

JURNAL TEKNO

Volume 23

Nomor 1

Maret 2015

ISSN 1693 - 8739

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

KETUA PENYUNTING

Tri Atmaji Sutikno

WAKIL KETUA PENYUNTING

Setiadi Cahyono Putro

PENYUNTING PELAKSANA

Muladi

Siti Sendari

Aji Prasetya Wibawa

PENYUNTING AHLI

Amat Mukhadis (Universitas Negeri Malang)

Achmad Sonhadji (Universitas Negeri Malang)

Paryono (Universitas Negeri Malang)

M. Isnaeni (Universitas Gadjah Mada)

Soeharto (Universitas Negeri Yogyakarta)

Sumarto (Universitas Pendidikan Indonesia Bandung)

Budiono Ismail (Universitas Brawijaya)

Oscar Mangisengi (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)

TATA USAHA

Triyanna Widiyaningtyas

Utomo Pujiyanto

ALAMAT REDAKSI :Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang. Jawa Timur, Telp. 0341 - 551312 psw 304, 0341 - 7044470, Fax : 0341 - 559581 E-mail: tekno.journal@um.ac.id

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Terbit pertama kali pada tahun 2004 dengan judul **TEKNO**

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan dua kali dalam setahun.yaitu pada bulan Maret dan September Redaksi menerima artikel hasil penelitian atau analisis konseptual. Redaksi sepenuhnya berhak menentukan suatu artikel layak/tidak dimuat. Dan berhak memperbaiki tulisan selama tidak merubah isi dan maksud tulisan. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan dan setiap artikel yang dimuat akan dikenai biaya cetak.

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan di bawah pembinaan Tim Pengembangan Jurnal Universitas Negeri Malang. **Pembina** : AH.Rofi'uddin (Rektor). **Penanggung Jawab** : Wakil Rektor I, Ketua : Ali Saukah. **Anggota** : Suhadi Ibnu. Amat Mukhadis. Mulyadi Guntur Waseno. Margono Staf Teknis: Aminarti S. Wahyuni, Ma'arif. **Pembantu Teknis** : Stefanus Sih Husada. Sukarto Akhmad Munir.

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

Daftar Isi

<i>Diah Qurniatush Sujono</i>	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Siswa Kelas X Jurusan Teknik Elektronika Industri Di SMK Negeri 3 Boyolangu Kabupaten Tulungagung	1 – 6
<i>Fitto Trihanda M Heru Wahyu Herwanto</i>	Perancangan Prototipe Monitoring Gas Amonia (NH ₃) sebagai Early Warning pada Lingkungan Industri dengan Sistem Akuisisi Data	7 – 14
<i>Ahmad Bagus Perkasa Hary Suswanto Utomo Pujianto</i>	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X Jurusan Multimedia pada Materi Pokok Protokol Jaringan Untuk Siswa Melalui Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash	15 – 20
<i>Miftakhul Ulum Syaifulloh Triyanna Widiyaningtyas M. Zainal Arifin</i>	Pengembangan Sistem Informasi Kependidikan Dinas Pendidikan Berbasis Web	21 – 28
<i>Irawan Dwi Wahyono</i>	<i>Service Discovery</i> Berbasis <i>Breadth Bloom Filter</i> di Mobile Ad-Hoc Network (MANET)	29 – 36
<i>Lailatul Fitriani Puger Honggowiono</i>	Perbedaan Hasil Belajar Sistem Komputer Menggunakan Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning</i> Tipe <i>Think Pair Share</i> dan <i>Think Pair Square</i> di SMK Negeri 2 Malang	37 – 41
<i>Tri Atmadji Sutikno</i>	Membangun Kerjasama Sekolah Menengah Kejuruan dan Industri untuk Keteresuaian Kompetensi Lulusan	42 – 50
<i>Rafika Amalia Suwasono</i>	Lemari Pengering dan Sterilisasi Pakaian Bayi Otomatis	51 – 59
<i>Salwa Ika Wulandari Setiadi Cahyono Putro Yuni Rahmawati</i>	Pengaruh Persepsi Orang Tua dan Siswa Terhadap Minat Masuk SMK	60 – 70
<i>I Made Wirawan</i>	Guru Profesional yang Sesuai dengan Prinsip Pendidikan John Dewey Memiliki Daya Saing dalam Demokrasi Pendidikan	71 – 78

Pengantar Redaksi

TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal TEKNO Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 23 Nomor 1 Maret 2015 telah terbit sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

TEKNO adalah sebuah Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Jurnal ini merupakan salah satu media bagi para insan intelektual untuk mempublikasikan hasil penelitian ataupun konseptual pada bidang elektro dan kejuruan.

