

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATA DIKLAT MEMASANG SISTEM
PENTANAHAN INSTALASI LISTRIK MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPETITION (CIRC) di SMKN 7 SURABAYA**

Wahyu Rizal Gustria Permana, Tri Rijanto
Pendidikan Teknik Elektro-UNESA, Surabaya
rizal_antartika@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran dengan melihat kelayakan pada mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik. Perangkat pembelajaran tersebut meliputi: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa dan Lembar Penilaian. Metode pembelajaran yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D), langkah – langkah dalam penelitian ini adalah: Analisis Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain dan Analisis Pelaporan, untuk proses validasi perangkat pembelajaran digunakan instrument validasi. Terdapat 3 validator yang memvalidasi perangkat pembelajaran terdiri dari ahli materi & perangkat penelitian. Analisis data antara validator menggunakan indeks Validitas Aiken dengan kriteria $\geq 0,70$. Hasil validasi dianalisis menggunakan indeks V_{aiiken} berikut hasil rata – rata nilai validasi yang didapat: Silabus 0,81. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 0,82. Lembar Kerja Siswa 0,73. Lembar Penilaian 0,74. Kesimpulan yang didapat dari hasil analisis validasi perangkat untuk mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik ini sudah valid dan siap digunakan.

Kata Kunci: penelitian R&D, perangkat pembelajaran, validitas aiken.

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop a learning device by looking at the feasibility of training the eye installing electrical installation earthing system. Learning device includes: Syllabus, Lesson Plans, and the Student Worksheet Assessment Sheet. The learning method used is the *Research and Development* (R & D), step - step in this research is: Problem Analysis, Data Collection, Product Design, Design Validation, Design and Analysis Reporting Revisions to the validation process of learning devices are used instrument validation. There are 3 validator that validates device consists of learning materials and device research experts. Analysis of the data between the validator uses an index to the criteria of Validity Aiken ≥ 0.70 . Validation results were analyzed using the index V_{aiiken} below average yield - the average value obtained validation: Syllabus 0.81. Learning Implementation Plan 0,82. Student Worksheet 0,73. Assessment Sheet 0.74. The conclusion from the results of the validation analysis for training eye installing electrical installation earthing system is already valid and ready for use.

Keywords: Research and Development (R & D), learning tools, aiken validity.

UNESA
Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menumbuhkembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pengajaran. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) Pasal 19 ayat 1 dinyatakan bahwa, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pelaksanaan pembelajaran untuk setiap mata pelajaran harus fleksibel, bervariasi dan memenuhi standar. Jadi, proses pembelajaran harus memenuhi standar yang telah ditentukan.

Pada mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik dengan kompetensi dasar mengemukakan komponen arde pentanahan terdapat 2 (dua) indikator yang ingin dicapai yaitu menjelaskan komponen yang digunakan untuk arde, dan menjelaskan bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai elektrode.

Berdasarkan hasil pengamatan di SMK Negeri 7 Surabaya khususnya pada standar kompetensi memasang sistem pentanahan instalasi listrik, keaktifan siswa masih kurang tampak, itu terlihat ketika guru menyampaikan materi, peserta didik hanya bersifat pasif, sebagian besar proses pembelajaran berpusat pada guru. Peserta didik juga masih banyak yang kurang aktif, bermalas – malasan serta perilaku – perilaku yang kurang berkenan. Dari hasil pengamatan tersebut penulis mempunyai harapan untuk lebih mengoptimalkan pembelajaran, meningkatkan hasil belajar dan ketrampilan siswa dalam memecahkan suatu masalah serta melatih karakter siswa dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa dan Lembar Penilaian untuk standar kompetensi Memasang Sistem Pentanahan Instalasi Listrik. Dalam kompetensi dasar mengemukakan komponen arde pentanahan terdapat 4 (empat) indikator yang ingin dicapai yaitu menjelaskan sistem pentanahan instalasi listrik, menjelaskan jenis – jenis elektrode pentanahan, menjelaskan pemasangan elektrode pentanahan dan menggambarkan pemasangan elektrode pentanahan. Materi yang digunakan antara lain cara menghitung tahanan pentanahan, pengertian elektrode, dan dimensi elektrode.

