

Analisis Kelengkapan Peralatan Praktek Dasar Listrik Elektronika di SMK

Agung Satria¹, Muldi Yuhendri²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Indonesia

agungsatia0801@gmail.com¹, muldiyuhendri@gmail.com²

Abstract—Education is a systematic process to increase the dignity of human development in a holistic manner, which enables the full potential of individuals so that the aspirations of developing Indonesian people as a whole can be achieved. Completeness of equipment or facilities is the level of achievement in the form of the number of facilities that are directly used for practical learning by Electrical Installation and Power Engineering students with the standard number that should be owned by the school or department. This research is a descriptive study which aims to analyze the completeness of workshop practice equipment using quantitative descriptive method. The research was conducted with data starting from several methods (observation, portfolio, questionnaire, and documentation) which were then adjusted to the research instruments that had been prepared. The results of the research conducted show that the completeness of practical equipment at Muhammadiyah 1 Padang Vocational School with student learning outcomes in Basic Electrical and Electronics subjects is proven by 25 students categorized as complete, and proposing 10 approximate aspects, then the appropriate answer is found, the number of students who complete more number of students who did not complete.

Keywords—Instrument, Completeness, Practical, Complete.

Abstrak—Pendidikan merupakan proses sistematis untuk meningkatkan martabat manusia secara holistik, yang memungkinkan pengembangan segenap potensi individu sehingga cita – cita membangun manusia Indonesia seutuhnya dapat tercapai. Kelengkapan peralatan atau sarana adalah tingkat ketercapaian yang berupa jumlah sarana yang secara langsung digunakan untuk pembelajaran praktik oleh siswa Teknik Instalasi dan Tenaga Listrik dengan jumlah standar yang seharusnya dimiliki oleh sekolah atau jurusan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan menganalisis kelengkapan peralatan praktek bengkel yang menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dengan diawali pengumpulan data menggunakan beberapa metode (observasi, portofolio, angket, dan dokumentasi) yang kemudian disesuaikan dengan instrument penelitian yang telah disusun sedemikian rupa. Dari hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa kelengkapan peralatan praktek di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Muhammadiyah 1 Padang dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dibuktikan dengan 25 orang siswa dikategorikan lengkap, dan mengajukan 10 aspek penilaian, maka ditemukan jawaban yakni sebagai berikut, jumlah siswa yang tuntas lebih banyak daripada jumlah siswa yang tidak tuntas.

Kata Kunci—Alat, Kelengkapan, Praktek, Tuntas.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses sistematis untuk meningkatkan martabat manusia secara holistik, yang memungkinkan pengembangan segenap potensi individu sehingga cita – cita membangun manusia Indonesia seutuhnya dapat tercapai. Sesuai dengan Undang – Undang No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, visi dari pendidikan nasional yaitu terwujudnya suatu pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan beribawa untuk memberdayakan semua warga Negara Indonesia berkembang menjadi manusia yang berkualitas, sehingga mampu dan pro – aktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Pendidikan juga menciptakan kemandirian baik pada individu maupun bangsa [1]. Pendidikan menyiapkan manusia sebagai warga negara yang baik [2].

Belajar adalah proses perubahan perilaku, karena interaksi individu dengan lingkungan. Seseorang dikatakan telah belajar jika ia bisa melakukan yang tidak bisa dilakukan

sebelumnya[3]. Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh perubahan dalam segala hal yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja [4]. Tujuan belajar terdiri atas tiga komponen, yaitu tingkah laku terminal, yaitu komponen tujuan belajar yang menentukan tingkah laku siswa setelah belajar, kondisi – kondisi tes, yaitu dimana siswa dituntut untuk mempertunjukkan tingkah laku terminal, dan ukuran – ukuran perilaku, yaitu suatu pernyataan tentang ukuran yang digunakan untuk membuat pertimbangan mengenai perilaku siswa [5].

