



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO
STAY TWO STRAY (TS-TS) UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN
PRESTASI BELAJAR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
(TIK) SISWA KELAS X.4 SMA NEGERI 1 SUKASADA**

Oleh

Komang Agus Suprianto, NIM 0715051007
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Email : komangagussuprianto@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) meningkatkan aktivitas belajar TIK siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada melalui penerapan model *two stay two stray*, (2) meningkatkan prestasi belajar TIK siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada melalui penerapan model *two stay two stray* dan (3) Mengetahui respon siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada melalui penerapan model *two stay two stray* dalam pembelajaran TIK. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahapan yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada tahun pelajaran 2011/2012 sebanyak 32 orang. Sedangkan objek penelitiannya adalah (1) Aktivitas Belajar Siswa, (2) Prestasi Belajar Siswa dan (3) respon siswa terhadap pembelajaran TIK melalui penerapan model *two stay two stray*.

Data tentang aktivitas dan prestasi belajar TIK siswa dikumpulkan melalui metode tes dan observasi dan data respon siswa dikumpulkan melalui angket. Data-data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan, pada siklus I rata-rata hasil belajar dan ketuntasan klasikal siswa sebesar 76,88 dan 75% pada siklus II menjadi 80,23 dan 87,5%, untuk aktivitas belajar pada siklus I sebesar 8,25 pada siklus II menjadi 9,48. Hasil analisis respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *two stay two stray* dalam pembelajaran TIK adalah positif dengan rata-rata skor sebesar 39,47.

Kata-kata kunci: model *two stay two stray*, Aktivitas belajar , prestasi belajar, respon siswa



**IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE
TWO STAY TWO STRAY (TS TS) TO INCREASE ACTIVITY AND
ACHIEVEMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGY (ICT) STUDENT CLASS X.4 SMA NEGERI 1
SUKASADA**

By

Komang Agus Suprianto, NIM 0715051007
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Email : komangagussuprianto@gmail.com

Abstract

This research aims to (1) increase ICT learning student activities class X.4 SMA Negeri 1 Sukasada through implement model two stay two stray, (2) increase ICT student achievement class X.4 SMA Negeri 1 Sukasada through implement model two stay two stray and (3) Know student response class X.4 SMA Negeri 1 Sukasada through implement model two stay two stray in ICT learning. This research is Classroom Action Research that consisting of two cycles. Each cycle consists of four stages: action plannings, action performing, observation and evaluation, and reflection. Subjek of this research is student class X.4 SMA Negeri 1 Sukasada school year 2011 / 2012 as much 32 person. while the research object are (1) learning student activities, (2) Students Achievement and (3) student response to ICT learning through two stay two stray model .

Data about activity and student achievement student were gathered through testing and observation methods and student response data be gathered through questionnaire. The data collected were analyzed using descriptive analysis. The results of this research indicate that increased student learning outcomes, in the first cycle average learning outcomes and student of classical completeness 76.88 and 75% in the second cycle to be 80.23 and 87.5%, for learning activities on siklus I at 8.25 on a 9.48 second cycle. The results of the analysis of students' response to the application of the two stay two stray learning in teaching ICT was positive with an average score of 39.47.

Key words: Two stay two stray model , Learning Activities, Achievement, student response

I. Pendahuluan

Dalam situasi masyarakat yang selalu berubah, idealnya pendidikan tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Pendidikan hendaknya melihat jauh ke depan dan memikirkan apa yang dihadapi peserta didik di masa yang akan datang, serta perlu diciptakan pendidikan yang unggul yaitu pendidikan yang dapat mengembangkan potensi dan kapasitas siswa secara optimal. Berkenaan dengan hal itu, pemerintah telah menetapkan empat strategi pokok pembangunan pada sektor pendidikan, diantaranya adalah peningkatan kualitas pendidikan (Nurdin, 2005)