Berdasarkan uraian di atas maka, penulis mewujudkannya dalam sebuah penelitian yang

berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Mata Diklat Memasang Sistem Pentanahan Instalasi Listrik Menggunakan Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Competition* (CIRC)”.

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Competition* (CIRC). Sebagai rincian rumusan masalah tersebut adalah:

1. Bagaimana validitas silabus mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan?
2. Bagaimana validitas RPP mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan?
3. Bagaimana validitas LKS mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan?
4. Bagaimana validitas LP mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan?

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut, mata tujuan penelitian ini adalah:

1. Memperoleh Silabus mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan.
2. Memperoleh RPP mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan.
3. Memperoleh LKS mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan.
4. Memperoleh LKS mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik hasil pengembangan.

Dalam rumusan masalah, maka dapat dibatasi sebagai berikut:

1. Masalah ini dibatasi untuk mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik dengan kompetensi dasar mengemukakan komponen arde pentanahan.
2. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Silabus, RPP, LKS, dan LP.

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagi SMK

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan untuk SMK Negeri 7 Surabaya, untuk meningkatkan proses pembelajaran khususnya mata diklat memasang

sistem pentanahan instalasi listrik pada KD mengemukakan komponen arde pentanahan.

2. Bagi peserta didik

Diharapkan mampu mengatasi hambatan – hambatan yang dapat mempengaruhi belajar mengajar siswa, yaitu minat dan penguasaan materi.

3. Bagi pendidik

Dengan adanya perangkat pembelajaran yang tervalidasi diharapkan dapat meningkatkan ketercapaian SK dan KD pada mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik.

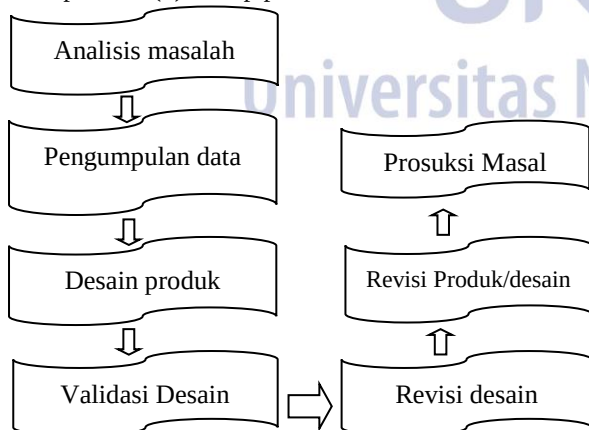
4. Bagi peneliti

Menjadi masukan bagi peneliti, sehingga dapat mengaplikasikan minat dan penguasaan materi pada mata diklat memasang sistem pentanahan instalasi listrik serta dapat menambah wawasan sehingga menjadi pengalaman.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model penelitian *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2007:297) metode penelitian *Research and Development* (penelitian dan pengembangan) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Dengan demikian penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe CIRC pada standar kompetensi memasang sistem pentanahan instalasi listrik, sedangkan produknya adalah perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi. SMKN 7 yang beralamatkan di Jalan Pawiyatan No. 2 Surabaya.

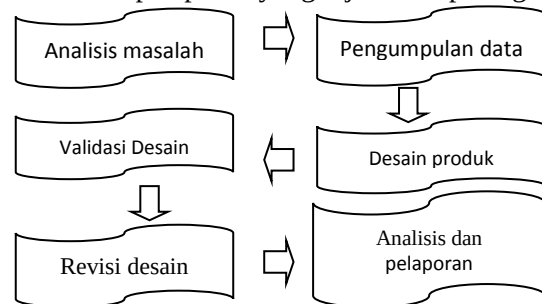
Langkah – langkah penelitian dan pengembangan terdapat 7 (tujuh) tahapan yaitu: (1) Analisis masalah, (2) Tahap pengumpulan data, (3) Tahap desain produk, (4) Tahap validasi desain, (5) Tahap revisi desain, (6) Tahap revisi produk, (7) Tahap produksi massal.



