

**PENGEMBANGAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
PADA MATA KULIAH STATISTIKA PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
DI SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ANGKATAN LAUT SURABAYA**

Nur Fatahna Ni'mah

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, nurfatahna@gmail.com

Drs. Soeprajitno, M.Pd

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,

Abstrak

Kurikulum pada program studi Teknik Mesin di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) terdapat lima belas mata kuliah, salah satunya adalah mata kuliah statistika. Tujuan dari pembelajaran mata kuliah statistika adalah Mendidik dan membekali Bintara TNI/Polri mata kuliah Statistika agar memahami pengetahuan konsep peluang, peubah acak, uji hipotesis, regresi dan korelasi, sehingga dapat mengaplikasikan sebagai Ahli Madya dalam bidang teknik mesin serta dapat menerapkan ilmunya dalam kedinasan TNI/TNI AL. Kondisi nyata yang ada di program studi Teknik Mesin pada mata kuliah statistika adalah mahasiswa harus mencatat materi sekaligus memahami penjelasan dari dosen dalam waktu yang terbatas, sehingga materi tidak tersampaikan dengan baik. Dari permasalahan tersebut, diperlukan media untuk mengatasi masalah keterbatasan waktu dan untuk memperjelas penyampaian materi yang belum dipahami mahasiswa selama pembelajaran dikelas, salah satu media tersebut berupa modul. Metode yang digunakan dalam pengembangan ini adalah R&D (*Reseach & Development*) menurut sugiyono. Data yang diperoleh dari uji coba produk adalah data kuantitatif. Data kualitatif, diperoleh dari ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli media melalui wawancara berupa masukan, saran dan pendapat untuk memperbaiki media. Hasil analisis data terdiri dari penilaian ahli dan uji coba. Hasil analisis data terhadap uji ahli materi I dan ahli materi II yakni 90% tergolong baik sekali, ahli pembelajaran 80% tergolong baik sekali dan ahli media I dan ahli media II yakni 81,25% tergolong baik sekali sedangkan hasil uji coba kelompok besar 96,47% tergolong baik sekali. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul statistika terbukti dapat meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah statistika kelas D-III Teknik Mesin angkatan IX di Sekolah Tinggi Tekologi Angkatan Laut Surabaya.

Kata Kunci : pengembangan, modul, statistika, hasil belajar

Abstract

Curriculum programs of study Mechanical Engineering at the College of Naval Technology (STTAL) there are fifteen courses, one of which is the subject of statistics. The purpose of the study subjects statistics is educate and equip NCO TNI / Polri courses Statistics in order to understand the knowledge of the concept of chance, random variables, hypothesis testing, regression and correlation, so that they can apply as an Associate Expert in the field of mechanical engineering and can apply their knowledge in the workplace TNI / Navy. Real conditions that exist in Mechanical Engineering courses in the subject of statistics is the students should record the material at the same time understand the explanations of the lecturer in a limited time, so that the material is not up to either. These problems, the media needed to cope with limited time and to clarify the delivery of material that is not yet understood the students for learning in class, one of the media in the form of modules. The method used in this development is the R & D (*Reseach & Development*) according Sugiyono. The data obtained from the test product is quantitative data. Qualitative data, derived from matter experts, instructional specialists and media experts through interviews in the form of input, suggestions and opinions to improve the media. Results of the data analysis consists of expert assessment and testing. Results of the data analysis expert test material I and II matter experts that 90% classified as excellent, 80% classified as learning experts splendidly and media expert I and II which media experts 81.25% classified as excellent, while the test results a large group of 96, 47% classified as good. Conclusion This study shows that learning using proven statistical module can improve learning outcomes at the course statistics class D-III class IX Mechanical Engineering at the College of Naval tekologi Surabaya.

