

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MEMASANG INSTALASI PENERANGAN LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH DI SMKN 7 SURABAYA

Herdianto

Program Studi S1 Pend. Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: herdi_bisa@yahoo.co.id

Euis Ismayati

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email: euisheru@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Surabaya, dengan tujuan untuk: (1) untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran model pembelajaran berdasarkan masalah memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana yang dikembangkan, (2) mendeskripsikan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (MPBM) pada standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana, dan (3) untuk mengetahui respon siswa setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Pengembangan perangkat pembelajaran diujicobakan kepada siswa X TITL 1 dengan jumlah siswa 34 tahun ajaran 2013/2014. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah perangkat pembelajaran, materi ajar dan tes hasil belajar siswa. Rancangan penelitian ini menggunakan desain penelitian design one group pretest-posttest.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) perangkat pembelajaran instalasi penerangan listrik bangunan sederhana menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah yang di nilai oleh validator dikategorikan sangat baik dengan presentase 88,8%, (2) hasil belajar siswa yang diperoleh ketika dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah pada standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana, Pendekatan penilaian pembelajaran di SMKN 7 Surabaya yang digunakan merupakan penilaian acuan patokan, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas X TITL 1 dengan nilai ≥ 80 adalah dapat dilihat bahwa ketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 94% dari 31 siswa 29 siswa yang dinyatakan (tuntas) dan siswa yang tidak tuntas sebesar 6% atau dua siswa dinyatakan (belum tuntas), Dengan hasil tersebut kelas dinyatakan tuntas belajar karena hasil yang dicapai lebih dari 80%. Keefektifan proses pembelajaran berdasarkan hasil sensitivitas sebesar 63,33 % artinya bahwa hasil uji akhir merupakan efek dari pembelajaran. (3) respon siswa setelah dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah pada standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana sebesar 91,2% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah, hasil belajar, dan respon siswa.

Abstract

This research was conducted at SMK Negeri 7 Surabaya, with the aim to: (1) to determine the feasibility of the learning model of learning based on problems installing electric lighting installations developed a simple building, (2) describe the learning outcomes of students that learned using problem based learning model (MPBM) the standard of competence to install electric lighting installation simple building, dan (3) to study the response learned with students after learning model based on the problem.

The method used in this study is developing a research or Research and Development (R & D). The development of learning tools to students piloted X TITL 1 by the number of students 34 academic year 2013/2014. While the instruments used is the learning, teaching materials and tests student learning outcomes. The design of this study used a design research design one group pretest-posttest.

The results showed that: (1) learning device building a simple electric lighting installations using problem based learning model in value by validator categorized very well with a percentage of 88.8%, (2) student learning outcomes were obtained when be taught using learning model based on competency standards problems installing electric lighting installation simple building, Approach to assessment of learning in SMK 7 Surabaya used a reference benchmark ratings, the results showed that the average value of class X student learning outcomes TITL 1 with a value of ≥ 80 is can be seen that the classical mastery learning students by 94% of the 31 students 29 students stated (complete) and students who did not complete at 6%

or two students stated (not yet completed), with these results declared class thoroughly studied because of the results achieved over 80%. The effectiveness of the learning process based on the results of a sensitivity of 6,33% means that the final assay results is the effect of learning. (3) response learned with students after learning model based on competency standards issues memasang building simple electric lighting installations at 91.2% with a very good category.

Keywords: learning device models problem-based instruction, learning outcomes, and student responses.

PENDAHULUAN

Keberhasilan seorang guru dalam pembelajaran sangatlah diharapkan, untuk memenuhi tujuan pembelajaran diperlukan suatu persiapan yang matang. Suparno (2002:17) mengemukakan siswa dapat mengungkapkan gagasannya, dapat mengkritik pendapat guru yang dianggap tidak tepat, dapat mengungkapkan jalan pikirannya yang lain dari guru. Guru tidak menjadi indikator yang hanya menekankan satu nilai satu jalan keluar, tetapi lebih demokratis. Pendidikan yang benar harus membebaskan siswa untuk berpikir, berkreasi, dan berkembang. Siswa tidak dijadikan penurut dan jadi robot, tetapi pribadi yang dapat berpikir, memilih dan menentukan sikap.

Berdasarkan hasil observasi (Catatan peneliti, 2013), pada saat pembelajaran instalasi penerangan listrik di kelas X TITL SMK Negeri 7 Surabaya mengenai memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana guru diawal pembelajaran tidak melakukan motivasi siswa, tidak mengkomunikasikan tujuan pembelajaran guru langsung memberikan jobsheet kepada siswa. Dalam hal ini siswa hanya menyelesaikan tugas dari guru dengan misi bisa memasang instalasi penerangan listrik dengan benar sesuai dengan panduan, sehingga siswa hanya bisa mendapatkan ilmu berdasarkan jobsheet memasang instalasi penerangan listrik yang telah diberikan selama proses pembelajaran berlangsung tanpa tahu apa tujuan dalam kegiatan pembelajaran yang sebenarnya sesuai dengan realita di lapangan bagaimana dalam tujuan instruksional umum dan tujuan instruksional khusus. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang terlatih mengembangkan keterampilan berpikir untuk bisa memecahkan masalah-masalah, dan berakibat siswa setelah lulus dari sekolah siswa tidak mempunyai bekal dalam menghadapi permasalahan yang ada di Dunia Industri (DI) dan kehidupan profesoionl.