Pendidikan menengah kejuruan merupakan institusi yang bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya [6]. Pada SMK proses pembelajaran bertahap ini menjadi hal mutlak dilakukan karena untuk mendapatkan lulusan yang mampu menjadi tenaga kerja yang professional. [7]. Pada jurusan listrik program pembelajaran dasar terdiri dari berbagai mata pelajaran kejuruan. SMK Muhammadiyah

1 Padang merupakan salah satu sekolah kejuruan di Padang yang memiliki beberapa jurusan, diantaranya Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik.

Mata pelajaran dasar listrik dan elektronika adalah salah satu mata pelajaran produktif yang harus diikuti oleh siswa kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Muhammadiyah 1 Padang yang bertujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan dasar listrik dan elektronika. Mata pelajaran dasar listrik dan elektronika memuat berbagai materi pelajaran.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 pada bab VII pasal 42 ayat 2 menyebutkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang lahan ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat rekreasi, dan ruang atau tempat lain untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan Kelengkapan Praktek dan Peralatan Praktek. [8].

Kelengkapan peralatan atau sarana adalah tingkat ketercapaian yang berupa jumlah sarana yang secara langsung digunakan untuk pembelajaran praktik oleh siswa Teknik Instalasi dan Tenaga Listrik dengan jumlah standar yang seharusnya dimiliki oleh sekolah atau jurusan. Pada saat pelaksanaan proses belajar mengajar praktek dilaksanakan, hal utama yang harus dilakukan adalah mengetahui kebutuhan kelengkapan ideal.

Perlengkapan alat pelajaran erat hubungannya dengan cara belajar siswa, karena alat pelajaran yang dipakai oleh guru pada waktu mengajar dipakai pula oleh siswa untuk menerima bahan yang diajarkan itu, peralatan yang lengkap dan tepat akan memperlancar penerimaan bahan pelajaran yang diberikan kepada siswa[9]. Hasil belajar yang didapatkan siswa saat praktek dasar listrik dan elektronika adalah bentuk kongkret dan keterampilan yang didapat ditingkat dasar menuju proses pengembangan dirinya.

Penelitian serupa telah dilakukan untuk melakukan analisis kelengkapan praktek pada pelaksanaan praktikum Biologi [16], juga pada analisis kelengkapan alat dan bahan pada pelaksanaan praktikum kimia [17], dan sebagainya. Pada penelitian ini dilakukan analisis kelengkapan peralatan praktek untuk mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika yang ada pada SMK Muhammadiyah 1 Padang dimana menunjukkan bahwa pada tahun pelajaran 2018/ 2019 rata – rata kompetensi siswa kelas X TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang masih belum sepenuhnya mencapai batas kriteria minimum (KKM) dengan ketuntasan belajar yang ditetapkan yaitu 75. Dimana terdapat dari jumlah siswa sebanyak 58 orang ada sekitar 13 orang yang tidak tuntas.



Gambar. 1. Kerangka Konseptual

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Sedangkan, metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu [10]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelengkapan peralatan praktek bengkel dan untuk mengetahui analisis kelengkapan peralatan praktek dengan hasil belajar pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika kelas X TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Waktu dalam penelitian ini dilakukan di bulan November 2020 dan dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Padang kelas X TITL. Dalam penelitian ini peneliti memfokuskan penelitiannya pada siswa kelas X TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang. Populasi siswa X TITL di SMK Muhammadiyah 1 Padang tahun ajaran 2019/ 2020 sebanyak 1 kelas dengan jumlah 25 siswa.

Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yang teknik penentuan sampelnya dengan pertimbangan tertentu. Pertama pengumpulan Data agar dalam penelitian diperoleh informasi dan data –data yang relevan sesuai dengan topik yang hendak diteliti, maka penulis menggunakan beberapa metode antara lain Metode Observasi (metode observasi yaitu melakukan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan) [11], Metode Portofolio, Metode Angket (dapat dilakukan dengan adanya sejumlah pertanyaan yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal – hal yang ia ketahui) [12]. Metode dokumentasi (teknik dalam mencari data mengenai hal – hal atau variabel yang berupa catatan transkrip, buku, surat kabar, majalah, prestasi, notulen rapat, agenda, dan sebagainya) [13].

