

PENGARUH *E-LEARNING* BERBASIS *SCHOOLGY* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATERI PERANGKAT KERAS JARINGAN KELAS X TKJ 2 PADA SMK NEGERI 3 BUDURAN, SIDOARJO

Cahyasari Kartika Murni

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,

cahyasarikartikamurni@gmail.com

Rina Harimurti, S.Pd., M.T

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,

rinaharimurti@unesa.ac.id

Abstrak

Teknologi informasi dan komunikasi memiliki peranan penting dalam pembelajaran yaitu konten pembelajaran, media pembelajaran. Saat ini proses belajar mengajar pada mata pelajaran jaringan dasar di kelas X TKJ 2 dilakukan dengan metode konvensional. Untuk meningkatkan hasil belajar digunakan *E-learning* berbasis *Schoology*. *Schoology* merupakan salah satu *Learning Management System* (LMS) yang memberikan fasilitas kepada guru dan siswa untuk saling berinteraksi, bertukar informasi secara *online*. Metode penelitian ini menggunakan *Pre-ekperimental one group pretest-postets* digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa sebelum dilaksanakan *treatment* dan sesudah dilaksanakan *treatment*. Analisis regresi digunakan untuk mencari seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap peningkatan variabel terikat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya setelah melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan *E-learning* berbasis *Schoology* nilai siswa meningkat. Dengan rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dari pada nilai *pretest* dengan selisih 40,89. Dari hasil nilai *pretest* sig. 0,046 dan nilai *posttest* sig. 0,000. Nilai *pretest* dan *posttest* di bawah 0,05. *P-value* yang diperoleh adalah 0.000 yang berarti lebih kecil dari 0.05. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $Y = 8,889 + 1,123X$ dan *p-value* (*Sig*) sebesar 0,000 yang di bawah *alpha* 5%. Artinya bahwa H_0 ditolak (tidak ada pengaruh signifikan yang positif antara *E-learning* berbasis *Schoology* terhadap hasil belajar siswa), dan menerima H_1 yaitu (ada pengaruh signifikan dan positif antara *E-learning* berbasis *Schoology* terhadap hasil belajar siswa).

Kata kunci : *E-learning, Schoology, Hasil belajar.*

Abstract

Information and Communication Technology has Important Role in Learning that is Content Learning, Learning media. Currently the process of teaching and learning on the subjects of basic network in class X TKJ 2 is done with conventional methods. To improve learning result that used *E-learning* -based *Schoology* . *Schoology* is a *Learning Management System* (LMS) that provide facilities to teachers and students to interact , exchange information online. This research method using *Pre-experimental one-group pre-test and post-test* used to determine the level of students' abilities before and after the treatment carried out. Regression analysis is used to find how much problems the independent variables on the dependent variable increase. The results of this study indicated that after used the learning process by using *E-learning* based in *Schoology* student score is increased. With an average of *post-test* is higher than the result of *pre-test* by a difference of 40.89 . From the result of *pre-test* (*sig*). 0,046 and *post-test* result (*sig*) . 0,000 . The value *pre-test* and *post-test* under 0.05. *P-value* obtained was 0.000 which is smaller than 0.05 . The regression equation obtained was $Y = 8.889 + 1,123X$ and *p-value* (*Sig*) of 0.000 was below 5% *alpha*. That mean H_0 is rejected (no significant positive effect between *E Schoology* - learning based on student learning result), and accept H_1 that is (there are significant and positive influence between *Schoology E-learning* based on learning result of students).

Keywords: *E-learning, Schoology, Influence.*

PENDAHULUAN

Era globalisasi teknologi informasi sangat maju dengan pesat dan cepat. Dalam proses belajar mengajar terdapat banyak faktor yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran, faktor tersebut diantaranya adalah pendidik, peserta didik, lingkungan, metode belajar, dan

media pembelajaran. Teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi elemen penting di dunia pendidikan sebagai media belajar. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses didik secara aktif dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri,

kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (UU nomor 20 tahun 2003). Pemanfaatan teknologi informasi saat ini mampu meningkatkan integritas dan kualitas dalam proses pembelajaran, karena dengan adanya pemanfaatan teknologi tersebut dapat meningkatkan akses, mempercepat proses belajar, dan mengurangi administrasi.