Menurut Nur (2008: 46) situasi masalah yang baik paling sedikit memenuhi lima kriteria penting. Pertama, masalah itu seharusnya otentik.. Kedua, masalah itu seharusnya terdefiniskan secara agak longgar atau tidak ketat dan menghadapkan pada nuansa misteri dan teka-teki. Ketiga, masalah itu seharusnya bermakna bagi siswa dan pas untuk tingkat perkembangan intelektual

mereka. Keempat, masalah-masalah seharusnya cukup luas sehingga memungkinkan guru menuntaskan tujuan-tujuan pembelajaran mereka, namun cukup terbatas agar menjadikan pelajaran itu layak diselesaikan dalam keterbatasan waktu, ruang, dan sumber daya. Kelima, sebuah masalah yang baik seharusnya menguntungkan bagi upaya kelompok, tidak menghalangi upaya kelompok.

Untuk membantu mengurangi masalah tersebut, peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana dengan model pembelajaran berdasarkan masalah karena menurut Nur (2008:2) peran guru dalam pembelajaran berdasarkan masalah adalah menyodorkan masalah-masalah otentik, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan siswa, dan mendukung pembelajaran siswa.

Menurut edward de bono (2007:21) orang yang sangat cerdas tidak selalu mampu berpikir dengan baik. Banyak orang yang cerdas terperangkap dalam “jebakan kecerdasan” dan kemampuan berpikirnya buruk.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah di SMKN 7 Surabaya”.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: (1) Bagaimana kelayakan Perangkat Pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) yang dikembangkan?; (2) Bagaimana hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana?; dan (3) Bagaimana respon siswa setelah dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana?

Berdasarkan rumusan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui kelayakan Perangkat Pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) yang dikembangkan; (2)

Mendeskripsikan hasil Belajar Siswa yang dibelajarkan menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana; dan (3) Untuk mengetahui respon siswa setelah dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana.

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah : (1) Silabus yang dikembangkan pada standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana pada Kompetensi Dasar memasang instalasi listrik di luar permukaan, pada silabus juga terdapat indikator dari setiap Kompetensi Dasar, Materi Pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar; (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada pengembangan perangkat pembelajaran berbentuk RPP yang berkarakter, Proses belajar mengajar merupakan tugas yang sangat kompleks, oleh sebab itu untuk menjadi guru yang berhasil, perlu mempelajari dan memiliki sejumlah karakteristik. Terdiri dari standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana, kompetensi dasar memasang instalasi listrik diluar permukaan, tujuan pembelajaran, materi pelajaran, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penutup, tabel spesifikasi lembar penilaian, lembar kerja siswa, penilaian hasil belajar dan sumber belajar; (3) Lembar Kerja Siswa, untuk memudahkan kegiatan ini dilengkapi dengan LKS terdiri dari materi pelajaran dalam lembar kegiatan yang disusun sedemikian rupa, sehingga siswa dapat aktif mengikuti proses. Dalam lembar kegiatan tersebut mencantumkan pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah yang harus dijawab oleh siswa sehingga bisa untuk melatih keterampilan berpikir. LKS ini meliputi: tujuan, uraian materi, langkah kerja, melaksanakan eksperimen untuk instalasi penerangan listrik; (4) Lembar Penilaian yang dibuat sesuai dengan indikator meliputi lembar penilaian 1 (sikap spiritual), lembar penilaian 2 (sikap sosial), lembar penilaian 3 (kognitif pengetahuan), 4 lembar penilaian (keterampilan proses), lembar penilaian (keterampilan psikomotor); (5) Materi ajar siswa dikembangkan sesuai dengan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus dan mengambil materi-materi dari referensi yang relevan.

Dari semua pendapat para ahli dapat disimpulkan hasil belajar adalah merupakan perolehan dari proses belajar siswa dan perubahan perilaku siswa akibat belajar sesuai dengan tujuan pengajara. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan

atas sejumlah bahan yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya.

Dari semua pendapat para ahli dapat disimpulkan respon siswa adalah sebagai reaksi atau tanggapan siswa terhadap stimulus dan jawaban pendapat siswa mengenai proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah yang diterapkan di kelas.

Menurut Ibrohim (dalam Trianto, 2010:96) perangkat yang dipergunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: buku siswa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), serta media pembelajaran.