Keywords: development, module, statistics, learning outcomes

PENDAHULUAN

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada semester gasal 2014/2015 di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya khususnya pada jurusan D-III teknik mesin, diperoleh nilai Ujian Tengah Semester (UTS) dimana standart ketuntasan belajar adalah 60 atau C. Dari 16 mahasiswa D-III Teknik mesin yang mengikuti Ujian Tengah Semester (UTS), 62,5% tidak tuntas dan 37,5% mahasiswa dinyatakan tuntas (lampiran). Kondisi ini menggambarkan bahwa pemahaman terhadap materi Statistika tidak merata, sehingga menyebabkan hasil belajar dari sebagian siswa dibawah standart ketuntasan belajar.

Berdasarkan hasil wawancara, 25% Mahasiswa memiliki sumber belajar berupa buku literatur dari berbagai penerbit, namun hanya sedikit yang sesuai dengan materi yang disampaikan dosen dikelas. Materi dalam sumber belajar yang disediakan oleh jurusan D-III Teknik Mesin belum sesuai dengan tujuan pembelajaran mata kuliah Statistika. Sehingga mahasiswa mengaku kesulitan dalam mendapatkan materi secara lengkap sehingga harus mencatat materi yang diberikan dosen didalam kelas. Dalam pembelajaran dikelas metode yang digunakan oleh dosen dalam proses pembelajaran Statistika masih bersifat umum, yaitu menjelaskan dengan memberikan contoh cara menghitung dipapan tulis dan memberikan soal latihan. Hal ini sudah terlaksana dengan baik, namun dalam proses pembelajaran pada mata kuliah statistika siswa dituntut memahami materi berdasarkan waktu tertentu dan ditentukan oleh kecepatan dosen dalam mengajar, sedangkan mahasiswa mengaku tidak dapat memahami penjelasan dosen dengan maksimal karena waktu pembelajaran harus tersita untuk mencatat materi sekaligus menulis soal-soal latihan. Proses pembelajaran tersebut dinilai kurang efektif karena waktu pembelajaran terbatas, selain itu setiap mahasiswa memiliki kecepatan yang berbeda untuk memahami materi sesuai dengan pengalaman dalam memecahkan masalah dan gaya belajar masing-masing.

Adapun dampak yang ditimbulkan dalam permasalahan tersebut antara lain: (1) pemahaman terhadap materi Statistika tidak merata yakni 62,5% mahasiswa tidak tuntas dalam UTS, (2) Mahasiswa harus mencatat materi sekaligus memahami

penjelasan dari dosen sedangkan waktu terbatas sehingga materi tidak tersampaikan dengan baik.

Dari permasalahan tersebut, maka peneliti memberikan solusi untuk mengatasi masalah keterbatasan waktu dan untuk memperjelas penyampaian materi yang belum dipahami mahasiswa selama pembelajaran dikelas. Media yang dibutuhkan mahasiswa adalah media yang disusun secara lengkap sesuai tujuan pembelajaran yang disertai latihan untuk mengasah pemahaman materi dan dapat digunakan siswa secara fleksibel sehingga dapat dipelajari baikdirumah maupun dikelas. Salah satu media yang dinilai dapat mengatasi permasalahan diatas adalah media modul karena modul merupakan media untuk belajar mandiri yang didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar mandiri. Dengan modul mahasiswa dapat mencapai taraf mastery (tuntas) dengan belajar secara individual, selain itu modul dapat digunakan secara fleksibel dan tidak terikat oleh waktu. Menurut Nasution (2006:472) modul dapat dirumuskan sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Tujuan pembelajaran menggunakan modul adalah membuka kesempatan bagi siswa untuk belajar menurut kecepatan masing-masing dan tidak membatasi waktu pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh, mahasiswa angkatan IX jurusan D-III Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya memiliki umur rata-rata 20 tahun ke atas. Piaget (dalam Suparno, 2001) mengelompokkan tahap-tahap perkembangan kognitif anak menjadi empat, yaitu; (1) Tahap Sensori-Motor (0-2 tahun), (2) Tahap Pra Operasional (2-7 tahun), (3) Tahap Operasional Konkret (7-11 tahun), (4) Tahap Operasional Formal (11 tahun keatas). Menurut pendapat tersebut mahasiswa angkatan IX D-III Teknik Mesin memasuki tahap operasional formal yaitu mampu menguasai cara berfikir abstrak ke konkret dan dapat memecahkan masalah dan persoalan-persoalan yang dihadapi (Suparno, 2001:88).