Proses pembelajaran pada tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) khususnya pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) peserta didik harus mengembangkan kemampuan dalam berfikir secara kreatif, kritis dan dikemas dalam suatu pelajaran jaringan dasar. Jaringan dasar yaitu materi dasar yang mencakup tentang jaringan dasar yang menjadi pegangan untuk pemula dan harus dipelajari dalam jaringan. Hasil survei yang dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran mata pelajaran jaringan dasar masih dianggap sulit oleh beberapa siswa, karena dalam materi jaringan dasar siswa diharuskan untuk mengetahui bagaimana jaringan dan berhitung. Saat ini proses belajar mengajar pada mata pelajaran jaringan dasar di kelas X TKJ 2 dilakukan dengan metode konvensional. Metode konvensional disebut juga dengan metode ceramah.

Pada pembelajaran konvensional, peserta didik lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika guru memberikan latihan soal-soal kepada peserta didik. Setelah guru memberikan soal kemudian siswa diminta untuk mempraktikkan soal tersebut. Metode yang biasa digunakan pada pembelajaran konvensional antara lain metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, dan metode penugasan. Menurut Sinarno Surakhmad dalam Suryobroto (2009) yang dimaksud dengan ceramah sebagai metode mengajar yaitu penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru untuk peningkatan kelasnya. Selama ceramah berlangsung, guru dapat menggunakan alat-alat bantu seperti gambar, *slide power point* agar uraiannya menjadi lebih jelas. Sumber belajar yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung mengacu pada modul yang dimiliki oleh guru, sehingga proses pembelajaran menjadi membosankan.

Jumlah peserta didik yang relatif banyak berpotensi mengurangi kualitas interaksi antara guru dan peserta didik, sehingga hasil yang dicapai kurang maksimal. Dalam proses pembelajaran guru dituntut memilih metode pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penggunaan komputer dalam proses pembelajaran sangat dibutuhkan, teknologi informasi dan komunikasi memiliki tiga peranan penting dalam pembelajaran yaitu konten pembelajaran, media pembelajaran dan alat

belajar. Modul pembelajaran merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran. Modul pembelajaran berisi materi-materi pembelajaran, metode dan evaluasi untuk membantu peserta didik mencapai kompetensi yang diharapkan. Selain modul pembelajaran terdapat juga *slide* presentasi, video tutorial dan game, agar siswa tidak merasa bosan saat proses belajar mengajar berlangsung. Salah satu pemanfaatan penggunaan komputer dalam proses pembelajaran yaitu dengan menggunakan *E-learning*.

E-learning merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat bantu dalam proses kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan hasil pembelajaran siswa. *E-learning* dapat membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar, karena *E-learning* dapat digunakan kapan saja meskipun jam pelajaran sudah habis. *E-learning* dapat digunakan tanpa harus bertatap muka antara guru dengan peserta didik. Jadi apabila saat proses pembelajaran berlangsung namun ada masalah misalkan pengajar tidak dapat hadir karena ada kesibukan yang lain ada rapat/dinas luar, peserta didik tetap dapat melaksanakan proses pembelajaran, contoh lainnya seperti kurangnya jam belajar disekolah siswa dapat melanjutkan pembelajaran di rumah. *Schoology* merupakan salah satu dari beberapa *Learning Management System* (LMS) yang memberikan fasilitas kepada guru dan peserta didik untuk saling berinteraksi, bertukar informasi secara *online*. Dengan adanya *Schoology* diharapkan siswa dapat mengunduh materi pelajaran, *slide* presentasi, video tutorial, game, mengerjakan quis, ujian, diskusi, dan pengumpulan tugas yang diberikan oleh pengajar. *Schoology* juga dapat digunakan melalui *smartphone*.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian mengenai pengaruh *E-learning* berbasis *Schoology* terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X TKJ 2 dalam materi perangkat keras jaringan pada SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo.

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode penelitian *Pre-ekperimental one group pretest-posttest* dan analisis regresi. *Pre-ekperimental group pretest-posttest design* digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa sebelum dilaksanakan *treatment* dan sesudah dilaksanakan *treatment*. Analisis regresi digunakan untuk mencari seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap peningkatan variabel terikat.

Rancangan penelitian merupakan sebuah rancangan bagaimana suatu penelitian akan dilakukan, (Maksum, 2009:58). Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dalam satu kelompok, kelompok yang diteliti akan diberikan perlakuan dengan memberikan *treatment*. Sebelum diberikan *treatment* oleh peneliti, siswa terlebih

dahulu melakukan *pretest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa sebelum dilaksanakan *treatment*. Setelah peneliti memberikan *treatment* kemudian peneliti memberikan *posttest*. Tujuan *posttest* yaitu untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa sesudah dilaksanakan *treatment*.