A. Instrumen Penelitian

Penyusunan instrument penelitian digunakan untuk menganalisis kelengkapan peralatan praktek mata pelajaran dasar listrik dan elektronika, berdasarkan atas persepsi siswa dan diisi oleh siswa. Adapun jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk angket tertutup. Angket tertutup berarti angket yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga respon den tinggal memberikan tanda pada jawaban yang dipilih[14]. Penentuan skala tertutup Ini atas pertimbangan bahwa dengan angket tertutup ini memudahkan responden untuk memilih serta adanya keseragaman jawaban. Data yang telah terkumpul melalui angket, kemudian penulis olah kedalam bentuk kuantitatif, yaitu dengan cara menetapkan skor jawaban dari pertanyaan yang telah dijawab oleh responden [15]. Hasil instrument nantinya akan digunakan untuk mendukung analisis kebutuhan alat yang telah diisi oleh pihak sekolah yang bersangkutan.

B. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen penelitian terdiri dari dua indikator, yaitu alat praktek dan kelengkapan peralatan praktek. Pada kisi-kisi intrumen penelitian alat prakter terdiri dari 18 butir pernyataan sedangkan kelengkapan peralatan praktek terdiri dari 17 butir pernyataan yang terdapat pada angket. Maka

didapatkan total butir pernyataan terhadap kisi-kisi instrumen praktek sebanyak 35 butir pernyataan.

TABEL 1. SKOR PENILAIAN PERTANYAAN ANGKET

No	Pilihan Jawaban	Skor Jawaban
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Kurang Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

C. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Data hasil penelitian ini berupa data kuantitatif. Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah dibuat. Dalam angket penelitian ini ada 35 item pernyataan dengan masing-masing mempunyai 5 skor jawaban.

Dalam penelitian ini untuk mengukur persentase menganalisis kelengkapan peralatan praktek pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika, penulis menggunakan menggunakan data statistik sederhana dengan persentase formulasi dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

- P** = Persentase tingkat keberhasilan yang diperoleh
- F** = Frekuensi nilai yang diperoleh
- N** = Jumlah nilai ideal

TABEL 2. KRITERIA PRESENTASE

Interval Kriteria	Kriteria
85% - 100%	Sangat Lengkap
69% - 84%	Lengkap
53% - 68%	Cukup Lengkap
37% - 52%	Kurang Lengkap
20% - 36%	Tidak Lengkap

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Angket Kelengkapan Alat Praktek Sekolah

Pada angket kelengkapan alat praktek sekolah pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika terdapat 2 komponen yang dijadikan pedoman untuk membuat angket sebagai instrumen penelitian. Komponen variabel pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika yaitu: 1) Alat Praktek, 2) Peralatan Alat Praktek. Hasil penelitian yang telah diperoleh peneliti dideskripsikan secara rinci untuk masing-masing variabel. Pembahasan variabel dilakukan dengan menggunakan data kuantitatif, maksudnya data yang diolah berbentuk angka atau skor.

Untuk melihat gambaran kelengkapan alat praktek sekolah pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, peneliti menganalisis hasil pengisian angket dengan

menghitung jumlah skor masing-masing item (Skoring). Selanjutnya dilakukan tabulating yakni mentabulasi data jawaban yang telah diberikan ke dalam bentuk tabel, untuk memudahkan menganalisis hasil jawaban siswa. Tabulasi jawaban responden untuk angket dapat dilihat pada (lampiran). Dari 25 orang siswa, dengan mengajukan 35 item pernyataan, maka ditemukan jawaban yakni sebagai berikut jumlah total jawaban “sangat setuju” adalah 580 (18,53%), jumlah total jawaban “setuju” yakni sebesar 1.348 (43%), jumlah total jawaban “kurang setuju” yaitu sebesar 1.062 (34%), jumlah total jawaban “tidak setuju” adalah 140 (4,47%), sedangkan jumlah total jawaban “sangat tidak setuju” adalah 0 (0%).