Menurut Nur (2008:2) Pembelajaran Berdasarkan Masalah (PBM) atau Problem-Based Instruction (PBI) dan penggunaan untuk menumbuhkan dan menggambarkan berfikir tingkat tinggi dalam situasi-situasi berorientasi masalah, mencakup belajar bagaimana belajar (*learning how to learn*). Model ini dikenal dengan nama lain, seperti *project-Based teaching*, *authentic learning*, atau *anchored instruction*. Peran seorang guru dalam pembelajaran berdasarkan masalah adalah menyodorkan masalah-masalah, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog.

Lima fase pembelajaran berdasarkan masalah dan perilaku guru yang diinginkan untuk setiap fase diikhtisarkan pada tabel perilaku guru dan siswa yang dikehendaki yang berkaitan dengan setiap fase dideskripsikan lebih rinci seperti berikut ini

Tabel 2. Pengkategorian Pencapaian Kompetensi

Fase atau Tahap	Perilaku Guru
Fase 1: Mengorientasikan siswa kepada masalah.	Guru menginformasikan tujuan-pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan-masalah yang mereka pilih sendiri.
Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu.
Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok.	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi
Fase atau Tahap	Perilaku Guru
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti

memamerkannya.	laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka.
Fase 5: Meganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

(Nur, 2008:62)

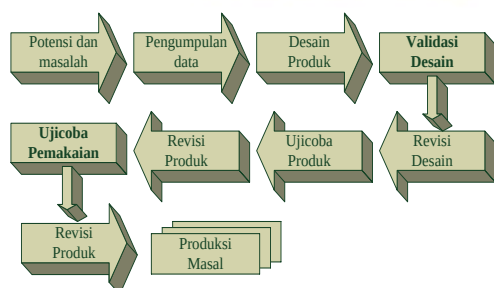
Instalasi listrik mempunyai fungsi untuk menyalurkan energi listrik ke titik beban seperti lampu, peranti, perlengkapan, mesin, atau motor listrik. Diharapkan setelah menyelesaikan materi ajar ini siswa mampu: (1) Membuat model instalasi penerangan pada ruangan; (2) Merencanakan alat alat dan bahan yang digunakan dalam proses pemasangan Instalasi tersebut; (3) Menyusun prosedur / rencana pemasangan Instalasi; (4) Menggambar bagan dan pengawatan instalasi penerangan 1 fasa 1 grup; dan (5) Memasang instalasi penerangan pada KIT instalasi

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 7 Surabaya dengan kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik dengan mengambil subjek siswa kelas X TITL tahun pelajaran 2012/2013 semester ganjil yang beralamatkan Jl. Pawiyatan No.02. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 26 November s.d 24 Desember 2013.

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Menurut Sugiono (2007:297) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

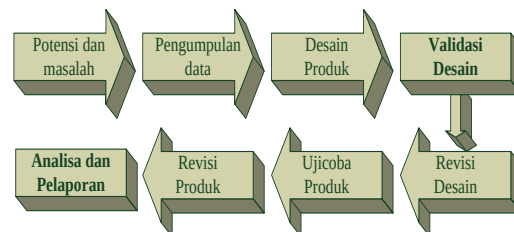
Dalam penelitian ini produk yang dihasilkan adalah perangkat pembelajaran model pembelajaran berdasarkan masalah pada standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana di jurusan TITL (Teknik Instalasi Tenaga Listrik) SMK Negeri 7 Surabaya.



Gambar 1. Tahap Penelitian Metode Research and development (Sugiono, 2007:298)

Pada penelitian ini, peneliti menghasilkan perangkat pembelajaran sehingga produk tidak diproduksi secara

masal. Oleh karena itu, penelitian ini hanya melakukan pengembangan sampai pada tahap kedelapan saja.



Gambar 2. Diagram Tahap Penelitian yang Dilakukan

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah (Sugiono 2007:298). Dengan adanya standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana sebagai potensi yang dapat dikembangkan di SMKN 7 Surabaya, pada mata pelajaran pemasangan instalasi penerangan listrik. Potensi yang dimiliki para siswa tidak menjamin mempunyai bekal dalam menghadapi permasalahan yang ada di Dunia Usaha atau Dunia Industri (DU/DI) dan kehidupan profesional, menurut Edward de Bono (2007:24), mengatakan bahwa untuk kesejahteraan dunia di masa depan diperlukan orang yang dapat berpikir dengan baik dalam dunia usaha dan kehidupan profesional, kemampuan berpikir dengan baik adalah suatu keharusan agar tetap bertahan dalam kesuksesan dan dalam persaingan.

Masalah, seperti telah dikemukakan adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi (Sugyono, 2007:299). Pada standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana siswa diharapkan mampu untuk bisa melatih keterampilan berpikir dalam hal ini, untuk membantu mengurangi masalah tersebut, peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran memasang instalasi listrik penerangan bangunan sederhana menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah, dengan ini diharapkan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya, sehingga pendidikan itu harus berorientasi pada siswa sedangkan tugas pendidik adalah mengembangkan potensi yang dimiliki oleh siswa. Guru merupakan pendorong belajar siswa yang mempunyai peranan besar dalam menumbuhkan semangat para murid untuk belajar. Dengan menggunakan model yang tepat dan menarik maka peserta didik akan lebih mudah dalam memecahkan suatu permasalahan dalam pelajaran.

