

MANAJEMEN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERORIENTASI SKKNI UNTUK MENINGKATKAN PENCAPAIAN KOMPETENSI MAHASISWA

Made Sajayasa^{1*}, I G. Suputra Widharma²

Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bali

Bukit Jimbaran, PO. Box 1064 Tuban, Badung – Bali Telp:+62-361-701981, Fax:+62-361-701128

*Email :msajayasa@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI bidang listrik pada Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bali yang terdiri silabus, SAP, bahan belajar mahasiswa, buku panduan dosen, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), dan tes hasil belajar. Perangkat pembelajaran didesain mengikuti pembelajaran berbasis kompetensi berorientasi pada SKKNI. Penelitian ini difokuskan pada pengujian produk melalui pengembangan suatu perangkat pembelajaran. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode penelitian pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk.

Karakteristik mahasiswa Jurusan Teknik Elektro telah menunjukkan peningkatan yang signifikan, baik pada sikap, minat, motivasi, dan pemahaman materi perkuliahan. Draft perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI layak untuk diuji coba pada tahun kedua.

Kata kunci: SKKNI, pembelajaran, kompetensi, politeknik

Management of Learning Instruments Based on SKKNI Oriented for Improving of Student Competence Achievement

Abstract: The research is aimed to make learning media of electric machine based on competence and SKKNI in electric aspect in Electrical Engineering Department in Bali State Polytechnic that consist of Silabus, SAP, learning materials, dictated for lecture, LKM, and evaluation system. Learning media has been designed to follow learning system that based on competence oriented by SKKNI.

This research was focused in examination of product by improving the learning media. Method which is used in this research is research and development. This method is to get specific product and examine product effectiveness.

Student characteristics of electrical engineering department have been developed significantly in attitude, interest, motivation, and understanding to material subject. Draft of learning media of electric machine based on competences and SKKNI are suitable to trial in next second year.

Keywords: SKKNI, Learning, Competence, Polytechnic

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin listrik merupakan salah satu mata kuliah yang diberikan kepada mahasiswa Jurusan Teknik Elektro selama 2 semester dalam alokasi waktu 4 SKS. Fungsi dan tujuan pembelajarannya untuk mewujudkan mahasiswa menguasai konsep-konsep mesin listrik dan menerapkannya dalam upaya memecahkan masalah-masalah yang berhubungan dengan iptek dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Selama ini, dilihat dari hasil belajar dan pengalaman belajar yang diberikan kepada mahasiswa, pembelajaran yang dilakukan dosen belum efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah pokok penelitian ini adalah, Bagaimanakah bentuk model perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI di Politeknik Negeri Bali? Untuk penyusunan model tersebut perlu dilakukan analisis kebutuhan, yaitu:

1. Kompetensi dituntut dalam pembelajaran mesin listrik di Jurusan Teknik Elektro?
2. Bagaimanakah SKKNI bidang listrik?
3. Bagaimana karakteristik mahasiswa Jurusan Teknik Elektro?
4. Apa saja jenis perangkat pembelajaran mesin listrik di Jurusan Teknik Elektro?
5. Bagaimanakah draft perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI di Politeknik Negeri Bali

6. Apakah draf perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI layak untuk diuji coba?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan umum penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI bidang listrik pada jurusan teknik elektro Politeknik Negeri Bali yang terdiri silabus, SAP, bahan belajar mahasiswa, buku panduan dosen, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dan tes hasil belajar.

1.4 Manfaat Penelitian

Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) di Politeknik Negeri Bali telah diimplementasikan mulai tahun ajaran 2003. Pembelajaran berbasis kompetensi adalah pembelajaran yang dilakukan dengan orientasi pencapaian kompetensi peserta didik. Muara akhir hasil pembelajaran adalah meningkatnya kompetensi peserta didik yang dapat diukur dalam pola sikap, pengetahuan, dan keterampilannya.

II. STUDI PUSTAKA

2.1 Hakikat Mata Kuliah Mesin Listrik

Mesin Listrik merupakan alat listrik yang berputar dan dapat mengubah energi mekanis menjadi energi listrik dan dapat mengubah energi listrik menjadi energi mekanis, serta dapat juga mendistribusikan energi listrik dari satu rangkaian ke rangkaian lain dengan tegangan yang bisa berubah-ubah dan dengan frekuensi yang tetap melalui suatu medium berupa medan magnet atas dasar prinsip Elektro Magnetis.