Dengan adanya media Jurnal Ilmiah TEKNO yang terbit secara berkala, diharapkan semakin menumbuhkan budaya menulis di kalangan civitas akademika dan membuat suasana akademis semakin berkembang, baik dalam pengajaran ataupun penelitian.

Ada 10 artikel yang terpilih dan dimuat pada edisi ini meliputi bidang Instrumentasi, Kendali, Sistem Radar, Sistem Tenaga dan Informatika. Kami ucapkan terima kasih kepada para pengirim artikel pada umumnya, dan ucapan selamat kepada pengirim artikel yang dimuat pada edisi ini.

Segala usaha terus-menerus dilakukan, baik aspek substansi maupun tampilan. Mudah-mudahan semua upaya yang dilakukan mampu meningkatkan kualitas Jurnal TEKNO secara bertahap, sesuai dengan rambu-rambu akreditasi jurnal nasional, dan sebagai media ilmiah bidang teknologi elektro dan kejuruan yang efektif dan efisien di Indonesia.

Walaupun kami telah berupaya secara maksimal disadari kekurangan mungkin masih terjadi. Oleh karena itu, apabila ada saran atau masukan perbaikan dari pembaca demi peningkatan kualitas jurnal ini sangat diharapkan. Atas segala saran dan masukan perbaikan kami ucapkan terima kasih.

Malang, Maret 2015
Redaksi

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISTEM KOMPUTER MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE LEARNING* TIPE *THINK PAIR SHARE* DAN *THINK PAIR SQUARE* DI SMK NEGERI 2 MALANG

Lailatul Fitriani, Puger Honggowiyono

Abstrak:Proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru, sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar. Salah satu indikasi rendahnya hasil belajar siswa adalah model pembelajaran yang belum optimal. Sehingga, siswa tidak terlalu berminat untuk mengikuti pembelajaran yang akhirnya akan berpengaruh pada hasil belajar. Hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu di antaranya adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat terhadap kondisi siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sistem komputer menggunakan model *cooperative learning think pair share* dan *think pair square* pada siswa kelas X TKJ SMKN 2 Malang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Quasi Eksperimen atau eksperimen semu dengan model *Posttest Only Control Design*. Rancangan ini dipilih karena selama eksperimen tidak memungkinkan untuk mengubah kelas yang telah ada. Hasil analisis data menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar ranah pengetahuan siswa, dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar ranah sikap dan keterampilan siswa.

Kata kunci: *Cooperative Learning, Think Pair Share, Think Pair Square*

Mata pelajaran Sistem Komputer dipandang oleh sebagian siswa sebagai mata pelajaran yang membosankan dan kurang diminati. Hal tersebut dikarenakan materi pada mata pelajaran Sistem Komputer lebih banyak berisi teori daripada praktik, sehingga membuat siswa harus lebih memahami materi dengan seksama. Menurut informasi dari siswa kelas X TKJ di SMKN 2 Malang guru hanya memberikan materi dengan metode ceramah dan siswa menulis materi dari guru di buku catatan. Selain itu guru kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga aktifitas siswa menjadi lambat dan kurang mandiri.

Salah satu alternatif dalam perbaikan model pembelajaran adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Isjoni (2011:13) menyatakan bahwa, belajar dengan model kooperatif dapat diterapkan untuk memotivasi siswa berani mengemukakan pendapatnya, menghargai pendapat teman, dan saling memberikan pendapat. Oleh sebab itu, *cooperative*

learning sangat baik untuk dilaksanakan karena siswa dapat bekerja sama dan saling tolong-menolong mengatasi tugas yang dihadapi.