Treatment dilakukan dengan cara memberikan siswa pembelajaran tentang media *E-learning* berbasis *Schoology* untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar. Untuk lebih jelasnya mengenai desain penelitian *one group pretest-posttest* akan digambarkan sebagai berikut:

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

Gambar 1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest*
Keterangan :

- O₁ = Nilai sebelum diberi perlakuan (*Pretest*)
- X = Pemberian *treatment*
- O₂ = Nilai sesudah diberi perlakuan (*Posttest*)

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes dan penyebaran angket. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam menggunakan metode tes, peneliti menggunakan instrumen berupa tes atau soal-soal tes. Soal-soal ini terdiri dari banyak butir soal (tes per item). Yang kedua yaitu angket. Angket merupakan sejumlah pernyataan yang dibuat dari masing-masing indikator dalam variabel yang digunakan untuk mengetahui pernyataan responden. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Skala *Likert* sebagai skala pengukuran instrumen pengumpulan data. Peneliti menggunakan lima alternatif jawaban yaitu “Sangat Setuju (SS)”, “Setuju (S)”, “Ragu-ragu (RR)”, “Tidak Setuju (TS)”, “Sangat Tidak Setuju (STS)”.

Tabel 1 Skoring

	SS	S	RR	TS	STS
FAV	5	4	3	2	1
UF	1	2	3	4	5

Untuk pengskoran pada angket skor total angket untuk responden terkait dengan proses pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology* menggunakan 2 tipe yaitu: *favorable* dan *unfavorable*. *Favorable* yaitu menunjukkan bahwa ada respon dalam proses pembelajaran. Sedangkan *Unfavorable* yaitu menunjukkan bahwa tidak adan respon dalam proses pembelajaran.

Pada tipe *scoring Favorable* yaitu “Sangat Setuju (SS) score 5”, “Setuju (S) score 4”, “Ragu-ragu (RR) score 3”, “Tidak Setuju (TS) score 2”, “Sangat Tidak Setuju (STS) score 1”. Kemudian Pada tipe *scoring unfavorable* yaitu “Sangat Setuju (SS) score 1”, “Setuju (S) score 2”, “Ragu-ragu (RR) score 3”, “Tidak Setuju (TS) score 4”, “Sangat Tidak Setuju (STS) score 5”.

Untuk mengetahui instrumen yang digunakan layak atau tidak maka akan dilakukan validasi. Validasi digunakan untuk memvalidasi rencana pelaksanaan pembelajaran dan konten pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam *e-learning* berbasis *schoology*.

Tabel 2 Presentase Kriteria Penilaian Validasi Konten

Skor rata-rata	Kriteria
0% - 20%	Tidak valid
21% - 40%	Kurang valid
41% - 60%	Cukup valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat valid

Hasil validasi digunakan untuk mengetahui validitas dari rencana pelaksanaan pembelajaran, konten pembelajaran, butir soal yang akan digunakan dalam proses pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoology*.

Persentase validasi dihitung menggunakan rumus:

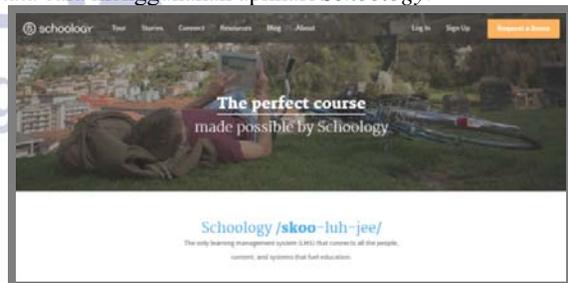
$$\text{Presentase validasi} = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{skor kriteria}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Skor kriterium} = \text{skor tertinggi tiap item} \times \text{Responden} \times \text{Validator}$$

Berdasarkan persentase kriteria validasi dapat dikatakan valid apabila hasil persentase rata-rata yang diperoleh mencapai persentase $\geq 61\%$ dengan kriteria “valid” dan hasil persentase rata-rata yang diperoleh mencapai persentase $\geq 81\%$ dengan kriteria “sangat valid”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang dilakukan dengan judul pengaruh *E-learning* berbasis *Schoology* terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dilakukan beberapa pembahasan dan penyajian hasil penelitian yang telah dilakukan. *E-learning* berbasis *Schoology* dapat digunakan dengan membuka pada web site *Schoology.com*. *Schoology* dapat diguakan pada semua sistem operasi dan *smartphone*. *E-learning* berbasis *Schoology* didalamnya telah diunggah konten yang berupa PDF, PPT (*Power Point*), Video tutorial dan game puzzle. Berikut adalah gambaran dari media *E-learning* berbasis *Schoology*. Berikut ini adalah tata cara menggunakan aplikasi *Schoology*.