Tahap Kegiatan Research and Development

Langkah – langkah dalam penelitian ini merupakan hasil modifikasi dari tahapan yang dijelaskan oleh

Sugiyono. Tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini yaitu: analisa masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, analisa dan pelaporan yang dijelaskan pada gambar:



Langkah – langkah penelitian R&D

Pada penelitian ini, instrument digunakan untuk mengumpulkan data, dimana data tersebut dijadikan sebagai acuan penilaian oleh para ahli terhadap produk.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada dosen ahli mata diklat.

Dari hasil lembar validasi perangkat pembelajaran dapat diketahui validitas dari perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian validitas media pembelajaran dilakukan dengan cara memberikan tanggapan. Untuk melihat konsistensi antar validator digunakan indeks V dari Aiken. Aiken menyusun indeks validitas yang dinamakan indeks V dengan skala penilaian dari r sampai t.

$$V = \frac{\sum n_i |i - r|}{N(t - 1)} \quad (\text{Dali S Naga, 2003:24})$$

Keterangan:

$r = 1$

$i = \text{dari } r+1 \text{ sampai } r + t-1$

$n_i = \text{banyaknya nilai pada } i$

$N = \sum n_i$

Indeks V

Nilai V terletak di antara 0 dan 1 dengan kriteria $V \geq 0,7$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pada tahap ini disajikan deskripsi data hasil validasi perangkat pembelajaran.

Hasil validasi penilaian

Hasil validasi perangkat oleh 3 (tiga) orang validator yang terdiri dari tiga orang dosen TE UNESA. Berikut nama validator yang telah memvalidasi media ditunjukkan pada Tabel 4.1.

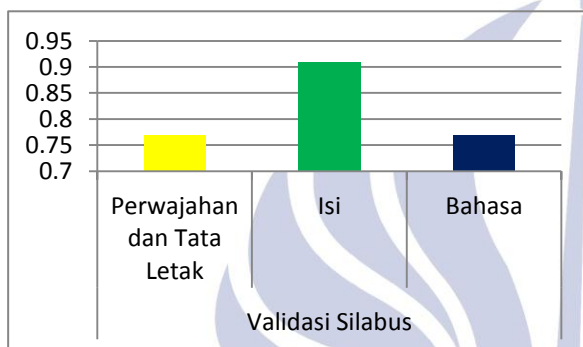
Tabel 4.1. Daftar Nama Validator

No.	Nama Validator	Keterangan	Bagian
1	Drs. H. Mislan	Dosen	Perangkat

		TE FT	Pembelajaran
2	Drs. Joko, M.Pd., M.T.	Dosen	Perangkat Pembelajaran
		TE FT	Pembelajaran
3	Ir. Achmad Imam Agung	Dosen	Perangkat Pembelajaran
		TE FT	Pembelajaran

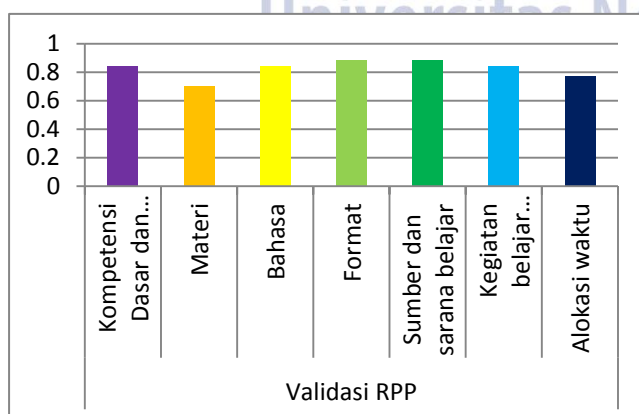
Dari angket yang diisi oleh para ahli tersebut, perangkat pembelajaran memasang sistem pentanahan instalasi listrik mendapatkan penilaian dengan rincian sebagai berikut:

- 1) Validasi Terhadap Silabus mempunyai nilai total rata – rata 0,81 yang diperoleh dari 3 (tiga) aspek yaitu: (1) aspek perwajahan dan tata letak yang mempunyai nilai validitas 0,91. (2) aspek isi mempunyai nilai validitas 0,91. (3) aspek bahasa yang mempunyai nilai validitas 0,77.