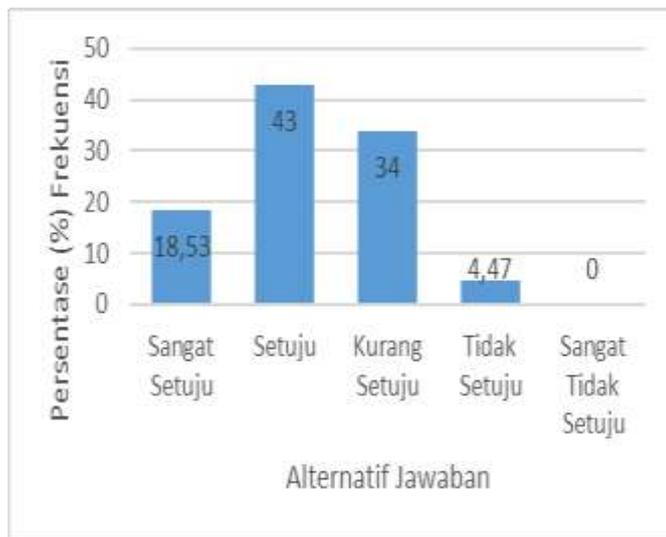
Dengan demikian diperoleh tingkat kelengkapan alat praktek dalam pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Muhammadiyah 1 Padang adalah sebesar 75,13%. Untuk lebih jelas distribusi kelengkapan peralatan praktek di SMK Muhammadiyah 1 Padang pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika bisa dilihat pada tabel.

TABEL 3. DISTRIBUSI HASIL DATA VARIABEL KELENGKAPAN ALAT PRAKTEK SEKOLAH DI SMK MUHAMMADIYAH 1 PADANG

Alternatif Jawaban	Jumlah Total Jawaban	Persentase (%) Frekuensi	Tingkat Capaian
Sangat Setuju	580	18.53	75,13
Setuju	1348	43	
Kurang Setuju	1062	34	
Tidak Setuju	140	4.47	
Sangat Tidak Setuju	0	0	
Jumlah	3130	100	

Berdasarkan tabel di atas, jelaslah untuk variabel kelengkapan alat praktek di SMK Muhammadiyah 1 Padang diperoleh tingkat capaian sebesar 75,13% dan berada pada kategori “Lengkap”. Selanjutnya hasil jawaban dari 25 orang siswa sebagai responden dalam penelitian ini, untuk skor tertinggi yang menjawab “Sangat Setuju” adalah item soal no 2 dan 3 dengan jumlah menjawab “Sangat Setuju” adalah 12 orang (48%) dan untuk skor terendah yang menjawab “Sangat Setuju” adalah item soal no 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, dan 35 yaitu dengan yang menjawab “Sangat Setuju” adalah tidak ada.

Sedangkan skor tertinggi yang menjawab “Setuju” adalah item no dengan jumlah yang menjawab “Setuju” sebanyak 21 orang (84%) dan untuk skor terendah yang menjawab “Setuju” adalah item nomor 20, 22, 27, 28, 31, 32, 33, 34, dan 35 yaitu dengan yang menjawab “Setuju” adalah tidak ada. Untuk skor tertinggi yang menjawab “Kurang Setuju” adalah item no 35 dengan jumlah yang menjawab “Kurang Setuju” sebanyak 23 orang (92%) dan skor terendah yang menjawab “Kurang Setuju” adalah item no 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 19, dan 24 yaitu yang menjawab “Kurang Setuju” adalah tidak ada. Skor tertinggi yang menjawab “Tidak Setuju” adalah item no 30 dan 31 dengan jumlah yang menjawab sebanyak 11 orang (44%) dan skor terendah adalah item nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 24 dan 30 adalah tidak ada. Untuk skor tertinggi yang menjawab “Sangat Tidak Setuju” adalah tidak ada, dan skor terendah yang menjawab “Sangat Tidak Setuju” adalah tidak ada.