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Selalu ada hubungannya antara metode pengumpulan data dengan masalah penelitian yang ingin dipecahkan. Masalah memberi arah dan mempengaruhi metode

pengumpulan data (Nazir, 2003:176). Dengan ditemukannya potensi dan masalah, maka langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data. Dalam hal ini data yang dikumpulkan adalah: (1) Wawancara terhadap guru TITL kelas X SMK Negeri 7 untuk mencari tahu metode yang diterapkan pada kegiatan belajar mengajar dan keadaan, kemampuan siswa; (2) Mengumpulkan materi-materi instalasi penerangan listrik bangunan sederhana disesuaikan dengan silabus sesuai dengan kurikulum; (3) Pretest, pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan diberikan; (4) Memberikan angket respon siswa, untuk mengetahui ketertarikan siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah; (5) Posttest, sesudah perlakuan dikenakan, diukur lagi prestasi belajar dengan menggunakan posttest, T_1 . Kemudian dibuat perbandingan antara mean prestasi belajar T_0 dan T_1 untuk melihat bagaimana hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah yang diterapkan di SMK Negeri 7 Surabaya.

Setelah mendapatkan data yang mendukung maka dilanjutkan dengan tahap selanjutnya yaitu desain produk. Tahap ini digunakan pengembangan perangkat pembelajaran pada standar kompetensi memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak (Sugiono, 2007:302). Penilaian para ahli merupakan teknik untuk memperoleh saran atau masukan untuk merevisi perangkat pembelajaran. Dalam tahap ini diambil tiga dosen ahli dan satu orang guru ahli dari SMK Negeri 7 Surabaya dan yang menelaah dari segi ahli desain dan materi. Hasil validasi tersebut kemudian dianalisis dan direvisi sesuai saran validator.

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan pakar para ahli lainnya, maka akan perangkat yang telah dikembangkan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti.

Setelah desain produk selesai direvisi, tahap selanjutnya diujicobakan kepada siswa X TITL SMKN 7 Surabaya pada tahun 2012/2013 untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa pada standar memasang instalasi listrik penerangan bangunan sederhana. Dalam pengujian ini dilakukan 4 kali pertemuan di dalam kelas untuk memperoleh data mengenai hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan masalah untuk

melatihkan keterampilan berpikir yang telah dikembangkan.

Rancangan penelitian ini menggunakan desain penelitian *Design One Group Pretest-Posttest*. Dalam desain ini, kepada unit percobaan dikenakan perlakuan dengan dua kali pengukuran. pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan diberikan, dan pengukuran kedua dilakukan sesudah perlakuan dilaksanakan. Desain ini dapat dilihat pada tabel 1. berikut:

Tabel 1. *Design One Group Pretest-Posttest*

Pengukuran (Pretest)	Perlakuan	Pengukuran (Posttest)
T_0	X	T_1

(Nazir, 2003: 231)

Desain ini merupakan perbaikan terhadap desain sebelumnya. Percobaan dilakukan pada kelompok-kelompok siswa untuk melihat kebaikan sistem mengajar dengan menggunakan teknik model pembelajaran berdasarkan masalah. Mengajar dengan dengan teknik model pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu perlakuan X. pertama-tama diukur mean prestasi belajar dengan mengadakan *pretest* sebelum perlakuan dikenakan. Sesudah perlakuan dikenakan diukur lagi prestasi belajar dengan menggunakan *posttest*, T_1 . Kemudian dibuat perbandingan antara mean prestasi belajar T_0 dan T_1 untuk melihat bagaimana hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah.

Setelah diuji coba pada siswa kelas X TITL di SMK Negeri 7 Surabaya, diperoleh hasil belajar siswa dan respon siswa terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan masalah untuk hasil belajar siswa. Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian (Sugiyono, 2007:102). Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran instrumen yang Valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu Valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2007:121). Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kelayakan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan; (2) Tes hasil belajar adalah mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu (Nana, 2005:223). Pendekatan penilaian pembelajaran teknik instalasi penerangan listrik di SMK 7 Surabaya yang digunakan merupakan penilaian acuan patokan (PAP). Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Reference Evaluation* (CRE) adalah penilaian yang menggunakan suatu patokan atau kriteria sebagai dasar penentuan tingkat keberhasilan dalam suatu

penilaian. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah batas nilai minimal yang harus dicapai oleh siswa agar dapat dinyatakan lulus Kompetensi Dasar (KD), sedang yang belum mencapai batas ini tidak lulus. Adapun pengkategorian pencapaian kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 7 Surabaya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Pengkategorian Pencapaian Kompetensi

Kategori	Nilai KKM
Tuntas	≥ 80
Tidak Tuntas	<80

(Sumber: SMK Negeri 7 Surabaya)

