

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENCAPAI KETERAMPILAN PROSES PADA MATA PELAJARAN INSTALASI MOTOR LISTRIK

Fajar Rismantoro

Pendidikan Teknik Elektro, Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
Fajar.xenon@gmail.com

Munoto

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Munoto2@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) validitas perangkat pembelajaran, (2) respon siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran, (3) peningkatan hasil belajar terhadap KKM sekolah, (4) keterlaksanaan pembelajaran. Metode penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Penelitian menggunakan 5 tahapan yaitu: (1) tahap analisis, (2) tahap perencanaan, (3) tahap perancangan, (4) tahap pengembangan, (5) tahap evaluasi dan revisi. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik semester genap tahun ajaran 2014/2015 di SMK N 1 Nganjuk. Desain penelitian menggunakan *one shot case study design* yaitu desain penelitian mengambil sampel tanpa ada sampel kontrol sebagai pembanding. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tertulis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) yang masuk kategori sangat baik dengan hasil validasi Silabus mendapatkan rating skor 100%, hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mendapatkan rating skor 85%, Lembar Kerja Siswa (LKS) mendapatkan rating skor 83%, Lembar Penilaian (LP) mendapatkan rating skor 80%, dan Materi Ajar mendapatkan rating skor 85%, (2) Respon siswa mendapatkan rating skor 87% yang masuk kategori sangat baik, (3) Hasil ketuntasan belajar siswa menunjukkan bahwa 29 siswa telah memenuhi kriteria kelulusan. (4) Keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua mendapat rata-rata skor 4 yang masuk kategori kriteria baik. Sehingga perangkat pembelajaran sangat layak untuk digunakan.

Kata kunci: Pengembangan, NHT, respon, hasil belajar.

Abstract

The research aims to find out the feasibility of the learning device which includes: (1) the validity of a learning device, (2) student response using the learning, (3) improved learning outcomes against KKM school, (4) the process of learning. Research method using the methods of Research and Development (R&D). Research using the 5 stages is: (1) the stage of the analysis, (2) the planning phase, the design phase (3), (4) stages of development, (5) stages of evaluation and revision. The subject of research is the grade XI Installation technique of the utilization of electric power even semester academic year 2014/2015 in SMK N 1 Hole. Design research using one shot case study design is design research take samples without sample control for contrast. Engineering data collection using the method of writing. The results showed that: (1) learning Device developed by using cooperative learning models Numbered Heads Together (NHT) that goes very well with category results validation the syllabus obtain a rating score of 100%, the results of the validation Study implementation plan (RPP) get a rating score of 85%, the student Worksheet (LKS) get a rating score of 83%, the assessment Sheet (LP) get a rating score of 80%, and Teaching Materials to achieve an 85% score (2) the response of the students get a rating score of 87% entered the category of very good, (3) the results of the ketuntasan study shows that 29 students students have met the graduation criteria. (4) Keterlaksanaan learning in the first and second meetings got an average score of 4 who enter the category criteria either. So that the device is well worth learning to use.

Key words: development, NHT, the response, the results of the study.

PENDAHULUAN

Belum meratanya kualitas pendidikan sekolah menengah kejuruan (SMK) di wilayah Indonesia, siswa SMK dalam berbagai ajang lomba keahlian berstandar internasional mampu bersaing dengan pelajar dari pendidikan kejuruan dari negara-negara lain. Pemerintah bertanggung jawab meningkatkan pembinaan kompetensi siswa SMK berprestasi di tingkat nasional, sehingga mampu mengharumkan nama bangsa di tingkat dunia (Suharto dan Suryanto, 2010: 91).

Lebih lanjut, guru berperan penting dalam upaya mewujudkan pengembangan pendidikan serta ketuntasan proses belajar mengajar di dalam kelas. Menurut Wena (2009: 2) guru sebagai komponen penting dari tenaga kependidikan, memiliki tugas untuk melaksanakan proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran guru diharapkan paham tentang pengertian strategi pembelajaran.