Mata kuliah mesin listrik termasuk matakuliah keahlian berkarya (MKB), diberikan pada semester II dan III. Tujuan Instruksionalnya; memahami mesin-mesin listrik AC dan DC, mampu memilih, menjalankan, dan memasang mesin AC dan DC, memahami trafo dan peralatan serta pemeliharannya. Mata kuliah ini menunjang mata kuliah praktek: 1) rancangan listrik II dan III, dan 2) perbaikan peralatan listrik I dan II

2.2 Hakikat Belajar dan Pembelajaran Menurut Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas atau sempit. Teori belajar konstruktivisme menekankan pada peran aktif mahasiswa dalam mengkonstruksi pengetahuan secara bermakna, pentingnya membuat kaitan antara gagasan dalam pengkonstruksian secara bermakna, mengaitkan antara gagasan dengan informasi baru yang diterima. Pembelajaran berorientasi konstruktivisme adalah strategi pembelajaran yang terpusat pada kegiatan siswa

dan menekankan pentingnya proses pembentukan pengetahuan oleh siswa itu sendiri berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

2.3 Pembelajaran Mesin Listrik Berbasis Kompetensi

Depdiknas merumuskan bahwa kompetensi merupakan pengetahuan, keterampilan, dan nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Kompetensi terdiri dari beberapa aspek, yaitu: kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotorik. Prinsip pembelajaran ini yaitu: 1) berpusat pada peserta didik, 2) pembelajaran terpadu, 3) pembelajaran dilakukan dengan sudut pandang adanya keunikan individual setiap peserta didik, 4) pembelajaran dilakukan secara bertahap dan terus menerus, 5) pembelajaran dihadapkan pada situasi pemecahan masalah, 6) pembelajaran dilakukan dengan multi strategi dan multimedia, dan 7) peran dosen sebagai fasilitator, motivator, dan narasumber.

2.4 Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu upaya untuk membelajarkan peserta didik. Dalam pembelajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Pemilihan, penetapan, dan pengembangan metode ini didasarkan pada kondisi pembelajaran yang ada. Perangkat pembelajaran berkualitas baik jika memenuhi aspek yaitu: kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).

Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan berupa:

1. Silabus

Acuan pengembangan SAP memuat identitas atau tema pelajaran, Standar Kompetensi, materi dan kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

2. Satuan Acara Perkuliahan (SAP)

Rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus.

3. Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM)

Lembaran tugas yang harus dikerjakan oleh peserta mahasiswa yang digunakan sebagai sarana untuk mengoptimalkan hasil belajar dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar-mengajar.

2.5 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah suatu proses untuk menentukan atau menciptakan suatu kondisi tertentu yang menyebabkan siswa dapat berinteraksi sedemikian sehingga terjadi perubahan tingkah laku. Salah satu model yang sesuai untuk mengembangkan perangkat pembelajaran adalah model pembelajaran 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974). Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*.

Define (Pendefinisian)

Tahap ini dinamakan analisis kebutuhan, yang dilakukan pada tahap define yaitu:

1. *Front & analysis* (diagnosis awal).
2. *Learner analysis*.
3. *Task analysis*.
4. *Concept analysis*.
5. *Specifying instructional objectives*.

Design (Perancangan)

Tahap design dalam empat kegiatan, yaitu:

1. Menyusun tes criteria
2. Memilih media pembelajaran yang sesuai.
3. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran digunakan.
4. Mensimulasikan penyajian materi dengan media dan prosedural.

Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan: *expert appraisal* dan *developmental testing*.

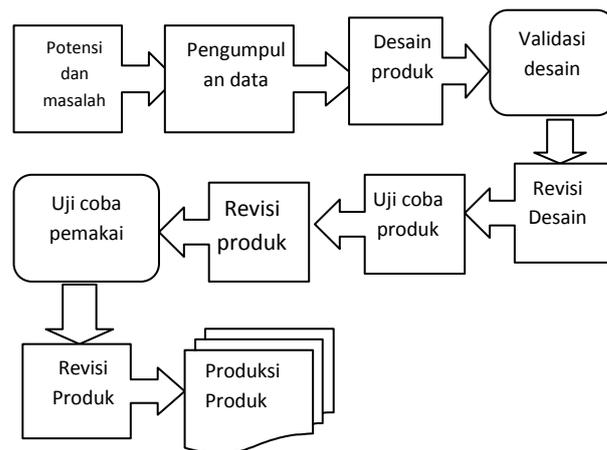
1. Validasi model oleh ahli, yaitu: pakar teknologi pembelajaran, bidang studi pada mata pelajaran tersebut, evaluasi hasil belajar.
2. Revisi model berdasarkan masukan dari para pakar pada saat validasi.
3. Revisi model berdasar uji coba.
4. Implementasi model pada wilayah yang lebih luas.

