

**STUDI TENTANG KETERCAPAIAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK
PADA MATERI MEMELIHARA ATAU SERVIS SISTEM AIR
CONDITIONING**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



Oleh
FAUZAN FIRDAUS
NIM. 1400771

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

**STUDI TENTANG KETERCAPAIAN KOMPETENSI PESERTA
DIDIK PADA MATERI MEMELIHARA ATAU SERVIS SISTEM
*AIR CONDITIONING***

Oleh
Fauzan Firdaus

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Fauzan Firdaus 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

FAUZAN FIRDAUS
E.0551.1400771

STUDI TENTANG KETERCAPAIAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK
PADA MATERI MEMELIHARA ATAU SERVIS SISTEM *AIR*
CONDITIONING

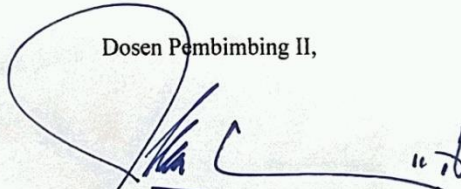
disetujui dan disahkan oleh:

Dosen Pembimbing I,



Dr. Amay Suherman, M.Pd.
NIP. 19590325 198601 1 001

Dosen Pembimbing II,



Dr. Tatang Permana, M.Pd
NIP. 19651110 199203 1 007

Mengetahui
Ketua Departemen Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. Bambang Darmawan, MM.
NIP. 19620118 198903 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan ini bahwa skripsi dengan judul “**Studi Tentang Ketercapaian Kompetensi Peserta Didik Pada Materi Merawat atau Servis Sistem Air Conditioning**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, April 2019

Fauzan Firdaus

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Ilahi Robbi, karena atas hidayah dan taufik-Nya penulis di berikan kesempatan untuk melaksanakan segala niat dan rencana. Salawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad S.A.W, kepada keluarganya, sahabatnya, dan kepada kita selaku umatnya yang ta'at hingga akhir zaman.

Alhamdulillah atas karunia-Nya semata penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**STUDI TENTANG KETERCAPAIAN KOMPETENSI PESERTA DIDIK PADA MATERI MEMELIHARA ATAU SERVIS SISTEM *Air Conditioning***”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis berharap semoga skripsi ini bisa menjadi masukan dan pegangan serta bermanfaat bagi semua pihak. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga menjadikan penulisan skripsi ini menjadi ilmu yang bermanfaat khususnya bagi diri pribadi penulis dan pembaca pada umumnya.

Bandung, Maret 2019
Penulis,

Fauzan Firdaus
NIM. 1400771

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat bersyukur karena telah banyak pihak yang memberikan saran, masukan, motivasi, dan inspirasi, sehingga mempermudah dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Dr. Amay Suherman, M.Pd. selaku dosen pembimbing I, yang telah memberi arahan dan saran dalam skripsi.
2. Yth. Bapak Drs. Tatang Permana, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran.
3. Yth. Bapak Drs. Dedi Supriawan, M.M.Pd. selaku dosen wali yang telah memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
4. Kepada orang tua yang selalu memberikan doa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Kepada seluruh Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis kuliah di Departemen Pendidikan Teknik Mesin.
6. Seluruh Staff Akademik Departemen Pendidikan Teknik Mesin UPI yang telah membantu kelancaran dalam proses perkuliahan dan penulisan skripsi.
7. Kepada guru-guru otomotif SMKN 7 Baleendah yang telah membantu dengan sabar penelitian penulis.
8. Kepada Yth. Bapak Indra Kustiawan, S.Pd selaku *Service Manager* Honda Autobest yang telah bersedia untuk memberikan informasi guna terselesaikannya penulisan skripsi.
9. Kepada Yth. Bapak Kodir Sunoto selaku *Foreman* Auto2000 Pasteur yang telah membantu memberikan informasi guna terselesaikannya penulisan skripsi.
10. Kepada Ade Rosi yang telah menemani selama proses penyusunan skripsi, dan juga banyak memberikan masukan, saran, serta motivasi kepada penulis, dan berkenan untuk menjadi tutor sebaya dalam penyusunan skripsi ini.

11. Kepada sahabat mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin Konsentrasi Otomotif 2014 yang selalu membantu dan berjuang bersama-sama.
12. Kepada Ali Aji, Aditia Rachman, Taufiqurrohmat, Badru Jihad, Ray Pangestu, Raihan Ramadhan, dan Nursalam, yang merupakan rekan-rekan seperjuangan Raudhoh yang selalu memberikan dukungan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas segala kontribusi dan dukungan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi.