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir tes digunakan metode analisis validitas konten dan validitas konstruk butir tes. (1) Validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur (Sumarna, 2004:50). Validitas isi (*content validity*). Validitas isi ditentukan dengan melihat apakah soal-soal yang digunakan telah menunjukkan sample atribut yang diukur. Dengan demikian menurut Guion (1977), validitas isi sangat bergantung kepada dua hal yaitu tes itu sendiri dan proses yang mempengaruhi dalam merespon tes. Pada penelitian validitas konten dilakukan dengan cara memberikan validasi butir soal pada validator. Pada instrumen ini validator memberikan penilaian terhadap butir soal dengan kriteria Sangat Baik, Baik, tidak baik, dan sangat tidak baik; (2) Validitas konstruk (*construct validity*) adalah sesuatu yang berkaitan dengan fenomena dan objek yang abstrak, tetapi gejalanya dapat diamati dan diukur (Sumarna, 2004:53). Validitas konstruk mengandung arti bahwa suatu alat ukur dikatakan valid apabila telah cocok dengan konstruksi teoritik dimana tes itu dibuat. Dengan kata lain sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila soal soalnya mengukur setiap aspek berpikir seperti yang telah diuraikan dalam standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator yang terdapat dalam kurikulum (Sumarna, 2004: 53). Berdasarkan penjelasan tersebut, analisis validitas konstruk butir tes pada penelitian ini difokuskan pada sensitivitas butir tes.

$$S = \frac{R_A - R_B}{T}$$

Gronlund (1976: 266)

Keterangan :

S = indeks sensitivitas butir soal

R_A = jumlah siswa yang menjawab benar setelah proses pembelajaran

R_B = jumlah siswa yang menjawab benar sebelum proses

pembelajaran

T = Jumlah siswa yang menjawab soal saat tes

Reliabilitas adalah ketetapan atau tingkat presisi suatu ukuran atau alat pengukur (Nazir, 2003:134). Reabilitas atau keajegan suatu skor adalah hal yang sangat penting dalam menentukan apakah tes telah menyajikan pengukuran yang baik. Instrumen yang baik valid dan *reliable*. Instrumen yang valid harus mempunyai validitas internal dan eksternal. Instrumen yang mempunyai validitas internal atau rasional, bila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang telah diukur. Jadi kriterianya ada didalam instrumen itu. Instrumen yang mempunyai validitas eksternal bila kriteria di dalam instrumen disusun berdasarkan fakta-fakta empiris yang telah ada. Validitas instrumen yang berupa test harus memenuhi validitas konstruksi dan validitas isi (Sugiono, 2007:123). Pada penelitian ini berdasarkan penjelasan tersebut butir tes yang telah memenuhi validitas konten dan konstruk dapat dikatakan *reliable* sehingga peneliti tidak perlu melakukan perhitungan reabilitas butir tes; dan (3) Angket Respon Siswa, Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa atau respon siswa terhadap produk yang dihasilkan.

Analisis data merupakan bagian yang amat penting dalam metode ilmiah, karena dengan analisis, data tersebut dapat diberi arti dan makna yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian (Nazir, 2003:366). Dalam teknik menganalisis data, peneliti menggunakan teknik analisis data yang meliputi sebagai berikut : (1) Teknik Analisis Data Untuk Tes kerja (praktik) pada teknik analisis data untuk penilaian praktik, peneliti menggunakan penelitian diskriptif kuantitatif. Hal ini dikarenakan, pada penilaian praktik yang diambil adalah nilai siswa. Teknik pengambilan nilai unjuk kerja menggunakan skala penilaian (*rating skala*); (2) Analisis Perangkat Pembelajaran, penilaian validitas perangkat pembelajaran dilakukan oleh para ahli. Dari hasil lembar validasi perangkat pembelajaran dapat diketahui validitas dari perangkat pembelajaran yang dibuat.

Penilaian validitas perangkat pembelajaran dilakukan dengan cara memberi tanggapan dengan kriteria sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik Untuk menganalisis hasil penilaian yang dilakukan oleh validator dengan berdasarkan skor skala Likert pada Tabel 3 yaitu:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2005: 15)

Skor maksimum = skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah responden (skala Likert dalam Riduwan, 2005: 15)

Penentuan ukuran penilaian beserta bobot nilainya Setelah dilakukan analisa, hasil analisis akan dibandingkan dengan kriteria kelayakan berdasarkan kriteria persentase respon sebagai berikut :

Tabel 3. Ketentuan Skala Penilaian

No	Presentase	Kriteria	Keterangan
1.	Sangat Baik	4	76 – 100
2.	Baik	3	51 – 75
3.	Tidak Baik	2	26 – 50
4.	Sangat tidak baik	1	0 – 25

(Diadaptasi: Riduwan, 2005:15)

Berdasarkan kriteria persentase tersebut, maka perangkat pembelajaran dikatakan layak apabila mempunyai nilai atau persentase $\geq 61\%$. Penulis menggunakan beberapa indikator untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran dikatakan layak apabila memberikan respon baik.

