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$SDI = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Respon siswa terhadap metode pembelajaran yang diterapkan dapat diketahui berdasarkan Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 2. Kategori Respon Siswa (Candiasa, 2010)

Rentangan Data	Kualifikasi
$X \geq MI + 1,8 SDI$	Sangat Positif
$MI + 1,8 SDI > X \geq MI + 0,6 SDI$	Positif
$MI + 0,6 SDI > X \geq MI - 0,6 SDI$	Cukup
$MI - 0,6 SDI > X \geq MI - 1,8 SDI$	Kurang
$X < MI - 1,8 SDI$	Sangat Kurang

III. Pembahasan

Analisis dari hasil penelitian memperoleh rata-rata *post-test* hasil belajar TIK yang dicapai siswa pada kelas eksperimen sebesar 37,75, sedangkan rata-rata *post-test* hasil belajar TIK untuk kelas kontrol sebesar 32,49. Berdasarkan hal tersebut, rata-rata *post-test* hasil belajar TIK pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Perhitungan normalitas dan homogenitas kedua kelas memiliki data yang normal dan homogen, berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa distribusi data dari kedua kelas normal, dimana hasil perhitungan pada kelas eksperimen memperoleh X^2_{hitung} sebesar 2,81, sedangkan pada kelas kontrol memperoleh X^2_{hitung} sebesar 7,91 dengan X^2_{tabel} sebesar 11,070, karena X^2_{hitung} dari kedua kelas lebih kecil dari X^2_{tabel} maka dapat dinyatakan bahwa distribusi data dari kedua kelas normal, sedangkan dari uji homogenitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen, dimana diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 0,767 dengan F_{tabel} sebesar 1,696, karena nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka dapat dinyatakan bahwa varians dari kedua kelas homogen. Setelah diketahui bahwa sebaran data pada kedua kelas normal, kemudian varians dari kedua kelas homogen dan jumlah siswa pada masing – masing kelas berbeda, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan rumus *polled varians* dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 79, dimana dari perhitungan tersebut memperoleh t_{hitung} sebesar 5,493 dengan t_{tabel} sebesar 1,990, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, ini menunjukkan bahwa terdapat

pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar antara siswa yang belajar dengan menggunakan penerapan model pembelajaran dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* dengan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada tahun pelajaran 2011/2012.

Hasil analisis respon siswa dalam penerapan model pembelajaran dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa respon siswa adalah positif dengan rata-rata respon sebesar 74,35. Persentase respon siswa sebesar 10% yang merespon sangat positif, 45% merespon positif, 45% merespon cukup positif dan tidak ada siswa yang merespon kurang positif dan sangat kurang.

IV. Penutup

Berdasarkan perumusan masalah, tujuan penelitian, pengajuan hipotesis dan analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Adanya pengaruh yang signifikan antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* dengan model pembelajaran langsung pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada. Hal ini dapat dilihat dari hasil perolehan t hitung sebesar 5,493 sedangkan t tabel sebesar 1,990, dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar TIK siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada; (2) Hasil analisis respon siswa kelas eksperimen terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* adalah positif dengan rata-rata respon siswa sebesar 74,35, adapun persentase respon siswa sebesar 10% merespon sangat positif, 45% merespon positif, dan 45% merespon cukup positif terhadap penerapan model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture*.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut : (1) model pembelajaran Kooperatif dengan teknik tutor sebaya berbantuan *picture and picture* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan paradigma KTSP, (2) Penulis menyarankan para



peneliti selanjutnya mencoba menerapkan pada sample yang lebih besar. (3) Disarankan penelitian lain agar melaksanakan penelitian sejenis dengan pemilihan materi yang berbeda dan waktu lebih lama untuk mendapatkan gambaran yang lebih meyakinkan mengenai hasil belajar TIK siswa.

Daftar Pustaka

- Arnyana, I. B. P. 2006. Pengaruh penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah dan model pengajaran langsung dipandu strategi kooperatif terhadap hasil belajar biologi siswa SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 39(4): 676-943.
- Arikunto, S. 2005. *Manajemen penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Clulow, V. 2008. PBL and peer tutoring: a worthy link to learning. *Australian journal education*. 2(3).1-9
- Dikici, A. & Yavucer, Y. 2006. The effect of cooperative learning on the abilities of pre service art teacher candidates to lesson planning in turkey. *Australian Journal of teacher education*. 31 (2).36-44
- Masidjo, Ign. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mertasari, S. 2003. *Pengaruh Model Tes terhadap Motivasi Belajar dengan Mempertimbangkan Kesukaran Tes (Eksperimen pada Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di Singaraja)*. Tesis (tidak diterbitkan). Program Studi Metode Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Program Pasca Sarjana IKIP Negeri Singaraja.
- Nur, M. 2003. *Pemotivasian Siswa untuk Belajar*. Pusat Sains dan Matematika Sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Parwata, I N. 2008. Pengaruh model pembelajaran kooperatif dengan teknik tutor sebaya terhadap kreativitas dan prestasi belajar matematika siswa (studi eksperimen pada para siswa SMA Negeri 1 Payangan). *Tesis* (tidak diterbitkan). Universitas Pendidikan Ganesha.
- Ratumanan, T G & Theresia, L. 2003. *Evaluasi Hasil Belajar yang Relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya : Unesa University.
- Rusman, Dr. 2010. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo
- Sagala, S. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.



- Santayasa, I W. 2004. Pengaruh model dan seting pembelajaran terhadap remediasi miskonsepsi, pemahaman konsep, dan hasil belajar fisika pada siswa SMU. *Disertasi* (tidak diterbitkan). Universitas Negeri Malang Program Pasca Sarjana Program Studi Teknologi Pembelajaran.
- , 2007. *Model-model pembelajaran inovatif. Makalah*. Disajikan dalam pelatihan tentang Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru-Guru SMP dan SMA di Nusa Penida, tanggal 29 Juni s.d 1 Juli 2007.
- Sardiman, A. M. 1986. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Suastra, I W. 2002. *Strategi belajar mengajar sains*. IKIP Negeri Singaraja.
- Sudarmini, N.L.G.2005. Penerapan strategi belajar tuntas dengan tutorial sebagai upaya meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa kelas VIIA SMP Negeri 3 Sawan tahun ajaran 2004/2005. *Skripsi* (Tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan matematika: IKIP Negeri Singaraja.
- Sudijono, A. 2001. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N., & Ibrahim. 2005. *Penelitian dan penilaian pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno Hadi et.al. 1991. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Taniredja, Tukiran, dkk. *Model-model pembelajaran inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Wina, S. 2006. *Strategi pembelajaran berbasis standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Zakaria, E. & Iksan, Z. 2007. Promoting cooperative learning in science and mathematic education: a Malaysian perspective. *Eurasia Journal of mathematics, Science & Technology Education*. 3(1).3.