Gambar 2 Halaman Awal LMS *Schoology*

Tampilan *Sign Up* pada Media Pembelajaran *Schoology*. Kemudian meng-klik *Sign Up*, maka akan tampil halaman awal yaitu berupa pilihan untuk masing-masing pengguna, klik button teacher untuk mendaftar sebagai guru. Kemudian masukkan email, password dan data sekolah. Untuk siswa klik pada button student. Kemudian masukkan kode akses yang telah diberikan oleh guru untuk kelas pembelajaran yang telah dibuatnya.

Uji kelayakan validasi dikatakan layak dan dapat digunakan apabila nilai yang diberikan oleh validator sudah mencapai kategori baik. Terdapat dua validator dalam penelitian ini, yaitu 1 dosen teknik informatika dan 1 guru SMK Negeri 3 Buduran, Sidoarjo. Perhitungan kelayakan konten pembelajaran dapat disimpulkan bahwa hasil validasi berdasarkan empat aspek yang dinilai dikategorikan sangat baik untuk digunakan dengan hasil 88,63%. Untuk perhitungan kelayakan rencana pelaksanaan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa hasil validasi berdasarkan empat aspek yang dinilai dikategorikan sangat baik untuk digunakan dengan hasil 89,77%. Untuk perhitungan kelayakan butir soal dapat disimpulkan bahwa hasil validasi berdasarkan empat aspek yang dinilai dikategorikan sangat baik untuk digunakan dengan hasil 86,11%.

Untuk Hasil belajar dilakukan pengujian normalitas untuk hasil nilai *pretest* dan nilai *posttest* menggunakan kolmogorof smirnov. Hasil dari uji normalitas data *pretest* dan *posttest* dapat di lihat pada tabel 4 berikut.

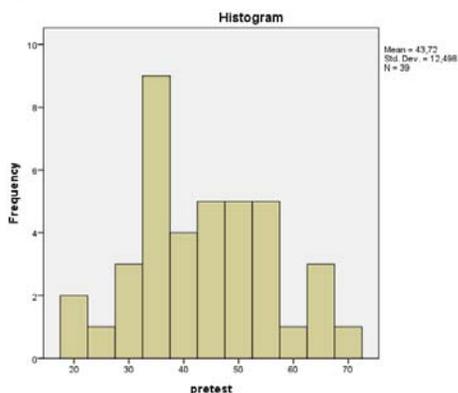
Tabel 3 uji Normalias

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
posttest	,215	39	,000	,880	39	,001
pretest	,142	39	,046	,967	39	,295

Sumber data : Output SPSS 21 yang diolah, 2016

Jika signifikansi di bawah 0,05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika signifikansi di atas 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Penerapan pada uji Kolmogorov Smirnov adalah bahwa jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan. Dari hasil pada tabel 4.23 nilai *pretest* sig. 0,046 dan nilai *posttest* sig. 0,000. Nilai *pretest* dan *posttest* di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan.

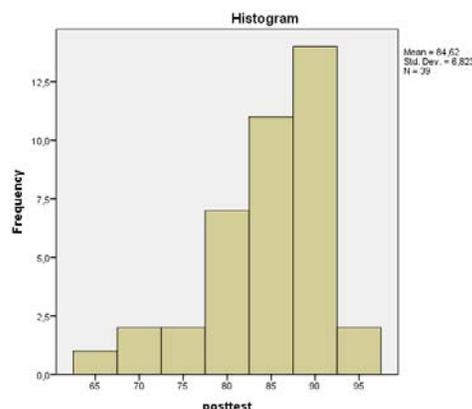
Histogram Pretest



Gambar 3 Histogram Pretest

Pada Gambar 2 merupakan hasil analisis *pretest* pada kelas X TKJ 2 yang terdiri dari 39 siswa. Dari hasil belajar tersebut diperoleh hasil dengan rincian yakni, nilai terendah adalah 20 dan nilai tertinggi adalah 70.

Histogram Posttest



Gambar 4 Histogram Posttest

Pada Gambar 3 merupakan hasil analisis *posttest* pada kelas X TKJ 2 yang terdiri dari 39 siswa. Dari hasil belajar tersebut diperoleh hasil dengan rincian yakni, nilai terendah adalah 65 dan nilai tertinggi adalah 95.

Tabel 4

Hasil Uji Korelasi Antara variabel *E-learning Schoology* (X) dengan variabel hasil belajar (Y)

Correlations

	X	Y
X	Pearson Correlation	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	39
Y	Pearson Correlation	,881**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	39

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sumber data : Output SPSS 21 yang diolah, 2016

Tabel 4 Uji koefisien korelasi (R) antara variabel *E-learning* berbasis *Schoology* (X) dengan variabel hasil belajar (Y) didapat sebesar 88,1%. Hal tersebut menunjukkan bahwasannya terdapat hubungan yang kuat antara kedua variabel tersebut, karena 88,1% berada pada kondisi $0,75 < r < 0,90$ (korelasi yang kuat).