Analisis tes hasil belajar siswa bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran berdasarkan masalah. Adapun poin-poinnya dijelaskan sebagai berikut:

$$\text{Ketuntan individu} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah Siswa Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Siswa}} \times 100\%$$

(Trianto, 2010: 241)

(1) Hasil Belajar Proses, untuk tes hasil belajar proses peneliti memberikan soal dua keterampilan proses yaitu terdapat soal eksperimen yaitu pengaruh besar beban terhadap jumlah daya yang dipakai dan mendesain suatu rancangan instalasi penerangan pada sebuah kamar. Hasil belajar siswa dengan tes awal dan akhir yang dilaksanakan di kelas X TITL 1. (2) Hasil belajar praktek yang akan dilaksanakan di kelas X TITL 1 pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi peneranga bangunan sederhana dengan standar nilai kelulusan ≥ 80 .

Teknik Analisis Respon Siswa dari hasil lembar responden setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah dapat diketahui respon siswa dari perangkat pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti. Penilaian responden dilakukan dengan cara memberi tanggapan sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik. Untuk menganalisa hasil penilaian yang dilakukan oleh validator dengan berdasarkan skor skala Likert pada tabel 3.

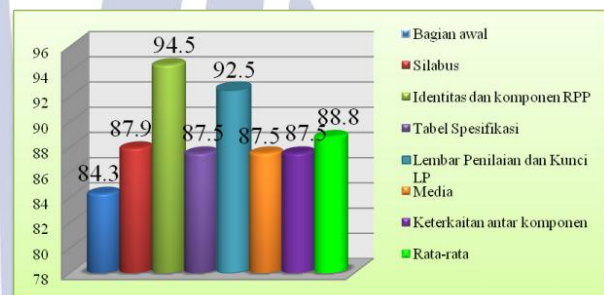
$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Skor maksimum = skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah responden (skala likert dalam Riduwan, 2005: 15).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah yang meliputi, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Sisaw (LKS), Lembar Penilaian (LP), dan Materi ajar. Hasil penelitian dan kelayakan perangkat pembelajaran didapat melalui validasi oleh empat validator yang terdiri dari tiga dosen UNESA(Dosen Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya) dan satu guru SMK Negeri 7 Surabaya.

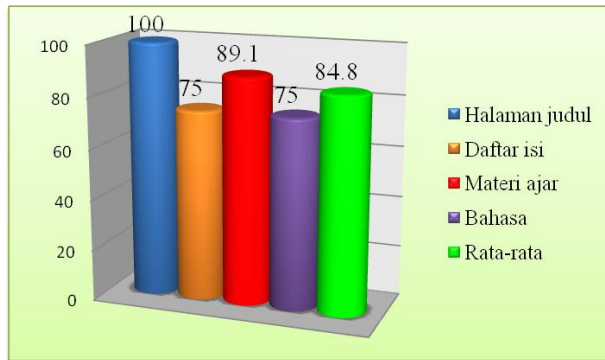
Hasil Validasi RPP



Dari hasil validasi dapat dilihat validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dilihat dari aspek dengan rincian : 1) Bagian Awal 84,3%, 2) Silabus 87,9%, 3) Identitas dan Komponen RPP 94,5 %, 4) Tabel Spesifikasi 87,5%, 5) Lembar Penilaian dan Kunci LP 92,5%, 6) Media 87,5%, 7) Keterkaitan Antar Komponen 87,5%. Dari hasil perhitungan pada Tabel 4.2, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran dikategorikan sangat baik dengan rata-rata keseluruhan sebesar 88,8%.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran berdasarkan skala Likert yang ada dalam Riduwan (2005:15) diketahui bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran dikatakan layak digunakan jika persentasenya ≥ 60 . Dengan demikian RPP ini layak digunakan dalam proses pembelajaran dikarenakan RPP ini bisa menjadi pedoman bagi guru dalam memfasilitasi, memperlancar mengelola pembelajaran. Artinya ditinjau dari segi ahli materi dan ahli desain yang telah divalidasi oleh validator sangat baik dan sangat layak digubakan untuk pembelajaran sekolah.

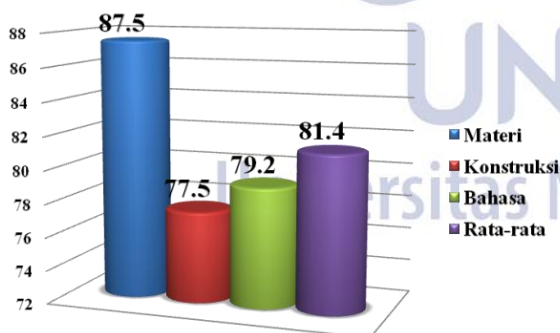
Hasil Validasi Materi Ajar



Dari hasil validasi dapat dilihat validasi materi ajar yang dilihat dari komponen dengan rincian : 1) Caver 100%, 2) Daftar Isi 75%, 3) Materi Ajar 89,1 %, 4) Bahasa 75% Dari hasil perhitungan pada Tabel 4.5, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi materi ajar dikategorikan sangat baik dengan rata-rata keseluruhan sebesar 84,7%.