Berdasarkan teori piaget yang telah diuraikan, mahasiswa D-III Teknik Mesin berada dalam tahap operasional konkret, dalam tahap ini pembelajar dinilai telah mampu belajar secara mandiri,

dapat memecahkan masalah dan dapat mengendalikan kegiatan belajarnya. Sehingga modul ini dinilai tepat sebagai sarana belajar secara mandiri sesuai karakteristik serta gaya belajar yang berbeda tiap individu serta dapat menghemat waktu, tempat, biaya serta efektif dalam pembelajaran Statistika. Pengembangan modul ini belum pernah dikembangkan pada Program D-III Teknik Mesin dan mahasiswa juga belum mempunyai buku pedoman dalam pembelajaran Statistika. Oleh karena itu pengembang tertarik untuk mengambil judul "Pengembangan Modul untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Kuliah Statistika Jurusan D3 Teknik Mesin Di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut Surabaya".

METODE

Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan media video pembelajaran ini adalah model *Research and Development* (R&D) dari Borg and Gall dalam Sugiyono (2010:298) Alasan pemilihan model pengembangan R&D dari Borg and Gall dalam Sugiyono sebagai acuan untuk mengembangkan media adalah karena langkahnya sederhana dan terperinci mulai dari mencari masalah sampai ke tahap produksi media. Selain itu, setiap proses dalam model R & D diikuti dengan revisi sehingga kelayakan produk dapat teruji dengan baik.

Pengembangan menggunakan model *Research and Development* (R&D) dari Borg and Gall dalam Sugiyono mempunyai 10 tahapan, sebagai berikut :

(1) Potensi Masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji Coba Produk, (7) Revisi Produk, (8) Uji Coba Pemakaian, (9) Revisi Produk, (10) Produksi masalah. Namun, pada tahapan kesepuluh tidak dilaksanakan peneliti dalam pengembangan dikarenakan modul statistika ini hanya dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sasaran.

Pada penelitian ini produk akan diujicobakan pada :

1. Ahli Materi yakni :
 - a) Ahli materi I yaitu Joko Purnomo, S.Si, MT selaku dosen mata kuliah statistik STTAL
 - b) Ahli materi II yaitu Mayor Laut (KH) Soekarno, M.Pd selaku dosen mata kuliah statistika STTAL
2. Ahli Pembelajaran, yakni Drs. Lamijan Hadi Susarno, M.Pd selaku dosen dari program Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya
3. Ahli Media yakni :
 - 1) Ahli Media I yakni Kolonel Laut (KH) Dr. Adi Bandonu, M.Pd selaku dosen STTAL

- 2) Ahli media II, Prof. Dr. Mustaji, M.Pd selaku dosen dari program Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya
- 3) Siswa Kelas VIII SMPN 51 yang berjumlah 34 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan ini adalah wawancara semi terstruktur, angket dan tes.

Pada tahapan analisis data menggunakan Teknik Presentase dan *t-test* dengan menggunakan rumus :

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Skala yang dipilih dalam wawancara dan angket yaitu adalah skala 2 (*guttman*) "ya" dan "tidak" dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

| | |
|----------|---------------------|
| 76 – 100 | = Sangat Tidak Baik |
| 51 – 75 | = Baik |
| 26 – 50 | = Tidak Baik |
| 0 – 25 | = Sangat tidak Baik |