Peningkatan sumber daya manusia dapat dilakukan melalui peningkatan kualitas pendidikan. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan diantaranya program peningkatan kualitas guru seperti seminar, penataran, dan uji sertifikasi guru, peningkatan kualitas sarana/prasarana pendidikan, dan penyempurnaan kurikulum pendidikan nasional. Kurikulum 1994 diganti menjadi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang diterapkan pada tahun 2004 secara serempak mulai dari SD, SMP, dan SMA di seluruh Indonesia. KBK disempurnakan lagi menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada tahun 2006. Trianto (2007 : 2) menyatakan,

Berlakunya Kurikulum 2004 Berbasis Kompetensi (KBK) yang telah direvisi melalui Kurikulum Tingkat Satuan pendidikan (KTSP) menuntut perubahan paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta tetapi juga aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Dari pembelajaran di atas, suatu pembelajaran tidak hanya tersusun atas hal-hal yang sederhana yang bersifat hafalan, tetapi juga tersusun atas materi yang kompleks yang memerlukan analisis, sintesis, dan aplikasi. Dalam upaya pemerintah meningkatkan mutu pendidikan nasional, tidak terlepas dari peran guru sebagai pelaksana pendidikan dalam menerapkan metode-metode yang sesuai dengan kurikulum dan sesuai dengan kondisi siswa di lapangan. Pemilihan metode pembelajaran yang sesuai akan terciptanya suasana belajar yang kondusif

dan interaktif seperti yang dituntut dalam KTSP, sehingga dapat memenuhi tujuan dari diselenggarakannya pembelajaran tersebut, yang pada akhirnya akan bermuara pada peningkatan mutu pendidikan nasional. Untuk itu, guru harus lebih bijaksana dalam menerapkan suatu model pembelajaran sehingga dapat menciptakan situasi dan kondisi kelas yang kondusif agar proses belajar mengajar dapat berlangsung sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai bagian kegiatan pendidikan memiliki peranan penting di dalam membentuk sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas guna menghadapi maraknya teknologi yang berkembang di zaman globalisasi seperti sekarang ini. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran TIK di SMA Negeri 1 Sukasada, Made Pasek Suardita, S.Pd menyatakan bahwa “tujuan mata pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang diterapkan di SMA Negeri 1 Sukasada yaitu agar siswa dapat menggunakan perangkat TIK secara cepat dan optimal guna mendapatkan informasi dalam kegiatan belajar mengajar maupun kehidupan sehari-hari dimasyarakat seiring dengan perkembangan teknologi, serta bisa digunakan sebagai pengembangan bakat, kreativitas kemampuan yang terdapat pada diri siswa itu sendiri”. Berdasarkan dari hasil survei yang dilakukan di SMA Negeri 1 Sukasada terlihat bahwa hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran TIK pada tahun pelajaran 2009/2010 sampai tahun pelajaran 2011/2012 masih rendah terutama pada kelas X.4, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Belajar Siswa Kelas X.4 di SMA Negeri 1 Sukasada

Tahun pelajaran	Semester	Kelas	JS	JST	JSTT	Rata-tata hasil belajar	KK
2009/2010	1	X.4	32	21	11	72,15	66%
2009/2010	2	X.4	32	22	10	72,50	69%
2010/2011	1	X.4	31	24	7	73.15	77%
2010/2011	2	X.4	31	23	8	73,10	74%
2011/2012	1	X.4	32	24	8	73,25	75%

(Sumber: Observasi dengan guru TIK SMA Negeri 1 Sukasada)

Keterangan:

- JS = Jumlah Siswa
JST = Jumlah Siswa Tuntas
JSTT = Jumlah Siswa Tidak Tuntas
KK = Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan nilai yang ditunjukkan pada tabel 1.1 diatas terlihat bahwa hasil belajar siswa belum mencapai hasil yang diharapkan. Siswa dikatakan tuntas jika memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) $\geq 75,00$ dan satu kelas dikatakan tuntas jika ketuntasan klasikal (KK) $\geq 80\%$.