Gambar. 2. Histogram Kelengkapan Peralatan Praktek Sekolah Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Muhammadiyah 1 Padang

B. Portofolio Nilai Siswa

Pada lembar penilaian portofolio kelengkapan alat praktek sekolah pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika terdapat 10 aspek penilaian yang dijadikan pedoman untuk membuat lembar portofolio sebagai instrumen penelitian. Hasil penelitian yang telah diperoleh peneliti bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa dalam kegiatan praktek sekolah. Untuk melihat nilai atau hasil belajar siswa pada kegiatan praktek mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, peneliti menganalisis hasil pengisian portofolio dengan menghitung jumlah skor masing-masing item (Skoring).

Dari 25 orang siswa, dengan mengajukan 10 aspek penilaian, maka ditemukan jawaban yakni sebagai berikut, jumlah siswa yang tuntas (>75) adalah 22 orang dengan nilai paling tinggi 90, sedangkan jumlah siswa yang tidak tuntas (<75) adalah 3 orang siswa dengan nilai paling rendah 70.

C. Pembahasan

Hasil belajar adalah semua perubahan dibidang sensorik - motorik dan dinamik - afektif yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Hasil belajar ini merupakan suatu kemampuan internal (*capability*) yang telah menjadi milik pribadi seseorang dan memungkinkan orang itu melakukan sesuatu atau memberikan prestasi tertentu (*performance*). Pada saat pelaksanaan proses belajar mengajar praktek dilaksanakan, hal utama yang harus dilakukan adalah mengetahui kebutuhan kelengkapan ideal. Siswa akan memperoleh keterampilan secara maksimal dalam proses praktek apabila didukung dengan adanya bengkel kerja yang memiliki peralatan praktek yang lengkap. Dalam melaksanakan suatu pekerjaan (seringkali disebut praktek) diperlukan peralatan untuk mengerjakannya. Tanpa alat/ perkakas hampir dapat dipastikan bahwa pekerjaan tersebut tidak dapat dilaksanakan menbginagt pentingnya peralatan bagi praktek, maka wajib bagi siswa untuk mengenal nama dan bentuk penggunaannya yang tepat. Dengan menggunakan alat yang tepat dapat diharapkan hasil kerjaan yang baik. Sebaliknya, salah memilih atau memakai

alat/perkakas, tidak mungkin dihasilkan pekerjaan yang baik. Untuk pekerjaan instalasi diperlukan berbagai jenis alat/perkakas.

Manfaat kelengkapan peralatan praktek ternyata mampu meningkatkan dan memperlancar proses belajar mengajar, menumbuhkan kemampuan mencari, mengolah dan menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah atas tanggung jawab dan usaha sendiri dan akhirnya tumbuhlah sikap untuk belajar mandiri. Dalam pengertian bahwa saat melaksanakan praktek apabila didukung dengan peralatan yang lengkap maka seorang siswa akan lebih giat dan mendapatkan hasil praktek yang lebih baik, sedangkan seorang siswa akan merasakan malas dalam melaksanakan praktek dengan hasil praktek yang kurang baik. Dengan demikian siswa menjadi terdidik untuk menghargai, memelihara dan memanfaatkan waktu serta bahan secara tepat dan berhasil, sehingga mempermudah pencapaian target prestasi yang diharapkan.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis deskriptif presentase variabel kelengkapan alat praktek diperoleh jumlah total jawaban "sangat setuju" adalah 580 (18,53%), jumlah total jawaban "setuju" yakni sebesar 1.348 (43%), jumlah total jawaban "kurang setuju" yaitu sebesar 1.062 (34%), jumlah total jawaban "tidak setuju" adalah 140 (4,47%), sedangkan jumlah total jawaban "sangat tidak setuju" adalah 0 (0%). Sehingga didapatkan target pencapaian sebesar 75,13% dalam kategori "Lengkap". Selanjutnya hasil dari lembar portofolio dengan 10 aspek penilaian, maka diperoleh jumlah siswa yang tuntas (>75) adalah 22 orang (88%) dengan nilai paling tinggi 90, sedangkan jumlah siswa yang tidak tuntas (<75) adalah 3 orang (12%) dengan nilai paling rendah 70 dengan kategori "Sangat Baik".