Pembelajaran Sistem Komputer yang berisi banyak teori membuat siswa merasa sulit untuk memahami materi. Hal ini dikarenakan materi sistem komputer bersifat teori pasti yang harus dengan seksama dipahami oleh siswa. Untuk itu diperlukan teknik belajar yang membuat siswa dapat dengan mudah memahami materi. Dengan menerapkan *think pair share* dan *think pair square*, siswa dapat belajar dengan teman sebaya untuk lebih memahami materi yang telah disampaikan oleh guru dengan cara berdiskusi.

Slavin (2005:7) menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* merupakan tipe pembelajaran yang sederhana tetapi sangat bermanfaat. Dikembangkan oleh F. Lyman dari Universitas Maryland. *Think Pair Share* mempunyai prosedur *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), dan *Share* (berbagi). Pem-

belajaran diawali dengan guru menyampaikannya pertanyaan yang terkait dengan pelajaran untuk dipikirkan peserta didik, kemudian guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi dengan pasangan-pasangannya dan pada akhirnya ada pasangan yang mempresentasikan jawabannya di depan kelas.

Rahayu (2010:24) menyebutkan dalam model pembelajaran *Think Pair Square*, peserta didik diberi waktu untuk menjawab permasalahan, kemudian membentuk grup yang terdiri dari empat peserta didik. Dari empat peserta didik tersebut kemudian membentuk pasangan, dua pasangan berkumpul untuk mengungkapkan ide masing-masing pasangan. Model ini memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengungkapkan ide mereka dan memilih metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis akan mengajukan penelitian dengan judul “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Program Keahlian TKJ di SMK Negeri 2 Malang”.

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: (1) Bagaimana perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah pengetahuan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang? (2) Bagaimana perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah sikap antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang? (3) Bagaimana perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah keterampilan antara siswa yang belajar

menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang?

METODE

Penelitian ini melibatkan dua macam perlakuan dengan membuat kelompok A (siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*) dan kelompok B (siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Eksperimen* atau eksperimen semu dengan model *Posttest Only Control Design*. Rancangan ini dipilih karena selama eksperimen tidak memungkinkan untuk mengubah kelas yang telah ada.

Berdasarkan rancangan penelitian tersebut, maka diberikan perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran terhadap kedua kelas sampel, dimana pengukuran hasil belajar dilakukan sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran. Pengaruh *treatment* (perlakuan) dianalisa dengan uji beda menggunakan anava dua jalur. Rancangan eksperimennya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O ₁	X _A	O ₂
B	O ₃	X _B	O ₄

Dimana:

A : Kelas *Think Pair Share*

B : Kelas *Think Pair Square*

O₁ : Tes awal (*pretest*) pada kelompok A

O₃ : Tes awal (*pretest*) pada kelompok B

X_A : Kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*

X_B : Kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Square*

O_2 : Tes akhir (*posttest*) pada kelompok A

O_4 : Tes akhir (*posttest*) pada kelompok B

HASIL

Perbedaan Hasil Belajar Ranah Pengetahuan Siswa

Rata-rata nilai pengetahuan pada kelas B sebesar 79.666 dan rata-rata nilai pengetahuan pada kelas A sebesar 83.483, sehingga nilai rata-rata kelas A lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas B. Setelah dilakukan uji t, diketahui bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0.048 yang berarti kurang dari signifikansi 0.05 atau $0.048 < 0.05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2.018 > 2.000$ sehingga $H_{0.1}$ diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah pengetahuan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.

Perbedaan Hasil Belajar Ranah Sikap Siswa

Rata-rata nilai sikap pada kelas A sebesar 81.22 dan rata-rata nilai sikap pada kelas B sebesar 82.96, sehingga nilai rata-rata kelas B lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas A. Setelah dilakukan uji-t, diketahui bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0.423 yang berarti lebih dari signifikansi 0.05 atau $0.423 > 0.05$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0.806 < 2.000$ sehingga $H_{0.1}$ diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah sikap antara siswa yang

belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.