5. Disseminate (Penyebarluasan)

Tahap dissemination yaitu: *validation testing*, *packaging*, *diffusion and adoption*.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan pada pengujian produk melalui pengembangan suatu perangkat pembelajaran. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode penelitian pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Langkah-langkahnya ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1 Langkah-langkah Metode Penelitian (Sugioyono, 2009)

3.1 Metode Pengembangan dan Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian pengembangan berbasis kompetensi dengan pendekatan kontekstual. Model pengembangan mengacu pada model 4-D, terdiri dari 4 tahap:

- a) *Define* (pendefinisian),
- b) *Design* (perancangan),
- c) *Develop* (pengembangan), dan
- d) *Disseminate* (penyebaran).

Sesuai dengan model pengembangan yang digunakan, ada 4 tahapan pengembangan: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

a. Tahap Define

Mencakup langkah, yaitu: analisis awal (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

b. Tahap Design (Perancangan)

1) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), 2) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, 3) pemilihan format (*format selection*), 4) membuat rancangan awal (*initial design*).

c. Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang tervalidasi. Tahapan ini dilakukan melalui dua langkah, yakni: 1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, 2) uji coba pengembangan (*developmental testing*).

d. Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap publikasi hasil penelitian agar bisa diterima pengguna, baik mahasiswa, dosen, kelompok, atau sistem.

Untuk menguji lapangan dilakukan analisis sebagai berikut

1. Analisis hasil belajar
 2. Keterlaksanaan Pembelajaran
- Persentase untuk menentukan keterlaksanaan SAP menggunakan rumus

$$R = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

R = persentase keterlaksanaan SAP

A = Skor dari pengamat

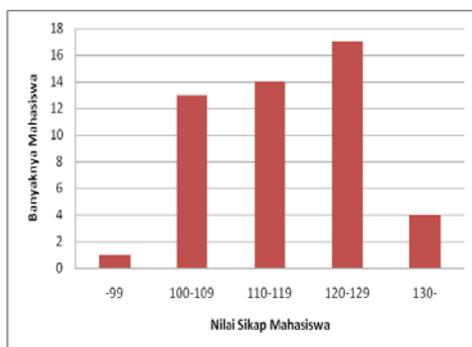
B = Skor dari pengamat ahli

3. Data mengenai ketentusan belajar dianalisis secara deskriptif.
4. Analisis respon mahasiswa dan dosen
5. Analisis data aktivitas mahasiswa dan dosen terhadap pembelajaran
6. Hasil analisis data disajikan secara mendalam dan digunakan acuan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

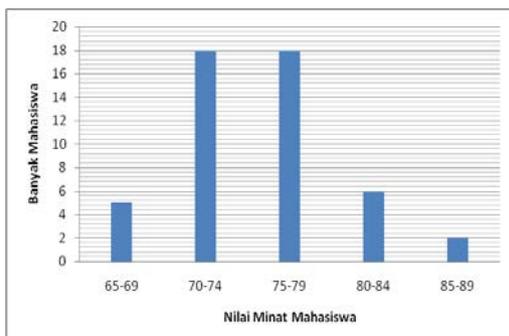
3.1 Data Karakteristik Mahasiswa

1. Data Sikap Mahasiswa



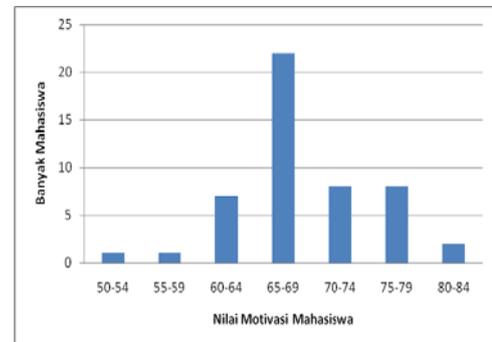
Mahasiswa mengalami perubahan signifikan dalam sikap saat mengikuti perkuliahan.

