

**ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP
KOMPONEN SENSOR DAN TRANSDUSER PADA MATA DIKLAT
PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRIK (PRE) KELAS XI DI JURUSAN
TEKNIK AUDIO VIDEO (TAV) SMK NEGERI 4 BANDUNG**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
di Departemen Pendidikan Teknik Elektro
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro S1*



Oleh :

Wahyu Mahardhika Muktiaji

E.0451.1306721

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG**

2020

ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP
KOMPONEN SENSOR DAN TRANSDUSER PADA MATA DIKLAT
PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRIK (PRE) KELAS XI DI JURUSAN
TEKNIK AUDIO VIDEO (TAV) SMK NEGERI 4 BANDUNG

Oleh
Wahyu Mahardhika Muktiaji

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

© Wahyu Mahardhika Muktiaji
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

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

Wahyu Mahardhika Muktiaji, 2020
*ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP KOMPONEN SENSOR DAN TRANSDUSER
PADA MATA DIKLAT PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRIK (PRE) KELAS XI DI JURUSAN TEKNIK
AUDIO VIDEO (TAV) SMK NEGERI 4 BANDUNG*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP KOMPONEN SENSOR DAN TRANSDUSER PADA MATA DIKLAT PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRIK (PRE) KELAS XI DI JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO (TAV) SMK NEGERI 4 BANDUNG**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap karya saya ini.

Bandung, Agustus 2020

Yang Membuat Pernyataan,

Wahyu Mahardhika Muktiaji

NIM. E0451.1306721

LEMBAR PENGESAHAN

WAHYU MAHARDHIKA MUKTIAJI
E.0451.1306721

**ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP
KOMPONEN SENSOR DAN TRANSDUSER PADA MATA DIKLAT
PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRIK (PRE) KELAS XI DI JURUSAN
TEKNIK AUDIO VIDEO (TAV) SMK NEGERI 4 BANDUNG**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,
Tanggal ACC : 6 Agustus 2020



Wawan Purnama, S.Pd., M.Si
NIP. 19671026 199403 1 004

Pembimbing II,
Tanggal ACC : 6 Agustus 2020



Dr. Enjang Akhmad Juanda, M.Pd., M.T.
NIP. 19550826 198101 1 001

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro



Dr. Yadi Mulyadi, M.T.
NIP. 19630727 199302 1 001

ABSTRAK

ANALISIS KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI KONSEP KOMPONEN SENSOR DAN TRANSDUSER PADA MATA DIKLAT PENERAPAN RANGKAIAN ELEKTRIK (PRE) KELAS XI DI JURUSAN TEKNIK AUDIO VIDEO (TAV) SMK NEGERI 4 BANDUNG

Disusun Oleh:
Wahyu Mahardhika Muktiaji
E.0451.1306721

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep komponen sensor dan transduser, dan mengetahui konsep apa saja yang belum dipahami oleh siswa mengenai konsep komponen sensor dan transduser dalam mata diklat penerapan rangkaian elektronika. Adapun jenis metode penelitian yang digunakan adalah jenis deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian berjumlah 62 siswa terdiri dari kelas XI AV 2 dengan 29 siswa dan XI AV 3 dengan 33 siswa dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan berupa tes soal kognitif pemahaman konsep yang disebarakan melalui *google form*. Dari hasil tes yang ditemukan nilai rata rata dari semua siswa sebesar 66,7, dari nilai tersebut dinyatakan bahwa siswa masih belum dapat memahami konsep dari sensor dan transduser. Karena masih di bawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 75, dan konsep yang masih di bawah rata-rata atau yang belum dipahami terdapat sebanyak 5 konsep yang terlihat dari nilai persentase yang paling kecil yaitu diantara 32% - 42%. Kesimpulan yang didapat adalah bahwa nilai rata-rata siswa masih di bawah atau belum tercapai dan konsep yang belum dipahami siswa ada 5 konsep diantaranya tentang konsep fungsi komponen dari sensor, jenis sensor penerima sinyal, definisi transduser, bentuk sinyal gelombang pada sensor ultrasonik dan fungsi sensor ultrasonik

Kata Kunci: Analisis Pemahaman, Pemahaman Belajar Siswa, Sensor dan Transduser

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE ABILITY OF STUDENTS IN UNDERSTANDING THE CONCEPT OF SENSOR AND TRANSDUSER COMPONENTS IN THE SUBJECT OF APPLYING ELECTRONIC CIRCUITS (PRE) CLASS XI IN AUDIO VIDEO ENGINEERING DEPARTMENT SMK NEGERI 4 BANDUNG

Arranged by:
Wahyu Mahardhika Muktiaji
E.0451.1306721

Abstract. This study aims to determine the students' ability to understand the concept of sensor and transducer components, and to find out what concepts the students have not understood about the concepts of sensor and transducer components in the application of electronic circuit training. The research method used is descriptive quantitative type. The research sample is 62 students consisting of class XI AV 2 with 29 students and XI AV 3 with 33 students using purposive sampling technique. The instrument used was in the form of a cognitive test of concept understanding which was distributed via google form. From the test results, it was found that the average value of all students was 66.7, from this value it was stated that students still could not understand the concept of sensors and transducers. Because it is still below the Minimum Completeness Criteria (KKM) value, which is 75, and the concepts that are still below the average or that are not yet understood, there are 5 concepts which can be seen from the smallest percentage value, which is between 32% - 42%. The conclusion is that the student's average score is still below or has not been achieved and there are 5 concepts that students have not understood, including the concept of the function of the components of the sensor, the type of signal receiving sensor, the definition of the transducer, the shape of the wave signal on the ultrasonic sensor and the sensor function ultrasonic.