Berdasarkan observasi kelas dan wawancara yang dilakukan terhadap guru TIK di kelas X.4 di SMA Negeri 1 Sukasada didapat beberapa faktor penyebab rendahnya hasil belajar bidang studi TIK di kelas tersebut diantaranya sebagai berikut. (1) Dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada, siswa jarang membaca buku sebelum pembelajaran dimulai, sehingga siswa menjadi kurang aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan guru kembali menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan materi kepada siswa kemudian memberikan soal setelah menyelesaikan materi tersebut. Siswa menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan contoh-contoh yang diberikan tanpa memahami permasalahan ataupun menyelidiki permasalahan tersebut untuk menemukan jawabannya. Hal ini berarti siswa hanya mendapatkan pengetahuan dan pemahaman terbatas pada informasi yang diberikan oleh gurunya (2) Aktivitas siswa dalam pembelajaran di kelas masih rendah, siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru, sehingga pengetahuan yang dimiliki oleh siswa hanya sebatas pada apa yang diberikan oleh gurunya. Pengetahuan inipun hanya bersifat sementara karena siswa tidak mengkonstruksi sendiri pengetahuannya (3) Dalam menyelesaikan soal yang diberikan, siswa jarang diberikan kesempatan untuk mempresentasikan dan memberikan argumentasi secara lisan tentang bagaimana siswa memperoleh jawaban seperti itu. Hal ini memungkinkan siswa yang belum memahami konsep akan tenggelam dalam ketidaktahuannya.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, guru telah menerapkan metode-metode pembelajaran konstruktivis yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan-permasalahan di atas. Namun sejauh ini usaha yang dilakukan oleh guru hasilnya belum optimal. Untuk itu perlu dipikirkan lagi bagaimana merancang suatu pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada di kelas tersebut.

Salah satu tindakan dalam pembelajaran yang dapat ditempuh untuk mengatasi hal tersebut yaitu perlu adanya pembaharuan dalam strategi ataupun model pembelajaran yang sesuai dengan bahan pelajaran yang diajarkan supaya terjadi kondisi pembelajaran yang kondusif dan mampu menumbuhkembangkan aktivitas dan kreativitas belajar siswa. Untuk meningkatkan prestasi dan belajar TIK siswa adalah dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran terutamanya dalam mengajukan pertanyaan atau masalah. Dengan pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa sendiri, memungkinkan siswa menaruh perhatian terhadap materi yang sedang dipelajarinya.

Berdasarkan uraian di atas, perlu di upayakan suatu model pembelajaran yang bisa membangkitkan aktivitas belajar siswa, menghargai keberagaman (kemampuan akademik dan jenis kelamin), dan lebih memposisikan guru sebagai motivator, mediator, dan fasilitator dalam pembelajaran. Untuk dapat mewujudkannya dapat dilakukan dengan menerapkan model Pembelajaran Kooperatif.

Model Pembelajaran Kooperatif adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan siswa yang lainnya dalam memecahkan suatu masalah secara bersama-sama, sehingga lebih mudah memahami materi tersebut. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa yang memiliki kemampuan akademik yang lebih tinggi akan membantu siswa yang kemampuan akademiknya rendah, sehingga proses pemahaman oleh siswa yang kemampuan akademiknya lebih rendah dapat terbantu, dan siswa dapat melatih kemampuan kerjasama sehingga akan bermanfaat dalam dunia kerja dan kehidupan masyarakat.



Untuk lebih menunjang keberhasilan dari pembelajaran kooperatif maka alternatif solusi yang dipilih adalah model pembelajaran tipe *two stay-two stray* (dua tinggal dua tamu). Model pembelajaran tipe ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman satu kelompoknya ataupun dengan teman dalam kelompok lain, berinteraksi sosial dengan membagikan ide serta mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dari hasil interaksinya tersebut (Lie, 2000). Melalui model pembelajaran ini siswa belajar melaksanakan tanggung jawab pribadi dan kelompoknya serta saling keterkaitan dengan rekan-rekan sekelompoknya. Model Pembelajaran Kooperatif tipe TS-TS bisa memberikan sedikit gambaran pada siswa mengenai kenyataan kehidupan di masyarakat, yaitu dalam hidup bermasyarakat diperlukan hubungan ketergantungan dan interaksi sosial antara individu dengan individu lain dan antar individu dengan kelompok.

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, peneliti sepakat untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Siswa Kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada”**.