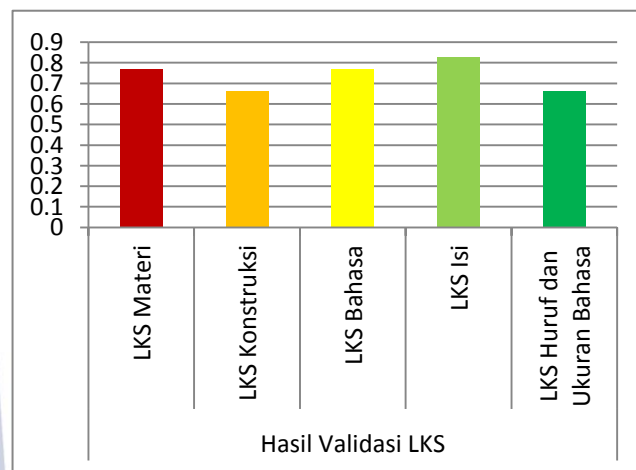
Grafik 4.1. Hasil validasi silabus

- 2) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mempunyai nilai total rata – rata 0,82 yang di peroleh dari 7 (tujuh) aspek yaitu: (1) aspek kompetensi dasar dan indikator mempunyai nilai validitas 0,84. (2) aspek materi mempunyai nilai validitas 0,69. (3) aspek bahasa mempunyai nilai validitas 0,84. (4) aspek format mempunyai nilai validitas 0,88. (5) aspek sumber dan sarana belajar mendapat nilai validitas 0,88. (6) aspek kegiatan belajar mengajar mendapat nilai validitas 0,84. (7) aspek alokasi waktu mempunyai nilai validitas 0,77.



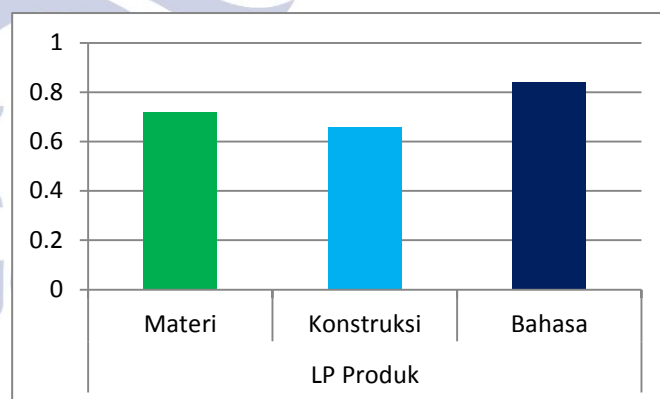
Grafik 4.2 Hasil Validasi RPP

- 3) Validasi terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) mempunyai nilai total rata – rata 0,73 yang diperoleh dari 5 (lima) aspek yaitu: (1) aspek materi mempunyai nilai validitas 0,77. (2) aspek konstruksi mempunyai nilai validitas 0,66. (3) aspek bahasa mempunyai nilai validitas 0,77. (4) aspek isi mempunyai nilai validitas 0,82. (5) aspek huruf mempunyai nilai validitas 0,66.



Grafik 4.3 Hasil Validasi LKS

- 4) Validasi Lembar Penilaian Produk mempunyai nilai total rata – rata 0,74 yang diperoleh dari 3 (tiga) aspek yaitu: (1) materi mempunyai nilai validitas 0,72. (2) konstruksi mempunyai nilai validitas 0,66. (3) bahasa mempunyai nilai validitas 0,84.



Grafik 4.4 Hasil Validasi LP. Produk

- 5) Saran Validator

Dalam proses validasi perangkat pembelajaran para validator tidak hanya menilai validitas dari perangkat tetapi juga memberi masukan terhadap perangkat pembelajaran yang divalidasi.

	Nama Validator	Saran	Revisi
1	Drs. H. Mislan	Salah ketik dan cetak di RPP diperbaiki. Kecocokan materi dengan SMK	Salah ketik dan cetak di RPP sudah diperbaiki. Materi yang diambil dari buku BSE SMK
2	Drs. Joko, M.Pd. MT.	Silabus disesuaikan dengan RPP.	Silabus sudah disesuaikan dengan RPP.
3	Ir. Achmad Imam Agung	Silabus disesuaikan dengan indikator yang di RPP.	Silabus sudah disesuaikan dengan RPP.