Perbedaan Hasil Belajar Ranah Keterampilan Siswa

Rata-rata nilai keterampilan pada kelas A sebesar 80.00 dan rata-rata nilai keterampilan pada kelas B sebesar 75.80, sehingga nilai rata-rata kelas A lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas B. Setelah dilakukan uji t, diketahui bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0.226 yang berarti lebih dari signifikansi 0.05 atau $0.226 > 0.05$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1.222 < 2.000$ sehingga $H_{0.1}$ diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah keterampilan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.

PEMBAHASAN

Vygotsky dalam Trianto (2007:26-27) mengatakan bahwa, proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas yang belum dipelajari, namun tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka. Disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini.

Perbedaan Hasil Belajar Ranah Pengetahuan Siswa

Rata-rata nilai pengetahuan pada kelas A lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas B. Setelah dilakukan uji t, diketahui bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) berarti kurang dari signifikansi 0.05 sehingga

$H_{0.1}$ diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah pengetahuan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.

Seperti yang dikemukakan oleh Slavin dalam Isjoni (2011:15) bahwa “*in cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher*”. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok yang heterogen. Selain itu sesuai dengan hasil penelitian Slavin dalam Isjoni (2011:55) jumlah yang paling tepat adalah kelompok yang beranggotakan 4-6 orang, hal ini akan lebih memudahkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan dibandingkan dengan kelompok yang beranggotakan 2-4 orang.

Perbedaan Hasil Belajar Ranah Sikap Siswa

Nilai rata-rata kelas B lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas A. Setelah dilakukan uji-t, diketahui bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) lebih dari signifikansi 0.05 sehingga $H_{0.1}$ diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah sikap antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.

Tidak adanya perbedaan hasil belajar ranah sikap ini dikarenakan kelas eksperimen TPS diajar dengan menggunakan tipe *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan kelas eksperimen TPSQ diajar dengan model pembelajaran *Co-*

perative Learning tipe *Think Pair Square* membuat siswa termotivasi dan aktif dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru. Hal ini dikarenakan tuntutan tanggung jawab yang tinggi pada model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Square* bagi anggota kelompok dalam hal berbagi ilmu pengetahuan, tanggung jawab, dan kerjasama untuk kebaikan masing-masing kelompok kerja.

Perbedaan Hasil Belajar Ranah Keterampilan Siswa

Nilai rata-rata kelas A lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata kelas B. Setelah dilakukan uji t, diketahui bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0.226 yang berarti lebih dari signifikansi 0.05 atau $0.226 > 0.05$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1.222 < 2.000$ sehingga $H_{0.1}$ diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah keterampilan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* pada mata pelajaran Sistem Komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.

Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar ranah keterampilan ini dikarenakan penilaian observasi keterampilan kelas A dan kelas B bukanlah penilaian praktikum, tetapi penilaian terhadap kecepatan dan ketepatan dalam mengerjakan tugas, sehingga nilai yang didapat dari kedua kelas tersebut hampir sama. Karena untuk mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru boleh melihat buku catatan dan dikerjakan secara berkelompok. Dengan demikian kedua kelas tersebut rata-rata menjawab soal dengan kecepatan waktu pengerjaan yang tidak melebihi dari waktu yang telah ditetapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah pengetahuan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* padamata pelajaran Sistem komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.
2. Tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah sikap antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* padamata pelajaran Sistem komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang.
3. Tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata hasil belajar ranah sikap antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Think Pair Share* dan *Think Pair Square* padamata pelajaran Sistem komputer kelas X di SMK Negeri 2 Malang

DAFTAR RUJUKAN

- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta
- Rahayu, Dewi Retno.2010. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Dan Think Pair Square Dengan Menggunakan Media LKS Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Pokok Pemfaktoran Bentuk Aljabar Kelas VIII Semester I Di SMPN 1 Undaan Kabupaten Kudus Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi yang diterbitkan. (Online), (<http://andynuriman.files.wordpress.com/2011/10/dewi-retno-rahayu-skripsi-.pdf>). Semarang: F Pendidikan MIPA IKIP PGRI Semarang. Diakses 21 Maret 2014.
- Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.