Semoga segala bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis baik itu secara langsung maupun tidak langsung mendapat balasan dari Allah SWT. Penulisan laporan ini mudah-mudahan bermanfaat dan menjadi bahan tambahan pengetahuan khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca yang senantiasa ingin menambah ilmu pengetahuannya.

ABSTRAK

Studi Tentang Ketercapaian Kompetensi Peserta Didik Pada Materi Memelihara atau Servis Sistem *Air Conditioning*; Fauzan Firdaus (2019); Departemen Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui predikat ketercapaian kompetensi peserta didik di aspek kognitif (pengetahuan), aspek afektif (sikap kerja), dan aspek psikomotor (keterampilan) pada materi memelihara atau servis sistem *air conditioning*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII program keahlian TKR SMK Negeri 7 Baleendah sebanyak 98 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* yaitu *simple random sampling* dengan tingkat kelonggaran ketidakterikatan 15% maka didapat jumlah sampel sebanyak 31 orang. Instrumen yang digunakan adalah soal tes tulis dengan bentuk essay untuk mengetahui predikat ketercapaian kognitif, dan lembar observasi berupa SOP dan lembar kerja praktik untuk mengetahui predikat ketercapaian afektif dan predikat ketercapaian psikomotor. Hasil penelitian menunjukkan ketercapaian kompetensi pada aspek kognitif termasuk dalam predikat A, ketercapaian kompetensi pada aspek afektif termasuk dalam predikat A, dan ketercapaian kompetensi pada aspek psikomotor termasuk dalam predikat B+ dengan rincian predikat pada setiap komponen penilaian psikomotor sebagai berikut: (1) Komponen keselamatan kerja berpredikat B; (2) Komponen persiapan kerja berpredikat A; (3) Komponen proses kerja berpredikat A; (4) Komponen hasil kerja berpredikat A; (5) Komponen waktu berpredikat D+.

Kata Kunci: Predikat, Kompetensi, Servis Sistem AC

ABSTRACT

Study of Achievement of Student Competencies in Maintaining Material or Service of Air Conditioning Systems; Fauzan Firdaus (2019); Departement of Mechanical Engineering Education, Indonesia University of Education.

This study aims to determine the predicate achievement of students' competencies in cognitive aspects (knowledge), affective aspects (work attitude), and psychomotor aspects (skills) in maintaining or servicing the air conditioning system. This research is a descriptive study with a quantitative approach. The population in this study were 98 students of class XII TKR SMK Negeri 7 Baleendah. Sampling in this study used a probability sampling technique that is simple random sampling with a 15% level of non-attachment allowance, so the number of samples was 31 students. The instruments used were written test questions with essay forms to determine the predicate of cognitive achievement, and observation sheets in the form of SOP and practical worksheets to determine the predicate of affective achievement and the predicate psychomotor achievement. The results showed the achievement of competencies in cognitive aspects included in the predicate A, achievement of competencies in affective aspects included in the predicate A, and achievement of competence in psychomotor aspects included in the predicate B + the details of the predicate on each component of psychomotor assessment as follows: (1) Components of work safety predicate B; (2) Work preparation components predicate A; (3) Components of the work process predicate A; (4) Work component has predicate A; (5) Time components predicate D +.

Keywords: Predicate, Competence, Service AC System

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Rumusan Masalah	4
1.3.Tujuan	5
1.4.Manfaat	5
1.5.Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1.Sekolah Menengah Kejuruan.	7
2.1.1. Definisi Sekolah Menengah Kejuruan.....	7
2.1.2. Tujuan Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan.....	8
2.1.3. Aspek-Aspek Sekolah Menengah Kejuruan.....	10
2.2.Tinjauan Kompetensi	13
2.2.1. Pengertian Kompetensi.....	13
2.2.2. Standar Kompetensi Lulusan SMK.....	19
2.2.3. Kompetensi Kerja Industri.....	22
2.2.4. Standar Oprasional Prosedur.....	25
2.2.5. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.....	26
2.3.Kompetensi Dasar Merawat atau Servis Sistem AC.....	33
2.4.Hasil Belajar.....	34
2.5.Penelitian Yang Relevan.....	35
2.6.Kerangka Pemikiran.....	36

BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1.Desain Penelitian.....	38
3.2.Variabel Penelitian	39
3.3.Populasi dan Sampel	39
3.3.1. Populasi.....	39
3.3.2. Sampel.....	40
3.4.Instrumen Penelitian.....	41
3.4.1. Uji Validitas Instrumen.....	42
3.5.Prosedur Penelitian.....	42
3.5.1. Tahap Persiapan.....	42
3.5.2. Tahap Pelaksanaan.....	42
3.6.Analisis Data	44
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1.Temuan Penelitian.....	48
4.1.1. Aspek Kognitif (Pengetahuan).....	48
4.1.2. Aspek Afektif (Sikap Kerja).....	49
4.1.3. Aspek Psikomotor (Keterampilan).....	51
4.1.4. Perbandingan Pengujian Ke 1 dengan Ke 2.....	55
4.2.Pembahasan.....	63
4.2.1. Aspek Kognitif.....	63
4.2.2. Aspek Afektif.....	66
4.2.3. Aspek Psikomotor.....	67
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	73
5.1.Simpulan... ..	73
5.2.Implikasi.....	73
5.3.Rekomendasi	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Kompetensi Lulusan	20
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar Perawatan atau Servis Sistem AC	24
Tabel 2.3 Daftar Standar Kompetensi Umum Berdasarkan SKKNI.....	27
Tabel 2.4 Standar Kompetensi <i>Engine</i> Berdasarkan SKKNI.....	29
Tabel 2.5 Standar Kompetensi <i>Power Train</i> Berdasarkan SKKNI.....	30
Tabel 2.6 Standar Kompetensi <i>Chasis</i> Berdasarkan SKKNI.....	31
Tabel 2.7 Standar Kompetensi <i>Electrical</i> Berdasarkan SKKNI.....	32
Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas XII TKR SMKN 7 Baleendah	40
Tabel 3.2 Jumlah Sampel yang Akan Diteliti	41
Tabel 3.3 Penilaian Pada Ranah Kognitif	44
Tabel 3.4 Penilaian Pada Ranah Afektif	45
Tabel 3.5 Penilaian Pada Ranah Psikomotor	45
Tabel 3.6 Penilaian Hasil Belajar Menggunakan Skala 1-4.....	46
Tabel 3.7 Analisis Data Ketercapaian Kompetensi Peserta Didik.....	47
Tabel 4.1 Data Penelitian Pada Aspek Kognitif.....	48
Tabel 4.2 Data Penelitian Pada Aspek Afektif.....	49
Tabel 4.3 Data Penelitian Pada Aspek Psikomotor.....	52
Tabel 4.4 Data Pencapaian Aspek Kognitif Pada Tes Ke 1	55
Tabel 4.5 Data Pencapaian Aspek Kognitif Pada Tes Ke 2.....	56
Tabel 4.6 Data Pencapaian Aspek Afektif Pada Tes Ke 1	57
Tabel 4.7 Data Pencapaian Aspek Afektif Pada Tes Ke 2.....	59
Tabel 4.8 Data Waktu Pengerjaan Pada Tes Ke 1	61
Tabel 4.9 Data Waktu Pengerjaan Pada Tes Ke 2	61
Tabel 4.10 Rekapitulasi Data Ketercapaian Kompetensi.....	62
Tabel 4.11 Rekapitulasi Komponen Penilaian Psikomotor	62
Tabel 4.12 Persentase Ketercapaian Sub Komponen Aspek Kognitif Pengujian Ke-1	63
Tabel 4.13 Persentase Ketercapaian Sub Komponen Aspek Kognitif Pengujian Ke-2	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Kerangka Berpikir	37
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A

Lampiran A.1 Surat Tugas Pembimbing Skripsi

Lampiran A.2 Surat Izin Penelitian

Lampiran A.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Aspek Kognitif

Lampiran A.4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Aspek Afektif

Lampiran A.5 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Aspek Psikomotor

Lampiran A.6 Surat Pengantar Validasi Ahli

Lampiran B

Lampiran B.1 Surat Keterangan Validasi

Lampiran B.2 Data Ketercapaian Kompetensi Aspek Kognitif Pengujian Ke-1

Lampiran B.3 Data Ketercapaian Kompetensi Aspek Afektif Pengujian Ke-1

Lampiran B.4 Data Ketercapaian Kompetensi Aspek Psikomotor Pengujian Ke1

Lampiran B.5 Data Ketercapaian Kompetensi Aspek Kognitif Pengujian Ke-2

Lampiran B.6 Data Ketercapaian Kompetensi Aspek Afektif Pengujian Ke-2

Lampiran B.7 Data Ketercapaian Kompetensi Aspek Psikomotor Pengujian Ke2

Lampiran B.8 Data Penelitian Ketercapaian Kompetensi Aspek Kognitif Pengujian Ke-1

Lampiran B.9 Data Penelitian Ketercapaian Kompetensi Aspek Afektif Pengujian Ke-1

Lampiran B.10 Data Penelitian Ketercapaian Kompetensi Aspek Psikomotor Pengujian Ke-1

Lampiran B.11 Catatan Waktu Pengerjaan *Job* Pengujian Ke-1

Lampiran B.12 Data Penelitian Ketercapaian Kompetensi Aspek Kognitif Pengujian Ke-2