Pembahasan

Untuk mengukur validitas perangkat pembelajaran menggunakan rumus dari V_{aiken} . Berdasarkan rumus ini diketahui bahwa instrument perangkat dinyatakan valid dan layak digunakan apabila mempunyai nilai $V \geq 0,7$. Berdasarkan hasil validasi pada seluruh instrument perangkat pembelajaran didapat rincian sebagai berikut: (1) silabus 0,81. (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 0,82. (3) Lembar Kerja Siswa 0,73. (4) LP. Produk 0,74.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Perangkat pembelajaran untuk mata memasang sistem pentanahan instalasi listrik meliputi Silabus, RPP, LKS, dan LP. Produk sudah valid dan layak digunakan.
2. Hasil nilai total dari ke 4 (empat) perangkat pembelajaran, meliputi: (1) Silabus 0,81 (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 0,82 (3) Lembar Kerja Siswa 0,73 (4) LP Produk 0,74.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dapat disarankan:

1. Perangkat pembelajaran memasang sistem pentanahan instalasi listrik ini dapat dijadikan alternatif dalam proses belajar mengajar supaya proses
2. Penerapan model pembelajaran *cooperative integrated reading and competition* dapat digunakan sebagai inovasi baru dalam pembelajaran dalam rangka menuntaskan hasil

belajar siswa, sehingga pendekatan ini dapat diterapkan pada matadiklat lain yang sesuai.

3. Penelitian ini masih banyak kekurangan, maka peneliti sangat mengharapkan ada pihak lain yang akan meneruskan penelitian ini supaya dapat menjadi perangkat yang lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Praktek
- Berlianti. Analisis Pengaruh Penggunaan Elektroda Pentanahan Bentuk Pelat Terhadap Rugi-rugi Transformator. Padang: JTE Poltek Negeri Padang.
- Dali S. Naga, 2003. *Teori Pengukuran*. Universitas Negeri Jakarta.
- Dermawan, Arif. Juningtyastuti Ir. Syakur, Abdul S.T., M.T. *Analisis Perbandingan Nilai Tahanan Pentanahan Yang di Tanam di Tanah dan di Septictank Pada Perumahan*. Semarang: JTE Universitas Diponegoro.
- <http://kantiti0710.blog.uns.ac.id/2010/11/model-pembelajaran-kooperatif-tipe-circ-cooperative-integrated-reading-and-composition/#more-64> diakses tanggal 19.03.2012 pukul 20.30.
- http://translate.google.co.id/translate?hl=id&langpair=en|id&u=http://www.lightningsafety.com/nlsi_lhm/eart_h_electrodes.html diakses. 11.07.1012 pukul 20.00 WIB.
- Kharisma, D. Dhimas. *Pengaruh Kedalaman Penanaman dan Jarak Elektroda Tambahan Terhadap Nilai Tahanan Pembedaan*. Tesis. Malang: Magister TE Universitas Brawijaya Malang.
- Munthe, T.M.T., Simson. 2009. *Pengaruh material konduktif di sekitar elektroda pembedaan terhadap pengukuran tahanan pembedaan*. Medan: JTE Universitas Sumatera Utara.
- Narbuko, Cholid. Drs dan Achmadi, Abu.H.Drs, 2005. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Santoso, Sugeng, Yulianto, Feri. 2011. *Pengaruh Pasir – Garam, Air Kencing Sapi, Batu Kapur Halus dan Kotoran Ayam Ternak Terhadap Nilai Tahanan Pembedaan Pada Saat Kondisi Tanah Basah*. JTE UNWIDHA Klaten
- Sarwono, Jonathan, 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Graha Ilmu.

Sumardjati,dkk. 2008. *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik jilid 1*. Jakarta: Depdiknas.

Suprijono, Agus, 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Suyitno, Amin. 2005. *Mengadopsi Pembelajaran CIRC dalam Meningkatkan Keterampilan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita..* Seminar Nasional F.MIPA UNNES.

Tim Penyusun, 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Universitas Negeri Surabaya.

Wijaya Jati, 2004:35. *Cooperatif Learning*.