II. Metodologi Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (classroom action research) yang secara umum bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran di kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada, sehingga dapat meningkatkan prestasi dan aktivitas belajar TIK siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dimana setiap siklus melibatkan empat tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi serta refleksi.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada tahun ajaran 2011/2012 dengan banyak siswa 32 orang. penelitian ini adalah bentuk kolaborasi antara peneliti dengan guru bidang studi TIK di kelas X.4 sehingga dalam hal ini memungkinkan terjadinya pemahaman dan kesepakatan antara peneliti dan guru terhadap masalah rendahnya prestasi belajar TIK siswa.

Adapun obyek penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Aktivitas belajar TIK siswa
- b. Prestasi belajar TIK siswa
- c. Respons siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS

Sesuai dengan prosedur suatu penelitian tindakan, dalam hal ini dilakukan refleksi awal dan pelaksanaan penelitian yang akan terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu:

1. Perencanaan tindakan
2. Pelaksanaan tindakan
3. Observasi dan evaluasi
4. Refleksi

Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1 Rangkaian Penelitian Tindakan Kelas Diadaptasi dari pendapat Kemmis dan Mc. Taggard (dimodifikasi dari Arikunto, 2008).

Berikut ini adalah alokasi waktu dan materi yang akan dilakukan dalam penelitian ini yang dapat dijabarkan pada Tabel 2.2 :

Tabel 3.1 Distribusi Materi Pada Tiap Siklus

Siklus	Materi	Sub materi	Bahan Ajar	Alokasi Waktu
I Pertemuan 1	Fungsi Menu dan Ikon Pengolah Kata. 1.Mengatur Teks pada Halaman (Mengatur <i>Format Teks</i> dan Paragraf), Menggunakan <i>Bullet and Numbering</i> , Menggunakan <i>Border and Shading</i> , dan Menggunakan <i>Equation Editor</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur format teks pada halaman • Menggunakan bullet and numbering • Menggunakan border and shading • Menggunakan equation editor 	PC dan LCD Proyektr Buku LKS TIK, Internet,	90 Menit
Pertemuan 2	2.Menggunakan Identasi Paragraf, Mengatur Spasi pada Paragraf, Memberi Nomor Halaman, <i>Header and Footer</i> , dan Membuat Dokumen dengan <i>Hyperlink</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan identasi paragraf • Mengatur spasi pada paragraf • Memberi nomor halaman • Menggunakan header dan footer • Membuat dokumen dengan 		90 Menit

Siklus	Materi	Sub materi	Bahan Ajar	Alokasi Waktu
Pertemuan 3	Evaluasi pada siklus I	hyperlink		90 Menit
II Pertemuan 1	Membuat Dokumen Aplikasi Pengolah Kata. 1. Menyisipkan Tabel pada Program Microsoft Word (Membuat Tabel dan Mengelola Tabel)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat dan menghapus baris, kolom atau • tabel. • Menambah, menggabung, serta mengatur • lebar baris dan kolom. • Mengelola Tabel. 		90 Menit
Pertemuan 2	2. Membuat dokumen pengolah kata dengan variasi grafik (Membuat dan Memberi Keterangan pada Grafik)	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat grafik • Memberi keterangan pada grafik 		90 Menit
Pertemuan 3	Evaluasi pada siklus II			90 Menit

III. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada Tahun Ajaran 2011/2012, pemberian tindakan pada siklus I cukup membuat siswa untuk berperan aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari kategori siswa yang tergolong cukup aktif. Dari tes prestasi belajar TIK siswa pada akhir siklus I, diperoleh hasil rata-rata kelas sebesar 76,88 dengan ketuntasan klasikal 75 %. Hasil yang diperoleh ini belum memenuhi kriteria yang diharapkan, siswa dikatakan tuntas apabila ketuntasan klasikalnya $\geq 80\%$. Berdasarkan implementasi rancangan pada siklus II yang merupakan perbaikan tindakan pada siklus I, memberikan peningkatan yang cukup signifikan. Kategori aktivitas siswa mengalami peningkatan dari cukup aktif pada siklus I menjadi aktif pada siklus II. Dari tes prestasi belajar TIK siswa pada akhir siklus II, diperoleh hasil rata-rata kelas mencapai 80,23 dengan ketuntasan klasikal 87,5%. Kategori prestasi belajar siswa mengalami peningkatan dari tidak tuntas pada siklus I menjadi tuntas pada siklus II. Dengan demikian secara klasikal prestasi belajar TIK siswa sudah sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