2. Data Minat Mahasiswa



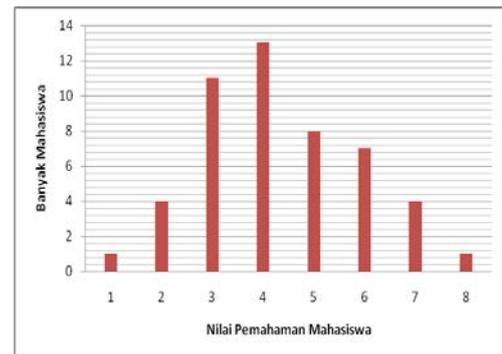
Mahasiswa mengalami perubahan signifikan dalam minat saat mengikuti perkuliahan.

3. Data Motivasi Belajar



Mahasiswa mengalami perubahan signifikan dalam motivasi saat mengikuti perkuliahan.

4. Pemahaman Mahasiswa Dalam Kuliah Mesin Listrik dan Saran



5. SKKNI Bidang Listrik

Dari aspek pengelolaan kelistrikan, maka peranan Sumber Daya Manusia menjadi faktor yang sangat penting khususnya dalam menjamin kestabilan atau kontinuitas suplai energi listrik dari proses pembangkitan, transmisi, distribusi sampai ke konsumen.

Untuk memperoleh SDM yang berkualitas yang dapat mengelola sistem kelistrikan, perlu didukung dengan sistem pendidikan dan pelatihan keahlian secara nasional yang dikembangkan bersandar pada kebutuhan riil di dunia kerja.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Ketenagalistrikan, Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik ini disusun sebagai acuan dalam pengembangan SDM sektor ketenagalistrikan khususnya di bidang instalasi pemanfaatan tenaga listrik. Disamping itu pula standar ini diharapkan dapat memiliki ekuivalensi dan kesetaraan dengan standar-standar yang relevan yang berlaku secara internasional.

Maksud dan tujuan kegiatan Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah :

1. Mendapatkan gambaran mengenai kompetensi kerja, berupa keahlian di bidang instalasi pemanfaatan tenaga listrik
2. Tersusunnya RSKKNI Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik yang mengacu kepada Kepmenakertrans No. 227/MEN/2003 dan No. 069/MEN/2004 tentang Tata Cara Penetapan SKKNI, yang berorientasi kepada kebutuhan riil di industri.
3. Dimilikinya SKKNI Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik yang selaras dan sesuai dengan *best practice* layanan ketenagalistrikan dan peraturan/perundangan yang terkait.

3.2 Analisis Data

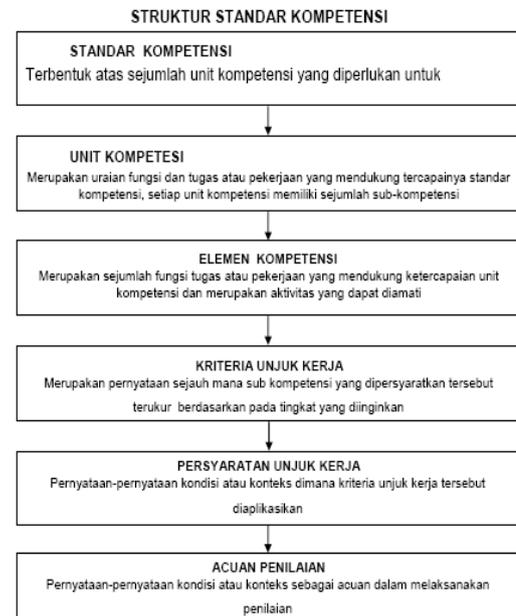
Data yang dikumpulkan dari kuesioner dari tanggapan ahli, siswa, dan dosen dianalisis secara deskriptif. Tingkat kualitas kelayakan dan kriteria revisi perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 1 Tingkat Kelayakan dan Kriteria Revisi Perangkat Pembelajaran

