

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR  
TEKNIK ELEKTRONIKA**

**Naskah Publikasi Jurnal**



**Fitri Arrosyidah  
5215110452**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2016**

**NASKAH PUBLIKASI JURNAL**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR  
TEKNIK ELEKTRONIKA**

**Diajukan Oleh:**

**Fitri Arrosyidah  
5215110452**

**Disetujui Oleh:**

<b>NAMA DOSEN</b>	<b>TANDA TANGAN</b>	<b>TANGGAL</b>
<u>Dr. Ir. Rusmono, M.Pd.</u> <b>(Dosen Pembimbing I)</b>	.....	.....
Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd. <b>(Dosen Pembimbing II)</b>	.....	.....

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR TEKNIK ELEKTRONIKA DASAR

Fitri Arrosyidah, Dr. Ir. Rusmono, M.Pd, Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd.

Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

Email : *fitri.arrosyidah15@gmail.com*

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar Teknik Elektronika Dasar di SMK N 5 Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah *true experiment*, dengan sampel sebanyak 60 orang yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk pilihan ganda. Sebelum instrumen tes digunakan, instrumen ini telah diuji validitas dan reabilitas soal. Melalui validitas 40 soal dan 40 soal tersebut valid namun hanya 30 soal yang digunakan sebagai bahan tes. Hasil dari tes tersebut dilakukan uji statistik menggunakan uji “t” berdasarkan perhitungan diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,34 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,002 sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ini berarti  $H_0$  ditolak pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh dan perbedaan antara model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar Teknik Elektronika Dasar peserta didik.

Kata Kunci : **Model pembelajaran, Numbered Head Together, Hasil Belajar, Teknik Elektronika Dasar**

## Abstract

The purpose of this research is to know the influence of *Student Teams Achievement Divisions* model to Technical Drawing studies achievement at 5 Senior High School Jakarta. The methods of research uses true experiment, samples taken as many as 60 students and divided into two classes, namely experiment class and control class. Research instrument which is used are test. Before instrument are used, the instrument has in validity test of 40 question test and that questions test are valid but only 30 questions were used as the test material. The result of test were conducted using a statistica t-test base on calculating  $t_{count}$  of 3,34 and 2,002  $t_{tabel}$  so  $t_{count} > t_{tabel}$  it means  $H_0$  is rejected at the level of significance  $\alpha = 0,05$ . It can be concluded that  $H_1$  stating that there is influence on *Numbered Head Together* model on students of *Basic Electronics Engineering*.

**Keywords : Learning Models, Numbered Head Together, Learning Achievement, Basic Electronics Engineering**

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan sesuatu yang penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang pendidikan berpengaruh terhadap perkembangan sistem pembelajaran yang berkualitas dan bermutu. Selain itu permasalahan yang ada didunia pendidikan semakin bertambah dan kompleks karena pendidikan dituntut untuk mengalami kemajuan dari berbagai segi. Untuk mendapatkan hasil belajar yang berkualitas dan bermutu perlu dilakukan perbaikan, perubahan, pembaharuan dalam sistem pembelajaran.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar peserta didik dibagi

menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal faktor yang ada di luar individu. Pada umumnya faktor internal yang mempengaruhi siswa adalah kurangnya motivasi dari dalam diri siswa untuk belajar dan keinginan untuk mencoba. Untuk faktor eksternal seperti yang sudah dijelaskan di atas antara lain yaitu metode mengajar guru yang masih menggunakan metode konvensional atau ceramah, penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat, kemampuan pendidik yang masih belum maksimal dalam pemanfaatan teknologi yang tersedia serta sarana dan prasarana dalam sekolah yang kurang mendukung, serta lingkungan sekitar peserta didik yang kurang kondusif.

Metode pengajaran guru dan penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat membuat peserta didik menjadi pasif. Sedangkan teori belajar konstruktivisme memiliki prinsip guru tidak boleh hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Peserta didik harus membangun pengetahuan didalam benaknya sendiri, untuk itu siswa dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Trianto teori belajar konstruktivisme merupakan teori pembelajaran *cognitive* baru dalam psikologi pendidikan yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisi apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. (Trianto, 2007:26) Dapat disimpulkan bahwa teori belajar konstruktivisme merupakan teori belajar yang menuntut peserta didik mengkonstruksi kegiatan belajar dan mentransformasikan informasi kompleks untuk membangun pengetahuan secara mandiri.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut sebagai meningkatkan hasil belajar Teknik Elektronika Dasar dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) di dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu diadakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua perlakuan berbeda, pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar Teknik Elektronika Dasar di kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 5 Jakarta.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu kemampuan atau keterampilan yang dimiliki oleh siswa setelah siswa tersebut mengalami aktivitas belajar. (Nana Sudjana, 1990:22)

Hasil belajar mata pelajaran teknik elektronika dasar adalah hasil belajar berupa pengetahuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar mata pelajaran teknik elektronika dasar yang dapat dilihat dari nilai *posttest*.

Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar merupakan program diklat produktif di SMK pada Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video. Program diklat produktif adalah kelompok mata diklat yang berfungsi membekali siswa agar memiliki kompetensi kerja sesuai Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), yang bersifat melayani permintaan pasar kerja, karena itu lebih banyak ditentukan oleh dunia industri. Program diklat produktif diajarkan secara spesifik sesuai dengan kebutuhan tiap program keahlian.

Secara sederhana kata "*cooperative*" berarti mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu tim. (Isjoni, 2011:6) *Cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. *Cooperative learning* merupakan strategi belajar dengan jumlah peserta didik sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda.

*Numbered Head Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. *Numbered Head Together* (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. (Trianto, 2007:131)

*Number Head Together* (NHT) dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling *sharing* ide-ide, mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dan meningkatkan kerja sama. Selain itu model pembelajaran NHT ini dapat digunakan untuk semua mata pelajaran dan tingkatan kelas. (Miftahul Huda, 2013:138)

Pengajaran langsung adalah suatu model pengajaran yang bersifat *teacher center*. Model

pembelajaran langsung adalah salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Selain itu, model pembelajaran ini juga ditujukan untuk membantu peserta didik mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. (Trianto, 2007:93)

Hipotesis Penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) mempengaruhi hasil belajar teknik elektronika dasar (2) Terdapat perbedaan antara hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMKN 5 Jakarta pada semester ganjil tahun akademik 2015/2016. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *Posttest Only Control Group Design*. Dalam menentukan kelompok pada penelitian ini digunakan teknik *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Terpilih XTAV 3 sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah sampel sebanyak 30 peserta didik dan X TAV 1 sebagai kelompok kontrol dengan jumlah sampel sebanyak 30 peserta didik. Variabel terikat adalah hasil belajar teknik elektronika dasar. Variabel bebas adalah model pembelajaran yang dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) sebagai kelompok eksperimen dan model pembelajaran langsung sebagai kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar teknik elektronika dasar berupa tes obyektif. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t (ujung dua rata-rata).

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Objek dalam penelitian ini adalah perbedaan hasil belajar teknik elektronika dasar sebagai hasil perlakuan antara penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan model pembelajaran langsung. Selanjutnya data hasil penelitian dikelompokkan menjadi dua, yaitu : hasil belajar teknik elektronika dasar dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan hasil belajar teknik elektronika dasar dengan model pembelajaran langsung. Perhitungan ukuran sentral (rata-rata, median, modus) dan ukuran penyebaran data (standar deviasi) memberikan hasil seperti diikhtisarkan pada tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1. Rekapitulasi Data Hasil Penelitian

Model Statistik	Pembelajaran Langsung	NHT
Nilai Tertinggi ( $X_{maks}$ )	77	90
Nilai Terendah ( $X_{min}$ )	47	47
Mean ( $\bar{X}$ )	64,1	72,7
Median ( $M_e$ )	65,21	73,76
Modus ( $M_o$ )	67,5	73,98
Standar deviasi (S)	9,751	10,192
Varians ( $S^2$ )	95,09	103,893
Rentang (r)	30	43

### Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas yang digunakan adalah uji Lilliefors.

**Tabel 1.2. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Teknik Elektronika Dasar Model Pembelajaran Langsung dan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)**

Model	NHT dan Pembelajaran Langsung
<b>Statistik</b>	
Jumlah Siswa ( $N$ )	60
Mean ( $\bar{X}$ )	68,567
Varians ( $S$ )	10,669
$L_{hitung}$	0,081
$L_{tabel}$	0,114
Kesimpulan	Data berasal dari populasi berdistribusi normal

Pada taraf signifikansi 5 % ( $\alpha = 0,05$ ) dengan jumlah sampel 60, kelompok eksperimen terdiri dari 30 sampel dan kelompok kontrol terdiri dari 30 sampel, maka didapat  $L_{tabel}$  sebesar 0,114. Setelah dilakukan perhitungan uji *Liliefors* dengan data gabungan, maka diperoleh  $L_{hitung}$  sebesar 0,081. Karena nilai  $L_{hitung}$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Setelah kedua sampel kelompok dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian terdapat perbedaan varians, antara varian 1 dengan varian 2. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan berdasarkan uji kesamaan varians kedua kelas, menggunakan uji *Fisher* pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan kriteria pengujian yaitu, jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data berasal dari populasi dan varians yang homogen.

**Tabel 1.3. Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Teknik Elektronika Dasar Model Pembelajaran Langsung dan *Numbered Head Together* (NHT)**

Statistik	Posttest	
	Eksperimen (NHT)	Kontrol (Langsung)
Frekuensi ( $f$ )	30	30
$\Sigma fx$	2181	161675,5
$\Sigma fx^2$	1923	126117
Varians ( $S^2$ )	95,09	103,893
$F_{hitung}$	0,915	
$F_{tabel}$	1,86	
Kesimpulan	Data berasal dari populasi dan varians yang homogen	

Dari tabel 1.3. didapat  $F_{hitung} = 0,915$  dan  $F_{tabel} = 1,86$ . Dari hasil data tersebut didapatkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi dan varians yang homogen.

### Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis data, diketahui bahwa data belajar kedua kelompok pada penelitian ini berdistribusi normal dan homogen, sehingga pengujian data hasil belajar kedua kelompok dilanjutkan pada analisis data berikutnya, yakni uji hipotesis menggunakan uji "t" dengan kriteria pengujian :

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima

**Tabel 1.4. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Teknik Elektronika Dasar**

Model \ Statistik	Pembelajaran Langsung	NHT
Jumlah Data ( <i>N</i> )	30	30
Mean ( $\bar{X}$ )	64,1	72,7
Varians ( $S^2$ )	95,09	103,893
$t_{hitung}$	3,34	
$t_{tabel}$	2,002	
Kesimpulan	H <sub>0</sub> ditolak	

Dari tabel 1.4 ditunjukkan nilai simpang baku kelompok eksperimen 103,893 dan simpang baku kelompok kontrol 95,09. Dari nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen 72,7, nilai rata-rata hasil belajar kelompok kontrol 64,1 dan jumlah masing-masing kelompok adalah 30.

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji t, pembuktian hipotesis dalam penelitian ini dapat dijelaskan dalam uraian berikut.

Uji hipotesis pertama, terdapat pengaruh pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar teknik elektronika dasar. Hasil belajar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata untuk kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT sebesar 72,7, sedangkan kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung memiliki nilai rata-rata sebesar 64,1.

Uji hipotesis kedua, dapat dibuktikan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hasil perhitungan uji t mengukuhkan indikasi tersebut karena dari perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 3,34$  yang ternyata lebih besar daripada nilai  $t_{tabel} = 2,002$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  atau  $(t_{hitung} > t_{tabel})$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran

kooperatif tipe NHT dengan model pembelajaran langsung pada mata pelajaran teknik elektronika dasar.

Dari hasil analisis penelitian, diperoleh nilai tertinggi untuk kelompok eksperimen sebesar 90, nilai terendah sebesar 47 dan nilai rata-rata sebesar 72,7, sedangkan untuk kelompok kontrol diperoleh nilai tertinggi sebesar 77, nilai terendah sebesar 47 dan nilai rata-rata 64,1. Selanjutnya, data tersebut dilakukan uji persyaratan analisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas didapat data berasal dari populasi berdistribusi normal dan varians yang homogen. Setelah data berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis, dihitung dengan menggunakan rumus uji t.

Pengujian kedua hipotesis yang diajukan pada penelitian ini telah menghasilkan rincian hasil uji hipotesis sebagai berikut.

Pertama, hasil uji hipotesis pertama menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat pengaruh pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar teknik elektronika dasar. Jadi uji hipotesis pertama menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang digunakan guru terhadap hasil belajar teknik elektronika dasar.

Kedua, hasil uji hipotesis kedua menolak hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan hasil belajar teknik elektronika dasar antara kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan kelompok peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung. Oleh sebab itu, secara keseluruhan terdapat perbedaan hasil belajar teknik elektronika dasar antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung, yaitu hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, selanjutnya disusun kesimpulan sebagai berikut :  
 (1) Terdapat pengaruh hasil belajar teknik elektronika dasar peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung  
 (2) Terdapat perbedaan hasil belajar teknik elektronika dasar antara peserta didik yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe

NHT dengan peserta didik yang mengikuti model pembelajaran langsung.

#### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang ada pada penelitian ini, beberapa saran dapat diajukan kepada guru sebagai pelaksana pembelajaran di kelas dan kepala sekolah. Adapun saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut. (1) Agar para guru yang mengajar mata pelajaran teknik elektronika dasar untuk mau mencoba beberapa model pembelajaran (2) Pemilihan model pembelajaran seharusnya menyiapkan syarat-syarat pelengkap pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran yang dipilih. (3) Kepala Sekolah SMK bidang teknologi dan industri diharapkan menyediakan fasilitas untuk guru agar bisa mengembangkan model pembelajaran yang berkembang di dunia pendidikan.

#### **Daftar Referensi**

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara,
- Azwar, Saifuddin. (2003). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Darwanto. (2005). *Televisi sebagai Media Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar Offset
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT.Rineka Cipta
- Huda, Miftahul. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Malvino, Albert Paul .1995. *Prinsip-prinsip Elektronik*. Jakarta : Erlangga
- Mulyasa. (2008). *Menjadi Guru Professional Menciptakan Pembelajaran Kreatif Dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Isjoni. (2012). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta
- Istiany, A.; Yusro M.; Nasution, N.; Amalia, R dan Muskin. 2009. *Buku Pedoman Penulisan Skripsi/Komprehensif/Karya Inovatif*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Ngalimun. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo
- Riadi, Edi. (2015). *Metode Statistika Parametrik & Non Parametrik*. Tangerang: PT. Pustaka Mandiri
- Rugianto. 2013. *Teknik Dasar Elektronika Komunikasi*. Malang : Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.
- Rusman. (2014). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers
- Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Sanjaya, Wina. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana, Nana. (1990). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana. (1996). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suryabrata, Sumadi. (1984). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali
- Syamsuddin & Vismaia S Damaianti. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana Prenamedia Group