Menurut Semiawan, dkk (1992: 18) dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproseskan perolehan, anak akan mampu menemukan serta mengembangkan sendiri fakta, konsep, sikap dan nilai yang dituntut. Seluruh tindakan dalam proses belajar mengajar akan menciptakan kondisi belajar yang aktif. Maka keterampilan proses sangat dibutuhkan untuk menciptakan sistem belajar mengajar di kelas yang aktif.

Lebih lanjut, pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya. Dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa ataupun sebagai guru. Dengan bekerja secara kolaboratif untuk mencapai sebuah tujuan bersama, maka siswa akan mengembangkan keterampilan berhubungan dengan sesama manusia yang akan sangat bermanfaat bagi kehidupan di luar sekolah (Trianto, 2011: 42).

Untuk mempermudah guru dalam hal pembelajaran kooperatif menurut Kagan dalam Baker (2013: 6) menyatakan,

“NHT is relatively simple and is recommended by Kagan as a strategy especially useful for checking students understanding of lesson objectives”.

Yang berarti NHT relatif sederhana dan direkomendasikan oleh Kagan sebagai suatu strategi terutama berguna untuk menilai pemahaman murid dari obyektif pelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* dapat mempermudah guru untuk menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dan mengetahui pemahaman siswa.

Dari uraian pendahuluan di atas tujuan dari penelitian adalah (1) Menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* untuk mencapai keterampilan proses pada mata pelajaran instalasi motor listrik berbantuan *software Festo Fluidsim 3.6*. (2) Mendiskripsikan respon siswa penerapan pembelajaran terhadap penggunaan perangkat pembelajaran, (3) Mendiskripsikan peningkatan hasil belajar siswa dan keterampilan siswa setelah penerapan perangkat pembelajaran, (4) Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together*.

Spesifikasi produk yang dikembangkan pada penelitian adalah (1) Silabus, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (3) Lembar Kerja Siswa (LKS), (4) Lembar Penilaian (LP).

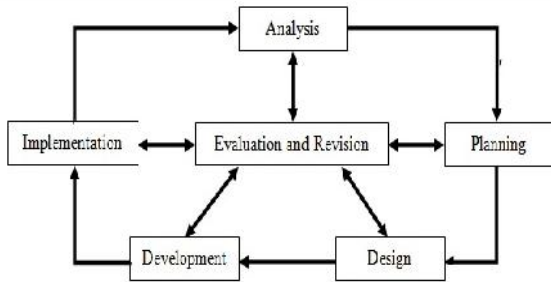
METODE

Penelitian dilaksanakan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang artinya metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 407). Penelitian pengembangan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *Number Head Together* untuk melatih keterampilan proses adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dilengkapi kunci LKS, dan Lembar Penilaian (LP) dilengkapi dengan kunci LP.

Subyek penelitian adalah siswa kelas XI Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL 1) semester genap tahun ajaran 2014/2015 di SMK N 1 Nganjuk.

Penelitian menggunakan tahapan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Menurut Fenrich (1997: 56) bahwa pengembangan perangkat pembelajaran mengacu pada model *instructional development cycle*. Siklus pengembangan

instruksional tersebut meliputi fase *analysis* (analisis), *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation and revision* (evaluasi dan revisi). Fase evaluasi dan revisi merupakan kegiatan berkelanjutan yang dilakukan pada tiap fase sepanjang siklus pengembangan tersebut. Pada penelitian tidak dilakukan fase *implementation* (implementasi), karena hanya dilakukan pada sekolah mitra saja. Langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



(Sumber: Fenrich, 1997: 56)

Gambar 1. Model of the Instructional Development Cycle

Fase analisis pada penelitian ini adalah (1) identifikasi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), (2) identifikasi materi pembelajaran, (3) identifikasi indikator pembelajaran, (4) *need assessment*.

Fase perencanaan pada penelitian ini adalah (1) menyusun jadwal kegiatan, (2) pemilihan buku referensi, (3) pemilihan *software* pendukung.