Lampiran B.13 Data Penelitian Ketercapaian Kompetensi Aspek Afektif Pengujian Ke-2

Lampiran B.14 Data Penelitian Ketercapaian Kompetensi Aspek Psikomotor Pengujian Ke-2

Lampiran B.15 Catatan Waktu Pengerjaan *Job* Pengujian Ke-2

Lampiran C

Lampiran C.1 Surat Balasan Penelitian

Lampiran C.2 Surat Keterangan Wawancara Pendahuluan

Lampiran C.3 Kartu Bimbingan

Lampiran C.4 Dokumentasi Penelitian

Lampiran C.5 Riwayat Hidup Penulis

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013a). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2016b). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Darmadi, H. (2018). *Manajemen Sumber Daya Manusia Kepala Sekolah Melejitkan Produktivitas Kerja Kepala Sekolah dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Sleman: Deepublish.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). Undang-Undang Sisdiknas Pasal 15 No.29 Tahun 2003 Tentang Sekolah Menengah Kejuruan.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Lampiran Mendiknas No.23 Tahun 2006 Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Lampiran Peraturan Mendiknas No.23 Tahun 2013 Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Dikmenjur. (2006). *Kurikulum SMK*. Jakarta: Dikmenjur.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaali. (2007). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Djohar, A. (2007). *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Bandung: PT Imtima.
- Fathurrohman, M. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Modern, Konsep Dasar, Inovasi, dan Teori Pembelajaran*. Yogyakarta: Garudhawaca.
- Gumelar, G. (2017). *Identifikasi Kompetensi SMK Teknik Kendaraan Ringan yang Dibutuhkan Industri Otomotif di Daerah Istimewa Yogyakarta*. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif*, Vol.20, No.1. Yogyakarta: UNY.
- Herbert. (2015). Persepsi Siswa Jurusan TKR terhadap Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *Jurnal of Mechanical Engineering Education*, (2) 1, hlm.69.
- Judisseno, R. (2009). *Jadilah Pribadi yang Kompeten di Tempat Kerja*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No 342 Tahun 2007 tentang penetapan SKKNI.

- Kurniawan, A. (2012). *Pengaruh Kemampuan Kognitif Terhadap Kemampuan Psikomotorik Pada Mata Pelajaran Produktif Alat Ukur Siswa Kelas X TKR SMK Muhammadiyah*. Skripsi. UNY.
- Larasati, S. (2018). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Sleman: Deepublish.
- Malik, N. (2016). *Dinamika Pasar Tenaga Kerja Indonesia*. Malang: UMM Press.
- Permendiknas No. 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan.
- Permendiknas No. 70 Tahun 2017 Tentang Struktur Kurikulum 2013.
- Permendikbud No. 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.
- Putu, S. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- Rachmi, A. (2014). Pembuatan Standard Operating Procedure (SOP) Service Desk Berdasarkan Kerangka Kerja ITIL V3 dengan Menggunakan Metode Analisis GAP Layanan. *Jurnal Teknik Pomtis Vol.3 No.2*. Surabaya: ITS.
- Rahayu, S. (2007). *Pengaruh Pengalaman dalam Praktik Industri dan Prestasi Kelas XII Program Keahlian Akuntansi SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi. Pendidikan Akuntansi UNY.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran, Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Santosa, J.K. (2014). *Lebih Memahami SOP*. Surabaya: Kata Pena.
- Sastroasmoro, & Ismail. (2011). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, W. (2012). *Statistika Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sunaryo, W. (2013). *Filsafat Pendidikan Teknologi, Vokasi, dan Kejuruan*. Bandung: Alfabeta.

Umar Syah, I. (2017). *Pencapaian Kompetensi Siswa SMK dalam Praktik Bekerja dengan Mesin Bubut*. *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol.4, No.1. Bandung: UPI.

Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 Pasal 35 Tentang Ketenagakerjaan.

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 35 Tentang Standar Kompetensi Lulusan.

Undang-Undang No. 23 Tahun 2003 pasal 1 ayat 10 tentang Ketenagakerjaan.

Winata. (2016). Pengaruh Kompetensi Kejuruan dan Motivasi Memasuki Dunia Kerja Terhadap Kesiapan Kerja Siswa Kelas XII SMK Negeri 1 Ambal Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Teknik Otomotif*. (8) 1.

Yulan, P. (2017). *Studi Tentang Ketercapaian Kompetensi Siswa Pada Materi Pengisian Refrigeran di Unit Tata Udara Domestik*. *Journal of Mechanical Engineering Education*, Vol.4, No.2. Bandung: UPI.