Materi ajar berdasarkan skala Likert yang ada dalam Riduwan (2005:15) diketahui bahwa materi dikatakan layak digunakan jika persentasenya ≥ 60 . Dengan demikian materi ajar ini layak digunakan dalam proses pembelajaran dikarenakan materi ini bisa menjadi pedoman bagi guru dalam memfasilitasi, memperlancar mengelola pembelajaran. Artinya ditinjau dari segi ahli materi dan ahli desain yang telah divalidasi oleh validator baik dan layak digunakan untuk pembelajaran sekolah, kategori ini ditunjukkan dari hasil validasi total rata-rata sebesar 84,77% dikategorikan sangat baik.

Hasil validasi Pretest-posttest



Dari Tabel 4.7 dapat dilihat hasil validasi soal Pretest-posttest yang dilihat dari komponen dengan rincian : 1) Materi 87,5%, 2) Konstruksi 77,5%, 3) Bahasa 79,2 %. Dari hasil perhitungan pada Tabel 4.2, dapat disimpulkan bahwa hasil validasi soal Pretest-posttest dikategorikan sangat baik dengan rata-rata keseluruhan sebesar 81,38%.

Hasil validasi soal *Pretest-posttest* berdasarkan skala Likert yang ada dalam riduwan (2005:15) diketahui bahwa soal pretest-posttest dikatakan layak

digunakan jika persentasenya ≥ 60 . Validitas instrumen yang berupa test harus memenuhi validitas konstruksi dan validitas isi (Sugiono 2007: 123). Pada penelitian ini berdasarkan penjelasan tersebut butir tes yang telah memenuhi validitas konten dan konstruk dapat dikatakan reliable sehingga peneliti tidak perlu melakukan perhitungan reabilitas butir tes Dengan demikian Soal pretest-posttest ini layak digunakan. kategori ini ditunjukkan dari hasil validasi total rata-rata sebesar 81,4% dikategorikan sangat baik.

Analisis tes hasil belajar siswa bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah. secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Nilai *Pretest*, berdasarkan Tabel 4.10 hasil belajar siswa dari hasil belajar produk. Adapun data hasil belajar siswa yang diperoleh dari tes awal yaitu pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan, dapat dilihat tidak ada siswa yang tuntas belajar siswa pada ranah produk yang dimana nilai minimal ketuntasan KKM untuk Standar Kompetensi memasang instalasi listrik bangunan sederhana yaitu ≥ 80 , hal ini disebabkan *Pretest*, pengukuran pertama dilakukan sebelum perlakuan diberikan. Berdasarkan data nilai pretest bahwa siswa yang nilainya 80 keatas tidak ada maka peserta didik dalam kelas tersebut belum mencapai ketuntasan; (2) Nilai *Posttest* berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa ketuntasan belajar produk sebesar 94% siswa yang memperoleh nilai 80 ke atas, dari 31 siswa atau 29 siswa yang dinyatakan tuntas sedangkan dua siswa dinyatakan belum tuntas belajarnya dan siswa yang tidak tuntas sebesar 6%. Berdasarkan data nilai posttest, maka peserta didik dalam kelas tersebut hasil pembelajaran pada posttest yang telah dilakukan menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan belajar sudah dianggap mencapai ketuntasan secara klasikal, karena persentase ketuntasan belajar klasikal peserta didik telah mencapai 94%. Berdasarkan data tersebut maka hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana dikatakan efektif. Satu tujuan pembelajaran tuntas apabila presentase siswa yang mencapai tujuan pembelajaran tersebut $\geq 80\%$.

Penentuan sensitivitas soal biasanya dilakukan hanya pada soal beracuan kriteria. Alasannya adalah tujuan pokok analisis soal beracuan kriteria adalah menentukan sejauh mana setiap soal telah mengukur hasil belajar mengajar. Bila suatu soal dapat dijawab oleh semua siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar tidak