IV. PENUTUP

Kelengkapan peralatan atau sarana adalah tingkat ketercapaian yang berupa jumlah sarana yang secara langsung digunakan untuk pembelajaran praktik oleh siswa Teknik Instalasi dan Tenaga Listrik dengan jumlah standar yang seharusnya dimiliki oleh sekolah atau jurusan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapat data bahwa untuk kelengkapan peralatan praktek didapat tingkat capaian responden sebanyak 75,13%. Untuk hasil belajar yang diperoleh dari lembar portofolio bahwa jumlah siswa yang tuntas (>75) adalah 22 orang dengan nilai paling tinggi 90, sedangkan jumlah siswa yang tidak tuntas (<75) adalah 3 orang siswa dengan nilai paling rendah 70. Dari hasil penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa kelengkapan peralatan praktek di SMK Muhammadiyah 1 Padang dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika dibuktikan dengan 25 orang siswa dikategorikan lengkap, dan mengajukan 10 aspek penilaian, maka ditemukan jawaban yakni sebagai berikut, jumlah siswa yang tuntas lebih banyak daripada jumlah siswa yang tidak tuntas.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan untuk guru mata pelajaran dapat mengatasi permasalahan kurangnya kelengkapan alat praktek sehingga dapat melaksanakan proses belajar mengajar yang sesuai dengan kurikulum. Selain itu, bagi peserta didik dapat menjaga peralatan praktek dengan baik sehingga dapat digunakan dalam praktek dasar instalasi listrik.

REFERENSI

- [1] Hidayat Ara dan Machali Imam, "Pengelolaan Pendidikan, Konsep, Prinsip, dan Aplikasi dalam Mengelola Sekolah dan Madrasa". Yogyakarta: Kaukaba, 2012.
- [2] Siswono Dwi dkk., "Ilmu Pendidikan". Yogyakarta: UNY Press, 2011.
- [3] Munir, "Kurikulum Berbasis Teknologi Informatika dan Komunikasi". Bandung: Alfabeta, 2008.
- [4] Arsyad, Azhar, "Media Pembelajaran". Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- [5] Hamalik, Oemar, "Perencanaan Pengajaran dan Berdasarkan Pendekatan Sistem". Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- [6] Kuswana, W, S., "Dasar-Dasar Pendidikan Vokasi & Kejuruan". Bandung: Alfabeta, 2013.
- [7] Kuswana, W, S., "Taksonomi Berfikir". Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011.
- [8] Ari H Gunawan, "Administrasi Sekolah, Administrasi Pendidikan Mikro". Jakarta: Rineka Cipta, 1996.
- [9] Slameto, "Belajar dan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhinya". Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [10] Sukardi, "Metodologi Penelitian Pendidikan". Jakarta : PT. Bumi Aksara, 2010.
- [11] Gulo, W., "Metode Penelitian". Jakarta: PT. Grasindo, 2002.
- [12] Sugiyono, "Statistika untuk Penelitian". Bandung : Alfabeta, 2006.
- [13] Arikunto, Suharsimi, "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek", 2006.
- [14] Arikunto, S., "Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan". Jakarta : Bumi Aksara, 2006.
- [15] Arikunto, S., "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek". Jakarta : Bumi Aksara, 2006.
- [16] Rezeki, S., "Analisis Kelengkapan Laboratorium Dalam Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri se – Kabupaten Karo," *Jurnal Pelita Pendidikan*, Vol. 3, No. 4, 2015.
- [17] Ambarwati, S., "Analisis Kelengkapan Alat, Bahan Laboratorium dan Keterlaksanaan Praktikum Kimia di SMA Negeri 2 Yogyakarta," *Jurnal Pembelajaran Kimia*, Vol. 7, No. 1, 2018.