Selanjutnya untuk menghitung data yang diperoleh dari hasil nilai *pre-test* dan *post-test*, maka untuk mengetahui apakah media yang digunakan telah efektif, data tersebut kemudian diolah dan dihitung dengan menggunakan rumus uji T (*t-test*). Maka rumus *t-test* yang digunakan menurut Arikunto (2013:125) sebagai berikut :

$$t = \frac{MD}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

- MD : Mean dari perbedaan pretest dengan post test
 xd : Deviasi masing-masing subjek (D-MD)
 $\sum x^2 d$: Jumlah kuadrat deviasibeda / berbeda
 N : Subjek pada sampel
 d.b. : Ditentukan dengan N-1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan modul statistika ini dikembangkan berdasarkan model *Research and Development* (R&D). Hasil uraian dari langkah-langkah pengembangan yang diwujudkan pada modul statistika yaitu :

1. Potensi Masalah

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada guru serta angket yang disebar pada siswa, terdapat masalah pada mata kuliah statistika yaitu pembelajaran

statistika dikelas D-III Teknik Mesin angkatan IX menggunakan pembelajaran klasikal, mahasiswa mengikuti pembelajaran dengan memperhatikan dosen menjelaskan rumus dan cara menyelesaikan soal statistika. Hal ini membuat pembelajaran sukar dipahami karena mahasiswa tidak mampu menguasai materi yang dijelaskan dalam waktu yang bersamaan.

2. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini, peneliti mengumpulkan bahan apa saja yang dibutuhkan untuk membuat modul statistika. Data yang dikumpulkan berupa materi, tujuan umum dan tujuan khusus. Isi materi dalam modul statistika ini dibuat materi perkuliahan yang sesuai dengan RPP mata kuliah statistika.

3. Desain Produk

Pengembangan modul statistika ini menggunakan desain isi materi yang dikembangkan sesuai dengan analisa kebutuhan mahasiswa yang berpedoman pada silabus dan RPP yang digunakan. Desain produk dikembangkan pengembang sesuai bimbingan dari ahli materi 1, yaitu guru mata kuliah yang berdasarkan atas kesulitan mahasiswa dalam memahami pelajaran tersebut. Dalam pengembangan ini desain produk yang dihasilkan pada tahap ini berupa cover modul statistika, materi statistika, contoh soal, latihan soal-soal pada setiap bab dan soal ujian akhir.

4. Validasi desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk layak atau tidak. Validasi desain produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut, Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kelebihan. Validasi desain ini dilakukan oleh dua orang ahli materi, satu orang ahli pembelajaran dan dua orang ahli media.

5. Revisi Desain

Kegiatan validasi terhadap media yang dikembangkan meliputi kegiatan *review* materi dan media oleh 2 orang ahli.

a. Kegiatan perbaikan dari ahli materi :

- Mengganti bab 2 menjadi materi peluang dan bab 5 menjadi materi regresi.
- Menambahkan tabel statistika dalam lampiran.

- Menambahkan langkah mengambil kesimpulan dalam menentukan rumus
- Mengganti ekivalen menjadi ekuivalen dan probabilitas menjadi probabilitas
- Menambahkan soal evaluasi dari 10 soal menjadi 20 soal

b. Kegiatan perbaikan dari ahli pembelajaran:

- Menuliskan rumusan kompetensi dan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional dan dapat diukur serta diobservasi
- Rumusan tujuan pembelajaran dengan mencantumkan satu perubahan tingkah laku
- Mencantumkan strategi pembelajaran dalam RPS (Rencana Pembelajaran Semester)
- Penulisan modul dengan menggunakan format modul menurut Daryanto (2013)
- Menambahkan metode pembelajaran dalam setiap pembahasan yang dilampirkan dalam RPS (Rencana Pembelajaran Semester)

- Menambahkan beberapa metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa D3 Teknik mesin yang dilampirkan dalam RPS (Rencana Pembelajaran Semester) Uji Coba Produk

c. Kegiatan perbaikan dari ahli media:

- Mengubah cover modul
- Menambah header footer pada kata pengantar dan pendahuluan dalam modul
- Mengganti desain pembatas antar bab
- Mengubah desain sub bab
- Mengubah jenis font
- Menambahkan beberapa gambar dalam setiap bab
- Mengubah margin menjadi 2cm kanan kiri
- Menambahkan ilustrasi dan gambar yang sesuai dengan pembahasan dalam modul
- Mendesain lembar latihan dalam modul
- Mengganti ukuran modul dari ukuran A4 (21cm x 29,7cm) menjadi C5 (16cm x 23cm)

Setelah melaksanakan revisi program modul statistika yang telah dikembangkan, selanjutnya adalah uji coba produk pada satu-satu, kelompok kecil dan kelompok besar.

