

Efektivitas *Jobsheet Variable Speed Drive* pada Proses Pembelajaran Instalasi Motor Listrik

Randi Eka Putra^{1*}, Hendri¹

¹Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Universitas Negeri Padang

*Corresponding Author: randiputra2503@email.com

Abstract—This research is motivated by the large number of students who have not achieved learning outcomes, one of the reasons is that learning media still uses worksheets, which results in students not understanding the electric motor installation practicum using VSD. This study aims to determine the effectiveness of electric motor installation jobsheets using VSD at SMKN 1 Sumatera Barat. Student learning outcomes are still low due to learning media factors that are not diverse in creating interest in learning and guiding students' active roles. Therefore, it is necessary to do research on the application of learning media in the form of job sheets to see the effectiveness of student learning outcomes. The type of experimental research that categorizes pre-experimental design uses the Pretest-Posttest Control Group Design. The subjects of this study were class XII TITL students at SMKN 1 Sumatera Barat in the 2023 academic year consisting of 18 students. Collecting data using a test instrument in the form of objective questions. Initial pretest values are generated from daily test scores and posttest scores as data after applying the learning jobsheet. The data obtained were analyzed using classical completeness, Effect Size, and Normalized Gain. The results showed that the average pretest score was 72.00 and the posttest average value was 81.41. The classical completeness score exceeds the minimum score of 88.8%. Meanwhile, the value obtained by the Effect Size is 1.28 in the large category. Effect size shows the magnitude of the influence of a treatment on two variables and is the most important unit of research results. The N-Gain value is obtained with moderate criteria. From the results of the above study, it can be concluded that the jobsheet for Electric Motor Installation Using VSD is effectively used as teaching material in the subject of Electric Motor Installation Using VSD at SMKN 1 Sumatera Barat.

Keywords—Jobsheet, Learning Media, VSD, Electric Motor Installation.

Abstrak—Penelitian ini di latarbelakangi banyaknya siswa yang belum mencapai hasil belajar, salah satu penyebabnya media pembelajaran yang masih menggunakan LKPD yang akibatnya siswa kurang memahami praktikum Instalasi Motor Listrik Menggunakan VSD. Penelitian ini bertujuan mengetahui Efektivitas jobsheet Instalasi Motor Listrik Menggunakan VSD di SMKN 1 Sumbar. Hasil belajar siswa yang masih rendah dikarenakan faktor media pembelajaran yang belum beragam dalam menciptakan minat belajar dan membimbing peran aktif siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan penerapan media pembelajaran berupa jobsheet untuk melihat Efektivitas terhadap hasil belajar siswa. Jenis penelitian eksperimen yang mengkatagotikan pre experimental Design menggunakan desain Pretest-Posttest Control Group Design. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII TITL SMKN 1 Sumbar pada tahun ajaran 2023 yang terdiri dari 18 orang siswa. Pengumpulan data menggunakan instrument tes berupa soal objektif. Nilai pretest menjadi awal dihasilkan dari nilai ulangan harian dan nilai posttest sebagai data setelah penerapan jobsheet pembelajaran. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ketuntasan klasikal, Effect Size dan Normalized Gain. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 72,00 dan nilai rata-rata posttest sebesar 81,41. Nilai ketuntasan klasikal melebihi nilai minimum yaitu 88,8%. Sedangkan nilai yang diperoleh Effect Size sebesar 1,28 dengan kategori besar. Effect size menunjukkan besarnya pengaruh dari suatu perlakuan terhadap dua variabel dan merupakan unit terpenting dari hasil penelitian. Nilai N-Gain diperoleh dengan kriteria sedang. Dari hasil penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa jobsheet Instalasi Motor Listrik Menggunakan VSD efektif digunakan sebagai bahan ajar pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik Menggunakan VSD di SMKN 1 Sumatera Barat.

Kata Kunci— *JobSheet*, Media Pembelajaran, VSD, Instalasi Motor Listrik.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha membantu para peserta didik agar mereka dapat dalam mengerjakan tugasnya dengan mandiri dan melaksanakan tanggung jawabnya[1]. Dalam UU No 20 tahun 2003 dijelaskan Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu pemegang peranan penting dalam penyiapan tenaga kerja dituntut untuk selalu dapat mengikuti kebutuhan pasar yang terus berkembang[2]. Pada proses pembelajaran peserta didik diajarkan dengan berbagai materi sekaligus praktikum yang sesuai dengan keahlian dan keterampilan, yang nantinya membantu mereka dalam dalam bekerja ataupun membuka lapangan pekerjaan setelah tamat dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) [3]. SMK Negeri 1 Sumatera Barat merupakan salah satu

sekolah yang menghasilkan tenaga kerja yang handal, kompeten dan profesional dalam bidang kelistrikan, dengan Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL).