Fase perancangan pada penelitian ini adalah (1) penyusunan perangkat, (2) Menyusun tes hasil belajar dan respon siswa, (3) validasi perangkat pembelajaran, (4) evaluasi dan revisi.

Fase pengembangan pada penelitian ini dilakukan setelah fase perancangan yang dilanjutkan dengan uji coba perangkat untuk dilakukan analisis dan revisi, sehingga menghasilkan perangkat final.

Rancangan uji coba yang digunakan dalam penelitian adalah model *The One Shot Case Study Design* yang ditunjukkan pada Gambar 2.

Treatment	Posttest
X	O

(Sumber: Fraenkel, 2006: 271)

Gambar 2. The One Shot Case Study Design

Keterangan:

X : Pemberian materi ajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

O : Hasil belajar siswa sesudah dilakukan *treatment* yang diukur menggunakan *posttest*.

Setelah pemberian materi ajar dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dilakukan tes hasil belajar (*Posttest*) dan tes respon siswa.

Hasil belajar siswa (*Posttest*) adalah (Jumlah jawaban benar : Jumlah butir soal) x 100, untuk menganalisis hasil belajar siswa mencapai KKM sekolah yaitu 75. Ketuntasan hasil belajar dinyatakan tuntas, apabila 75% siswa yang diuji coba dapat mencapai KKM.

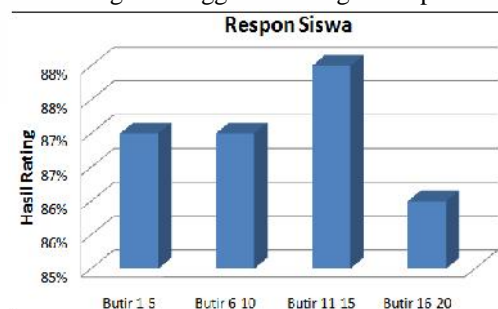
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian adalah (1) hasil validasi perangkat pembelajaran, (2) hasil analisis butir soal, (3) hasil analisis respon siswa, (4) analisis hasil belajar, (5) hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran, dan (6) hasil analisis uji hipotesis.

Perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian yang dikembangkan telah divalidasi oleh 3 validator. Dari hasil validasi diperoleh hasil rating Silabus adalah 100% dengan kriteria sangat baik, hasil rating RPP adalah 85% dengan kriteria sangat baik, hasil rating LKS dan kunci LKS adalah 83% dengan kriteria sangat baik, hasil rating LP dan kunci LP adalah 80% dengan kriteria baik, hasil rating Materi Ajar adalah 85% dengan kriteria sangat baik, hasil rating soal *posttest* adalah 80% dengan kriteria baik, hasil rating LKS Keterampilan proses adalah 86% dengan kriteria sangat baik, hasil rating LKS Keterampilan psikomotor adalah 87% dengan kriteria sangat baik, dan hasil rating Instrumen respon siswa adalah 88% dengan kriteria sangat baik.

Soal *posttest* diujicobakan pada siswa kelas XI TIPTL 2 semester genap tahun ajaran 2014/2015 di SMK Negeri 1 Nganjuk yang berjumlah 29 siswa untuk dilakukan analisis menggunakan *software ANATES V4.0.2*. Dari 30 butir soal diperoleh hasil bahwa butir soal signifikan dan bersifat sedang berjumlah 25 butir, butir soal tidak signifikan dan bersifat sangat mudah berjumlah 3 butir, butir soal tidak signifikan dan bersifat sangat sukar berjumlah 2 butir. Maka dilakukan pengguguran 5 butir soal.

Respon siswa yang dianalisis adalah respon siswa setelah siswa dilakukan *treatment* dengan perangkat yang dikembangkan. Respon siswa diketahui dengan menggunakan angket respon siswa.