Pengambilan data untuk tahapan uji coba ini, menggunakan angket *checklist* dengan skala penilaian “ya-tidak”, berikut hasil data yang diperoleh dari hasil uji coba produk:

a. Uji perorangan

Mahasiswa uji coba satu-satu ini adalah 2 mahasiswa Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut. 2 siswa tersebut adalah satu mahasiswa berakademik tinggi, dan satu mahasiswa berakademik rendah..

b. Uji coba kelompok kecil

Uji coba ini dilakukan setelah melaksanakan uji coba perorangan. Subjek uji coba kelompok kecil adalah 4 mahasiswa Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut. 4 siswa tersebut adalah 2 mahasiswa kemampuan akademik tinggi, 1 mahasiswa kemampuan akademik menengah, dan 1 mahasiswa berkemampuan akademik rendah.

c. Uji coba kelompok besar

Setelah melakukan uji coba satu-satu dan kelompok kecil, uji coba selanjutnya adalah uji coba kelompok besar. Subjek uji coba kelompok besar adalah 10 mahasiswa Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut yang diambil secara acak.

6. Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan setelah mengetahui hasil dari uji coba produk, yaitu uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil. Dan hasil yang diperoleh dari uji coba pemakaian yang telah dilakukan adalah tidak adanya revisi pada produk modul statistika yang dikembangkan. Hal ini berarti melanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu uji coba pemakaian.

7. Produksi Media

Tahap produksi media dalam arti lain adalah tahap pemakaian produk yang telah melalui tahapan penilaian berupa validasi dari ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran serta tahap uji coba dari para siswa, media modul yang dikembangkan pada akhirnya digunakan untuk 16 siswa D-III Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut Surabaya untuk mengatasi masalah pada pembelajaran statistika.

Analisis data merupakan proses penyusunan secara sistematis data yang diperoleh dari lapangan. Data yang dianalisis diperoleh dari wawancara yang telah disebarkan kepada ahli materi, ahli pembelajaran, ahli media dan angket kepada siswa.

Serta memberikan soal *pretest-postest* yang ditujukan untuk siswa. Hasil dari analisis data digunakan sebagai dasar untuk membuat kesimpulan tentang media yang telah dikembangkan.

Hasil perhitungan angket menggunakan rumus analisis deskriptif penilaian setiap aspek adalah :

- a) Ahli Materi 1 dan 2, 90%
- b) Ahli Pembelajaran, 81,82%.
- c) Ahli Media 1 dan 2, 81,25%
- d) Perorangan 88,23%.
- e) Kelompok Kecil 92,65%.
- f) Kelompok Besar 96,47%.

Berdasarkan perhitungan tersebut jika dilihat dari tabel t taraf signifikansi 0,05 (Suliyanto,2012) $db = 16-1=15$, kemudian diperoleh t tabel = 1,746. Jadi, t hitung lebih besar dari t tabel yaitu $3,67 > 1,746$ sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul statistika terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar mahasiswa D3 Teknik Mesin Angkatan IX Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut Surabaya Modul statistika berpengaruh positif terhadap hasil belajar pada mata kuliah statistika.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul statistika untuk program studi D-III Teknik Mesin di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut Surabaya diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Hasil penilaian kelayakan modul statistika yang telah dilakukan kepada ahli materi I dan II termasuk dalam kategori baik sekali. Pada ahli media I dan ahli media II mendapatkan nilai dalam kategori baik sekali, dan ahli pembelajaran juga memperoleh nilai dari modul statistika dengan kategori baik sekali. Pada uji coba perorangan mendapatkan nilai kategori baik sekali. Uji coba kelompok kecil masuk dengan nilai baik sekali. Uji coba kelompok besar dengan nilai kategori baik sekali. Berdasarkan analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa modul statistika untuk program studi D-III Teknik mesin di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut Surabaya layak digunakan sebagai media pembelajaran.
2. Penggunaan modul statistika dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan hasil belajar pada mata kuliah statistika kelas D-III Teknik Mesin angkatan IX di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut Surabaya. Hal ini ditunjukkan dengan nilai post test siswa (menggunakan modul statistika) yang lebih baik dari pada pretest siswa (tanpa menggunakan modul statistika).