Keywords: Understanding Analysis, Student Learning Comprehension, Sensors and Transducers

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan berupa nikmat sehat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Analisis Kemampuan Siswa dalam Memahami Konsep Komponen Sensor dan Transduser pada Mata Diklat Penerapan Rangkaian Elektrik (PRE) Kelas XI di Jurusan Teknik Audio Video (TAV) SMK Negeri 4 Bandung”**. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya, dan kita selaku umatnya.

Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dan untuk menyelesaikan perkuliahan di Departemen Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari pembaca untuk mengembangkan skripsi ini lebih baik lagi. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Bandung, Agustus 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu penulis. Oleh karena itu, melalui karya tulis ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada;

1. Allah SWT yang selalu memberikan kenikmatan, kesabaran serta kelancaran sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tersayang, Bapak Muksin dan Ibu Pujiati, Kakak-kakak(Teh Ayu Purwaning Muktiani, A Asep Kurnia Mulyadi) Saudara Rega Bagus Setia Harnawan yang selalu memberi dukungan semangat, serta keluarga besar Bani Zainudin tercinta yang tak henti-hentinya memberikan segala bentuk dorongan baik dari nasehat, dorongan moril maupun materil, serta do'a yang selalu dipanjatkan yang paling tulus dan tidak terhitung.
3. Bapak Wawan Purnama, S.Pd., M.Si., selaku dosen pembimbing I dan dosen terbaik, penulis ucapkan beribu-ribu terima kasih karena telah banyak berjasa dan sabar dalam memberikan arahan, masukan, nasehat motivasi dan waktunya kepada penulis sehingga selesainya skripsi ini.
4. Bapak Dr. Enjang A Juanda, M.Pd., M.T., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan arahan, serta nasehat yang positif terkait dengan penulisan makalah dan prosedur penelitian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Yadi Mulyadi, M.T., selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Elektro.
6. Bapak Didin Wahyudin, Ph.D, selaku Sekretaris Departemen Pendidikan Teknik Elektro.
7. Bapak Dr. Tasma Sucita, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro.
8. Bapak Dr. Hasbullah, S.Pd., M.T. Selaku Pembimbing Akademik penulis yang sabar dalam memberikan arahan mengenai perkuliahan.
9. Seluruh Dosen Departemen Pendidikan Teknik Elektro beserta seluruh staf dan karyawan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia yang sudah membantu selama perkuliahan.

10. Keluarga SMK Negeri 4 Bandung Terutama Bapak Deni Alfiyansyah S.Pd. dan Bapak Agi Julyawan S.Pd. (Guru Mata Diklat Penerapan Rangkaian Elektronika) selaku pembimbing selama saya melakukan penelitian di sekolah kepada kelas XI TAV 2, TAV 3, juga kelas XII TAV2, dan TAV 3 yang ikut serta dalam keberlangsungan penelitian ini.
11. Sahabat selama kuliah BARUDAK EYY, yaitu Ahda, Aidil, Arif, Deni, Fajar, Fahri, Firsya, Furqon yang selalu mendukung dan menyemangati kapanpun dan dimanapun.
12. Seluruh rekan-rekan dari Departemen Pendidikan Teknik Elektro 2013, khususnya kepada teman-teman PTE B dan teman-teman Elektro Telekomunikasi 2013 yang telah melewati berbagai perkuliahan bersama - sama dan mendukung penulis.
13. Teman semasa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di desa Padaasih, yaitu Ali, Alodya, Ari, Bena, Dessy, Dhyta, Elkandi, Lia, dan Nida yang juga telah membantu semasa kuliah.
14. Murid SMK Negeri 4 angkatan 2016/2017, yaitu kelas XI TAV 1,2 dan 3 serta kelas XII TAV 2, dan 3 khususnya kepada Gani Ahmad yang sering memberi dukungan kepada penulis
15. Kakak–kakak tingkat yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
16. Sahabat semasa SMA “Barudak Papap” yaitu Adi, Dika, Dwi, Iqbal, Jaka, Lutfi, Rival, dan Yopi yang selalu memberikan dukungan.
17. Teman Kosan Negla Utara, yaitu A Agung, A Firman, A Alex, A Erlangga, Om Benny, A Ravie, A Sansan dan Teh Siska, yang telah menyemangati dan memberi dukungan kepada penulis.
18. Semua pihak terkait yang telah memberikan bantuan khususnya Viona Justicia Normalinda Nurarifin yang secara tidak langsung memberikan semangat kepada penulis dan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas kerjasama dan dukungannya.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan dapat menjadi pahala dan amal jariyah serta mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah SWT. Amin.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.7. Struktur Organisasi Skripsi	5
BAB II	6
KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Deskripsi Teori	6
2.2.1. Pengertian Pemahaman	6
2.2.2. Pengertian Konsep	6
2.2.3. Belajar Konsep	7
2.2.4. Penguasaan Konsep	7
2.2 Penelitian Terdahulu	11
2.3 Tinjauan Materi Komponen Sensor dan Transduser	13
2.3.1. Sensor	15
2.3.2. Transduser	20
BAB III	23

METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1. Metode Penelitian	23
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian	24
3.3. Lokasi, Waktu dan Prosedur Penelitian.....	25
3.3.1. Lokasi Penelitian	25
3.3.2. Waktu Penelitian	26
3.3.3. Prosedur Penelitian	26
3.4. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen	29
3.5. Instrumen Penelitian	30
3.6. Teknik Pengolahan Data.....	31
3.7. Teknik Analisis Data	32
BAB IV.....	36
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Gambaran Umum Penelitian.....	36
4.1.1. Tahapan Penelitian	36
4.1.2. Waktu Penelitian.....	37
4.2. Hasil Instrumen Penelitian	38
BAB V	46
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Implikasi	46
5.3. Rekomendasi	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	15
Gambar 2.2	15
Gambar 2.3	16
Gambar 2.4	16
Gambar 2.5	17
Gambar 2.6	17
Gambar 2.7	17
Gambar 2.8	18
Gambar 2.9	18
Gambar 2.10	19
Gambar 2.11	19
Gambar 2.12	20
Gambar 2.13	21
Gambar 3.1	27
Gambar 3.2	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	2
Tabel 2.1	13
Tabel 2.2	21
Tabel 3.1	25
Tabel 3.2	34
Tabel 4.1	36
Tabel 4.2	39
Tabel 4.3	41
Tabel 4.4	41

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	51
A.1 Silabus Perancangan Rangkaian Elektronika	51
A.2 Instrumen Soal Tes Kognitif Terstandar	63
A.2 Kisi-kisi Soal Kognitif	71
A.3 Instrumen berbentuk <i>Google Form</i>	73
LAMPIRAN B	80
B.1 Tabulasi Pengolahan Data	80
B.2 Uji Normalitas	82
B.3 Kelas Interval	83
B.4 Persentase Jawaban Soal Instrumen	84
B.5 Contoh Sampel Penelitian	94
LAMPIRAN C	102
C.1 Surat Keterangan Penelitian	102
C.2 Lembar Pengesahan Soal Standar	103

DAFTAR PUSTAKA

- Aliangga, K, Mukhidin, dan Bachtiar, H. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik untuk Sekolah Menengah Kejuruan. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 23 (1)*
- Anas, Sudijono. 1996. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing, A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objective*. New York: Addison Wesley Lonman Inc
- Arikunto, S. (1992). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta
- Batubara, H,H. 2016. *Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kinerja Dosen di Prodi PGMI Uniska Muhammad Arsyad Al Banjari. AL-BIDAYAH, 8 (1), ISSN : 2085-0034*
- Dahar,Ratna Wilis, 1989, *Teori Belajar*, Jakarta : Erlangga Press
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2008). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Idriz, Zahara. 1992. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Gramedia
- Jogiyanto, 2007. *Sistem Informasi Keperilakuan*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Offset
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990). Jakarta: Balai Pustaka
- Mayer, R. E., and Wittrock, M. C. (1996). "Problem-solving transfer." In D. C.
- Moh. Pabundu Tika. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Mukhidin. 2010. *Penerapan Berbagai Bentuk Motivasi dalam Peningkatan Prestasi Belajar Mahasiswa di Universitas Pendidikan Indonesia. INVOTEC, 6 (17), 539-546.*
- Nana Sudjana. 1999. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Roesdakarya
- Ratna Wilis Dahar. 2011. *Teori-teori Belajar & Pembelajaran*, Erlangga: Jakarta

- Rustaman, A. 2005. *Pengembangan Kompetensi (Pengetahuan, keterampilan, Sikap, dan Nilai) Melalui Kegiatan Praktikum Biologi*. Penelitian Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung.
- Santyasa, I Wayan. 2006. *Pembelajaran inovatif: model kolaboratif, basis proyek dan orientasi NOS*. Makalah. Semarang: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjana. N & Ibrahim. (1989) . *Penelitian dan penilaian pendidikan*. Bandung : Sinar Baru
- Sugiyono. (2017) . *Metode penelitian kualitatif kuantitatif dan RND*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumaya. (2004). *Penguasaan Konsep dalam Pembelajaran Pakem*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Susandra. 2010. *Modul Panduan Microsoft Excel*.
- Winarno, Surahmad 1998, *Pengantar Penelitian Sosial Dasar Metode Tehnik*, Penerbit Tarsito, Bandung.