Gambar 3. Diagram batang hasil respon siswa

Gambar 3 menunjukkan bahwa, (1) butir 1-5 pernyataan sikap siswa terhadap mata pelajaran Instalasi Motor Listrik dengan hasil rating 87% kriteria penilaian respon siswa sangat baik, (2) butir 6-10 pernyataan tentang sikap siswa terhadap proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* dengan hasil rating 87% kriteria penilaian respon siswa sangat baik, (3) butir 11-15 pernyataan tentang sikap siswa terhadap kegiatan dalam LKS menggunakan *software Festo Fluidsim 3.6* dengan hasil rating 88% kriteria penilaian respon siswa sangat baik, (4) butir 16-20 pernyataan tentang sikap siswa terhadap cara guru mengajar, serta pendekatan model pembelajaran yang digunakan LKS SMK dengan hasil rating 86% kriteria penilaian respon siswa sangat baik. Lebih lanjut, dapat disimpulkan bahwa analisis respon siswa dari 20 butir pernyataan respon memiliki rata-rata hasil rating 87% dengan kriteria penilaian respon siswa sangat baik.

Hasil belajar siswa yang akan dianalisis adalah hasil belajar siswa setelah siswa diajarkan dengan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil belajar yang dianalisis meliputi 3 kompetensi hasil belajar, yaitu: (1) hasil belajar kompetensi sikap, (2) hasil belajar kompetensi pengetahuan, dan (3) hasil belajar kompetensi keterampilan meliputi keterampilan proses dan keterampilan psikomotor.



Gambar 4. Histogram kompetensi sikap

Hasil belajar kompetensi sikap diperoleh dengan melakukan pengamatan sikap siswa selama proses pembelajaran. Gambar 4 menunjukkan bahwa (1) nilai tertinggi kompetensi sikap siswa dengan rentang 93-95 adalah 93,75, (2) nilai terendah kompetensi sikap siswa dengan rentang 75-77 adalah 75,00, (3) nilai rata-rata dari kompetensi sikap siswa adalah 83,28 dengan kriteria nilai kompetensi sikap B.



Gambar 5. Histogram kompetensi pengetahuan

Hasil belajar kompetensi pengetahuan siswa diperoleh dengan melakukan tes tulis dengan soal *Posttest*. Gambar 5 menunjukkan bahwa hasil belajar pengetahuan siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* untuk hasil belajar pengetahuan siswa dengan nilai tertinggi dengan rentang 98-100 adalah 100 dan nilai terendah dengan rentang 80-82 adalah 80, dengan nilai rata-rata keseluruhan siswa 90,62. Dari hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kompetensi pengetahuan siswa setelah *treatment* memperoleh ketuntasan 100%.

Hasil belajar keterampilan proses yang diperoleh dari hasil pengamatan dan tes tulis dengan LKS Keterampilan proses diperoleh informasi bahwa hasil belajar keterampilan proses adalah tuntas 100%, dengan nilai rata-rata 97,84, nilai kompetensi rata-rata 3,91 dan berpredikat A-.

Hasil belajar keterampilan psikomotor diperoleh dengan cara melakukan observasi dan melakukan tes tulis dengan menggunakan LKS Keterampilan psikomotor, didalam penilaian keterampilan psikomotor, siswa juga ikut berperan untuk menilai kinerjanya sendiri.



Gambar 7. Histogram kompetensi keterampilan psikomotor

Gambar 7 menunjukkan bahwa hasil belajar keterampilan psikomotor siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* untuk hasil belajar pengetahuan siswa dengan nilai tertinggi dengan rentang 99-100 adalah 100 dan nilai terendah dengan rentang 91-92 adalah 91,67. Dari hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar keterampilan psikomotor siswa memperoleh ketuntasan 100%.

Analisis keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan 1 mendapat skor rata-rata 4 dengan kriteria baik dan pada pertemuan 2 mendapat skor rata-rata 4 dengan kriteria baik.