Terkait dengan respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS menunjukkan bahwa siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada memberikan respons sangat positif sebesar 9,38%, positif sebesar 78,13% dan sangat positif sebesar 12,5%. Rata-rata respons siswa secara keseluruhan diperoleh sebesar 39,47. Berdasarkan kriteria penggolongan respons siswa terhadap pembelajaran yang dilaksanakan, respons siswa tersebut tergolong positif dan dapat dikatakan berhasil karena sudah memenuhi target yang diharapkan.

Secara umum penelitian ini telah mampu menjawab permasalahan penelitian sebagaimana yang telah dirumuskan pada rumusan masalah. Penerapan model TS-TS sudah mampu meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa di kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada Tahun Pelajaran 2011/2012. Selain itu respon siswa terhadap model TS-TS tergolong positif.



IV. Penutup

Memperhatikan paparan yang disampaikan pada bab IV, dapat disimpulkan sebagai berikut. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS telah meningkatkan aktivitas belajar TIK siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada Tahun Ajaran 2011/2012. Hal ini dapat dilihat dari kategori cukup aktif pada siklus I menjadi aktif pada siklus II. Rata-rata skor aktivitas belajar siswa meningkat sebesar 8,25 menjadi 9,48.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* telah berhasil meningkatkan prestasi belajar siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Sukasada Tahun Ajaran 2011/2012. Hal ini dapat dilihat dari kategori belum tuntas pada siklus I menjadi tuntas pada siklus II. Rata-rata skor prestasi belajar siswa pada siklus I sebesar 76,88 dengan ketuntasan klasikal 75% meningkat menjadi 80,23 dengan ketuntasan klasikal 87,5% pada siklus II. Respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TS-TS adalah positif dengan rata-rata skor respons siswa sebesar 39,47.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Lie, A. 2000. *Cooperative Learning*. Jakarta: PT Gramedia Widiasana Indonesia.
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan (Pedoman Bagi Pengelola Lembaga Pendidikan, Pengawas Sekolah, kepala Sekolah, Komite Sekolah, Dewan Sekolah dan Guru*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nasution s. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta: Bumi Angkasa.
- Neo, Mai. 2005. "Engaging students in group-based co-operative learning- A Malaysian Perspective". *Educational Technology & Society*, 8 (4), 220-232. Dalam <http://www.ifest.info/>, diakses pada 20 Desember 2009
- Nurkancana, W. & P. Sunartana. 1992. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya □ Usaha Nasional.



- Nur. M & Wikandari, P. R. 2000. Pengajaran berpusat kepada siswa dan pendekatan konstruktivis dalam mengajar. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nurdin, S. 2005. Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi. Ciputat: Quantum Teaching.
- Parwati, N.N. & Ari S. 2001. Implementasi Model Konstruktivis dalam Perkuliahan Tahun Pertama Bersama Matematika Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. Laboran Penelitian (tidak diterbitkan). Singaraja : Ikip Negeri Singaraja.
- Santayasa, 2003. Pendidikan, Pembelajaran, dan Penilaian Berbasis Kompetensi. Makalah disajikan dalam seminar akademik Himpunan Jurusan pendidikan Fisika Ikip Negeri Singaraja tanggal 27 Februari 2003 di Singaraja.
- Suharsimi Arikunto, Suhardjono, dan Supardi. 2007. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suherman. E, dkk. 2003. Strategi Pembelajaran Kontemporer. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suwarna. 2006. Pengajaran Mikro Pendekatan Praktis Menyiapkan Pendidik Profesional. Jogjakarta: Tiara Wacana.
- Tim Instruktur PKG. 1992. Penelitian. Yogyakarta: Depdiknas.
- Trianto. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Tim Prestasi Pustaka.