Tabel 5

Hasil Uji Determinasi Antara variabel *E-learning Schoology* (X) dengan variabel hasil belajar (Y)

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,881 ^a	,776	,770	4,345	2,360

Sumber data : Output SPSS 21 yang diolah, 2016

Pada tabel 5 menjelaskan besarnya nilai korelasi/hubungan (R). Jika dilihat dari nilai *R-Square* yang besarnya 77,6% dan dijelaskan besarnya prosentase pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat yang disebut koefisien determinasi yang merupakan pengkuadratan R. Artinya, pengaruh *E-learning* berbasis *Schoology* terhadap hasil belajar siswa sebesar 77,6% sedangkan sisanya 22,4% (100%-77,6%) dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada di dalam model regresi linier.

PENUTUP**Simpulan**

Hasil belajar siswa kelas X TKJ 2 sebelum menggunakan *E-learning* berbasis *Schoology* (*pretest*) lebih baik dari hasil belajar sesudah *E-learning* berbasis *Schoology* (*posttest*). Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai *pretest* adalah 43,72 dengan *standart deviasi* 12,498, sedangkan rata-rata nilai *posttest* pada kelas X TKJ 2 adalah 84,62 dengan *standart deviasi* 8,00. Hasil rata-rata dari nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dari pada nilai *pretest* dengan selisih 40,89. dan *P-value* yang diperoleh adalah 0.000 yang berarti lebih kecil dari 0.05.

Hasil uji empiris menunjukkan besarnya prosentase pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat sebesar 77,6%. Hasil uji t menunjukkan nilai t hitung 11,333 dan *p-value* (*Sig*) sebesar 0,000 yang di bawah *alpha* 5%. Artinya bahwa “ada pengaruh yang signifikan dan positif antara *E-learning* berbasis *Schoology* terhadap hasil belajar siswa”.

Disimpulkan bahwa berdasarkan pengujian terhadap 39 responden siswa kelas X TKJ 2 pada SMK Negeri 3 Buduran membuktikan bahwa *E-learning* berbasis *Schoology* berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa ditunjukkan dengan *P value* 0,000 yang lebih kecil dari signifikansi 5%, sehingga pada akhirnya *E-learning* berbasis *Schoology* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan masih terdapat banyak kekurangan terutama pada bahan ajar, diharapkan untuk penelitian kedepannya pihak lain yang meneruskan penelitian ini agar lebih memfokuskan kepada materi yang diajarkan agar siswa lebih tertarik menggunakan *E-learning* dan dapat memanfaatkan kecanggihan perkembangan teknologi di era globalisasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. (2015). *Pengembangan Sumber Daya Ikan Sidat (Anguilla spp) di Indonesia*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Afrizal. (2005). *Pengantar Metode Penelitian Kualitatif, Dari Pengertian Sampai Penulisan Laporan*. Padang: Labotarium Sosiologi FISIP Unand.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2000). *Reabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Effendi, E., & Zhuang, H. (2005). *E-Learning Kondep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi.
- Gora S, W. (2005). *Membuat CD Multimedia Interaktif untuk Bahan Ajar E-Learning*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Hamalik, O. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- J, S. (2001). *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga.
- J, Supranto. (2001). *Statistik Teori dan Aplikasi, Cetakan Kedua*. Jakarta: Erlangga.

- Mahanani, C. (2013). *Pengembangan Media Pembelajaran Pembuatan Hiasan Busana dengan Teknik Sulam Pita Pada Busana Dalam Bentuk Macromedia Flash di SMK Plus X Magelang*. Magelang: FT UNY.
- Maksum, A. (2009). *Sport Development Index: Konsep, Metodologi, dan Aplikasi*. Jakarta: PT Index.
- Maning dkk. (2011). *Urbanisasi, Pengangguran, dan Sektor Informal di Kota*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Mayub, A. (2005). *E-Learning Fisika Berbasis Macromedia Flash MX*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Prasisto, A. (2004). *Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo Kelompok Gramedi.
- Sekaran, U. (2000). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Selemba Empat.
- Sudjana, N. (2004). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Cetakan ke 17*. Bandung: Busa Media.
- Tim Penulis. 2014. *Buku Pedoman Skripsi Program Sarjana Strata Satu (S-1) Unesa*. Surabaya: Unesa
- Usman, U. (2011). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wena, M. (2011). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.