Hasil analisis uji hipotesis pada penelitian ini adalah menguji hasil belajar *Posttest* terhadap KKM sekolah dengan menggunakan uji *one sample t-test*. Dengan hipotesis H_0 adalah tidak terdapat

peningkatan antara hasil belajar *posttest* siswa dengan KKM sekolah (75) setelah penerapan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* untuk mencapai keterampilan proses pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbantuan *software Festo Fluidsim 3.6*. hipotesis H_1 adalah terdapat peningkatan antara hasil belajar *posttest* siswa dengan KKM sekolah (75) setelah penerapan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* untuk mencapai keterampilan proses pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbantuan *software Festo Fluidsim 3.6*. Dari pengujian tersebut didapat *Sig.2 Tailed* sebesar $2,71 \times 10^{-13}$, t hitung diperoleh 12,89.

Validasi perangkat pembelajaran menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi Silabus, RPP, LKS dan Kunci LKS, LP dan Kunci LP, Materi Ajar, Soal *Posttest*, LKS Keterampilan proses, LKS Keterampilan Psikomotor, dan Instrumen respon siswa layak digunakan karena mendapat kriteria sangat baik dan baik.

Hasil analisis butir soal diperoleh informasi bahwa butir soal yang layak digunakan berjumlah 25 butir soal.

Hasil analisis respon siswa diperoleh informasi bahwa respon siswa terhadap mata pelajaran Instalasi Motor Listrik sangat baik, respon siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sangat baik, respon siswa terhadap LKS dan penggunaan *software Festo Fluidsim 3.6* sangat baik, dan respon siswa terhadap cara guru mengajar di dalam kelas sangat baik. Maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Numbered Heads Together* pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik mendapat respon siswa sangat baik.

Hasil belajar siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan adalah hasil belajar kompetensi sikap, hasil belajar kompetensi pengetahuan dan hasil belajar kompetensi keterampilan psikomotor mendapat ketuntasan hasil belajar 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa setelah penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan tuntas.

Keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan 1 dan pertemuan dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan adalah baik.

Analisis uji hipotesis diperoleh informasi bahwa hasil belajar *posttest* mempunyai signifikansi $< =$

0,05, maka H_1 diterima. Lebih lanjut, hasil belajar *posttest* memperoleh t_{hitung} sebesar 12,89. Sesuai dengan t_{tabel} pada table t uji dua pihak, dengan df adalah 28, diketahui bahwa t_{tabel} sebesar 2,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian H_0 ditolak, dan H_1 diterima, yaitu terdapat peningkatan antara hasil belajar *posttest* siswa dengan KKM sekolah (75) setelah penerapan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* untuk mencapai keterampilan proses pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik berbantuan *software Festo Fluidsim 3.6*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan validitas perangkat pembelajaran, respon siswa, hasil belajar, dan keterlaksanaan pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* untuk mencapai keterampilan proses pada mata pelajaran instalasi motor listrik berbantuan *software Festo Fluidsim 3.6* memenuhi syarat kelayakan dan dapat digunakan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti dapat diimplementasikan pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, serta guru dapat mengembangkan sendiri dengan pedoman perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh peneliti. (2) Proses pembelajaran membutuhkan model pembelajaran yang inovatif atau kreatif untuk pengelolaan kelas oleh guru agar terjadi proses pembelajaran yang aktif dan mendapat respon yang baik dari siswa.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti terbatas pada kompetensi dasar yang diteliti, sehingga diharapkan ada pihak yang dapat meneruskan dan mengembangkan untuk mencapai pembelajaran yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Baker, Daniel Paul. 2013. *The Effects Of Implementing The Cooperative Learning Structure Numbered Heads Together In Chemistry Classes At A Rural Low Performing Hight School*. Thesis tidak diterbitkan. B.S., Lousiana State University: The Interdepartmental Program in Natural Sciences.

Fenrich, Peter. 1997. *Practical Guide for Creating Instructional Multimedia Applications*. United States of Amerika: The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers.

Fraenkel, Jack R, dkk. 2006. *How To Design And Evaluate Research In Education*. New York: McGraw-Hill Compnies.

Semiawan, dkk. 1992. *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Suharto dan Suryanto. 2010. *Potensi Lulusan SMK*. *Jurnal Politeknik Negeri Semarang*. Vol. 10, No. 2: hal. 91-97.

Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.