berpengaruh. Demikian pula sebaliknya jika tidak seorangpun dapat menjawab soal dengan benar sebelum dan sesudah pembelajaran (Muslimin, 2005:49). Sehingga analisis validitas konstruk butir tes pada penelitian ini difokuskan pada sensitivitas butir tes. Berdasarkan Tabel 4.11 hasil belajar pada uji akhir merupakan akibat pembelajaran hasil perhitungan sensitivitas soal, terdapat 11 butir soal dapat dijawab oleh semua siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, nilai terendah terdapat untuk soal pilihan ganda pada soal nomor 2 dengan nilai sensitivitas sebesar 0,06 butir ini dinyatakan tidak sensitif, dapat dilihat jumlah keseluruhan bahwa butir soal yang tidak sensitif sebesar 36,66%, hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar tidak berpengaruh. Sedangkan butir soal yang tidak dapat dijawab oleh semua siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dapat dijawab oleh semua siswa yang memperoleh nilai 0,5 ke atas adalah 19 butir soal dari 30 soal, dapat dilihat bahwa butir soal yang sensitif sebesar 63,33% hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar berpengaruh, nilai tertinggi pada soal pilihan ganda terdapat pada nomor 23, 26, dan 27 dengan nilai sensitivitas 0,80. Harga mulai dari 0-1,00. Harga nol tidak sensitif, sedangkan 1 sangat sensitif, karena $S=0,5$ maka dapat dikatakan soal yang digunakan tersebut sensitif (Ibrahim, 2005:50). Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil uji akhir merupakan efek dari pembelajaran. Dengan perkataan lain soal yang sensitivitas berarti soal tersebut dapat memberikan informasi bahwa hasil pengukuran merupakan akibat dari pembelajaran yang dilakukan.

Respon Siswa

Respon Siswa Setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah



Pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa atau respon siswa setelah dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana yang diberikan oleh peneliti pada siswa X TITL 1 SMKN 7 Surabaya.

Secara keseluruhan rata-rata respon siswa memiliki rating 91,2%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan mengetahui respon siswa setelah dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana siswa merespon dengan sangat baik pembelajaran yang diberikan.

PENUTUP

Simpulan

Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan perangkat pembelajaran memasang instalasi penerangan listrik bangunan sederhana yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut : (1) Berdasarkan hasil validasi pengembangan perangkat pembelajaran instalasi penerangan listrik bangunan sederhana menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah yang dinilai oleh validator dikategorikan sangat baik dengan presentase 88,8% sehingga layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran di SMK Negeri 7 Surabaya; (2) Hasil belajar siswa kelas X TITL 1 yang diperoleh ketika dibelajarkan menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana. Tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar pada penelitian ini menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Dapat dilihat bahwa ketuntasan belajar klasikal siswa sebesar 94% dari 31 siswa 29 siswa yang dinyatakan tuntas dan siswa yang tidak tuntas sebesar 6% atau dua siswa dinyatakan belum tuntas, dengan jumlah 2500 dan rata-ratanya adalah 80,64. Nilai minimum yang diperoleh sebesar 76,66 nilai maksimum yang diperoleh sebesar 86,66. Dengan hasil tersebut kelas dinyatakan tuntas belajar karena hasil yang dicapai lebih dari 80%. Keefektifan proses pembelajaran hasil sensitivitas sebesar 63,33 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil uji akhir merupakan efek dari pembelajaran; (3) Dari hasil respon siswa setelah dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana dikategorikan sangat baik dengan rata-rata hasil rating sebesar 91,2%. Hal ini menunjukkan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah layak digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan serta kondisi nyata di lapangan, maka peneliti dapat memberikan saran hal-hal sebagai berikut: (1) Perangkat model pembelajaran berdasarkan masalah dengan mengetahui respon siswa setelah dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (MPBM) pada Standar Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana dapat dijadikan sebagai alternatif untuk siswa; (2) Penelitian ini hanya terbatas pada kelas TITL SMK Negeri 7 Surabaya, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengembangan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran berdasarkan masalah dengan materi dan sekolah yang berbeda; dan (3) Pada penelitian ini tes hasil belajar menggunakan soal pilihan ganda, diharapkan pada penelitian selanjutnya digunakan tes secara interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiningsih, A. 2005. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT Rineka Cipta
- De, Bono Edward. (2007). Revolusi Berpikir, Belajar Berpikir Canggih dan Kreatif Dalam Memecahkan Masalah dan Memantik Ide-ide/Edward de Bono; penerjamaah Ida Sitompul dan Fahmi Yamani; editor, Ahmad Baiquni.- Bandung: Kaifa
- Gronlund, N.E. 1982. Constructing Achievement Test (Third Edition). Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Sugandi, I. 2001. Panduan Instalasi Listrik untuk Rumah Berdasarkan PUIL 2000. Jakarta: Yayasan Usaha Penunjang Tenaga Listrik
- Ibrahim, Muslimin. 2005. Asesmen Berkelanjutan, Konsep Dasar, Tahapan Pengembangan dan Contoh. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Muslim, Supari dan Joko. 2009. Teknik Perancangan Dan Pemasangan Instalasi Listrik. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menenga, Departemen Pendidikan Nasional
- Nur. (2008). Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. Surabaya: Pusat SAINS dan Matematika UNESA.
- Nazir. 2003. Metode Penelitian. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Purwanto, (2011). Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Riduwan, dkk. 2005. Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N.S. 2005. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2005). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. 2002. Reformasi Pendidikan. Yogyakarta: Kanisius.
- Trianto. 2010. Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Tim. 2006. Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Tim Penyusunan Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa,ed.2 – cet.7. 1996. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarata: Balai Pustaka