3. Saran Pemanfaatan

Saran yang perlu dipertimbangkan dalam menggunakan modul statistika, antara lain tentang pemanfaatan, pengembangan produk dan diseminasi (penyebaran) lebih lanjut.

1. Saran Pemanfaatan

Dalam pemanfaatan modul statistika yang telah dikembangkan, dosen hendaknya memberikan kepercayaan kepada mahasiswa untuk dapat belajar mandiri dan dosen tidak lagi menjadi sumber informasi tunggal didalam kelas, melainkan dosen menjadi fasilitator.

2. Pengembangan produk lebih lanjut

Untuk pengembang yang akan membuat modul statistika sebaiknya pengembang perlu memperbaiki materi dalam modul, dengan menambahkan rumus-rumus yang dikemas lebih menarik dan lebih mudah dipahami.

3. Desiminasi (Penyebaran)

Pengembangan modul statistika ini hanya ditujuka pada mata kuliah statistika untuk kelas D-III Teknik mesin angkatan IX di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut Surabaya. Penelitian ini belum sampai ke langkah desiminasi, maka apabila modul statistika hasil pengembangan ini digunakan pada universitas lain maka harus terlebih dahulu melihat beberapa esamaa, antara lain : karakteristik pembelajaran, karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, kondisi lingkungan yang mendukung dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Ashar.2007.*Media Pembelajaran*.Jakarta:Rajawali Pers.
- Daryanto.2013.*Menyusun Modul*.Yogyakarta:Gava Media.
- Jauszwaki, Alan dan Molenda.2008.(AECT) *Educational Technology: Definition with Commentary*.
- Lind, DA, WG Marchal dan SA Wathen.2007.*Teknik-teknik Statistika dalam Bisnis da Ekonomi*.Jakarta:Salemba Empat.
- Mustaji.2008.*Pembelajaran Mandiri*.Surabaya:Unesa FIP.
- Nasution.2006.*Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*.Jakarta:Bumi Aksara.
- Riduwan dan Sunarto.2007.*Pengantar Statistika*.Bandung:Alvabeta
- Rusijono dan Mustaji.2008.*Penelitian Teknologi Pembelajaran*.Surabaya:Unesa University Press.
- Sadiman, Arief.2007.*Media Pendidikan*.Jakarta:Rajagrafindo Persada.
- Sanjaya, Wina.2008.*Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*.Bandung:Prenadamedia.
- Seels dan Richey. 1994.*Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*.Jakarta:Unit Percetakan Universitas Negeri Surabaya.
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad.2007.*Media Pengajaran*. Bandung:Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono, 2010.*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.Bandung:Alfabeta
- Suntoyo.1994.*Dasar-dasar Statistika*.Bandung:Rineka Cipta.
- Suparman, Atwi.1997.*Desain Instruksional*.Jakarta:Rineka Cipta.
- Syah, Muhibbin.2009.*Psikologi Belajar*.Jakarta:Rajawali Pers.
- Utomo, Tjipto.1991.*Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*.Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- Wijaya, cece dkk.1988.*Upaya Pembaharuan dalam Pendidikan dan Pengajaran*.Bandung:Remadja Karya
- Warsita, Bambang.2008.*Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*.Jakarta:Rineka Cipta.
- Winkel.2009.*Psikologi Pengajaran*.Yogyakarta:Media Abadi