Nilai	Interval Skor	Kategori	Keputusan
A	4,2 >>	Sangat baik	Sangat layak, tidak perlu direvisi
B	3,4 – 4,2	Baik	Layak, tidak perlu direvisi
C	2,61 – 3,40	Cukup	Cukup layak perlu direvisi
D	1,81 – 2,60	Kurang	Kurang layak, perlu direvisi
E	<< 1,80	Sangat Kurang	Sangat tidak layak, sangat perlu direvisi

Standar kompetensi kerja bidang Distribusi Tenaga Listrik disusun dan dikembangkan kepada mengacu Regional Model of Competency Standard (RMCS) sebagaimana telah ditetapkan dalam Kepmenakertrans No. 227/MEN/2003 dan No. 069/MEN/2004 tentang Tata Cara Penetapan SKKNI.

3.3 Struktur Standar Kompetensi



IV. KESIMPULAN

1. Kompetensi yang dituntut dalam pembelajaran mesin listrik di jurusan teknik elektro adalah memahami mesin-mesin listrik AC dan DC, mampu memilih menjalankan dan memasang mesin AC dan DC, serta memahami trafo dan peralatan serta pemeliharannya.
2. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) bidang listrik adalah mengacu Regional Model of Competency Standard (RMCS) sebagaimana telah ditetapkan dalam Kepmenakertrans No. 227/MEN/2003 dan No. 069/MEN/2004 tentang Tata Cara Penetapan SKKNI
3. Karakteristik mahasiswa jurusan teknik elektro telah menunjukkan peningkatan yang signifikan, baik pada sikap, minat, motivasi, dan pemahaman materi perkuliahan.
4. Jenis perangkat pembelajaran yang tersedia dalam pembelajaran mesin listrik di jurusan teknik elektro, yaitu silabus, SAP, buku panduan belajar mahasiswa, buku panduan dosen, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), dan tes hasil belajar.
5. Draf perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI di Politeknik Negeri Bali telah berhasil dibuat.
6. Draf perangkat pembelajaran mesin listrik berbasis kompetensi dan SKKNI layak untuk diuji coba pada tahun kedua

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Admin, n.d. Pemilihan Buku Ajar Berbasis Kompetensi
<http://mgmpips.wordpress.com/2007/03/02/iipemilihan-buku-ajar-dalam-pembelajaran-berbasis-kompetensi>
(diakses 28 maret 2009)
- [2] Cunningswort, Alan. 1995. *Choosing Yur Course Book*. Oxford: Haenemann
- [3] Darlig, J.C & J.R. Moyer, 1979. *Modulate The Mediate Training Special Educator*". *Jurnal of Teacher Educatin*. XXX (6): 17-19
- [4] Dick, W & L.Carey. 1990. *The Systematic Design of Instruction*, 3rd USA: Harper Longman
- [5] Depdiknas, 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas
- [6] Depdiknas, 2003. *Buku Pedoman Penulisan Modul*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [7] Fraenkel, J.R. & N. E. Wallen, 1996. *How to Design and Evaluate Research in Education*, 3rd ed. New York: McGraw-Hill)
- [8] Hanbury, L. 1996. *Constructivism: So What?* In J. Wakefield and L. Velardi (Eds.). *Celeberating Mathematics Learning* (pp.3 -). Melbourne: The Mathematical Assciation of Victoria.
- [9] Johnson, Elaine B. 2002. *Contextual Teaching and Learning: What is and way it's here to stay*. United stated of Amarica: Corwin Pres, Inc
- [10] Karim, Mariana. 1980. *Pemilihan Buku Pengajaran*. Jakarta: Penlok P3G
- [11] Nieveen, Nienke. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. In Jan Van den Akker, R.M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & Tj. Plomp (Eds). *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp 125 – 135) Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, the Nederlands.
- [12] Nurhadi, Yasin Burhan, dan Senduk Agus Gerrad. 2004. *Pembelajaran Kontekstual Dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- [13] Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- [14] Tytler, R. 1996. *Constructivism and Conceptual Change View of Learning in Science*. *Majalah Pendidikan IPA: Khasanah Pengajaran IPA*. Bandung: IMAPIPA.
- [15] Zuhdan Kun Prasetyo, 2011. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Domain Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas dan Penerapan Konsep Ilmiah Peserta Didik". Laporan Penelitian . Dana DIPA BLU UNY Tahun Anggaran 2010 Nomor: 1805/UN34.17/LK/2011. Unj.