Untuk menghasilkan peserta didik yang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang profesional di dalam bidangnya masing-masing tidak terlepas dari lancarnya proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah. Lancar atau tidaknya proses pembelajaran di sekolah tergantung dari bagaimana cara mengajar guru di dalam kelas, bahan ajar yang digunakan, dan media pembelajaran yang digunakan di kelas. Media pembelajaran merupakan salah satu alat penunjang lancarnya proses pembelajaran di dalam kelas karena media pembelajaran berfungsi untuk menyampaikan informasi-informasi yang hendak disampaikan oleh guru ke siswa dengan maksimal. Semua perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar dan mengajar yang bertujuan untuk menyampaikan informasi pembelajaran dari guru kepada peserta didik[4].

Menggunakan media pembelajaran yang tepat pada mata pelajaran tertentu dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa serta membuat siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Menurut [5] beberapa manfaat media pendidikan yakni sebagai berikut; (1) Pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa; (2) Pembelajaran akan lebih mudah dipahami siswa sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik; (3) Metode yang digunakan lebih bervariasi, tidak hanya pada metode ceramah saja sehingga membuat siswa dalam proses pembelajaran tidak bosan; (4) Siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena siswa tidak hanya mendengarkan guru saja tetapi siswa juga mengamati, mengerjakan, dan mendemonstrasikan secara langsung.

Maka dari itu untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih berperan aktif dan tidak terkesan membosankan dalam proses pembelajaran maka perlunya dilakukan pembuatan media pembelajaran yang lebih meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Jobsheet adalah suatu media pendidikan yang dicetak (a printed type of teaching aid) yang mendukung instruktur dalam pengajaran keterampilan terutama di workshop, yang isinya merupakan seperangkat pengarahan dan gambar tentang bagaimana cara membuat atau menyelesaikan suatu job[6]. Selain itu jobsheet merupakan suatu media pendidikan cetak yang membantu instruktur dalam pengajaran keterampilan, terutama di dalam laboratorium maupun bengkel (workshop) tentang bagaimana cara untuk membuat atau menyelesaikan suatu tugas atau pekerjaan[7]. Jobsheet yang dilakukan untuk penelitian ini adalah Variable Speed Drive. Variable Speed Drive adalah suatu alat yang digunakan untuk mengendalikan kecepatan motor listrik AC (Alternating Current) dengan mengontrol frekuensi daya listrik yang dipasang ke motor[8]. Selain itu Variable Speed Drive berfungsi mengatur putaran motor dengan perubahan frekuensi dan jalan lain untuk mengatur putaran dapat pula dengan merubah tegangan[9].

Berdasarkan hasil observasi di SMK Negeri 1 Sumatera barat awal menampilkan minat, motivasi serta hasil belajar siswa masih rendah. Rendahnya sebab jobsheet yang terdapat saat ini kurang bisa dimengerti oleh siswa dalam melaksanakan praktik. Isi job sheet yang terbatas sebab masih memakai buku manual itupun digunakan dikala pemberian modul, sehingga siswa tidak dapat langsung melakukan praktik jika tidak dipaparkan terlebih dulu. Job sheet setidaknya terdiri dari judul kompetensi dasar apa yang hendak dicapai, waktu penyelesaian, perlengkapan ataupun bahan yang dibutuhkan buat menuntaskan tugas data singkat, langkah kerja, tugas yang wajib dicoba serta laporan yang wajib dikerjakan. Sehingga job sheet yang lama butuh diperbaiki ataupun dikembangkan.

Salah satunya sebagai penunjang JobSheet Variable Speed Drive adalah manual book yang ada di SMK N 1 Sumatera barat. Dimana manual book tersebut merupakan suatu prosedur pada saat melakukan praktikum yang berupa lembaran-lembaran yang didalamnya meliputi sebuah tujuan praktikum, serta tugas praktikum yang bertujuan untuk mendorong pembelajaran dapat belajar dengan baik secara mandiri. Manual book tersebut didapatkan pada saat Universitas Negeri Padang (UNP) melakukan seminar di SMK N 1 Sumbar. Dengan manual book bisa melakukan pengujian coba pada perangkat tersebut. Manual book digunakan sebagai rujukan pembuatan job sheet pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XII TITL di SMK N 1 Sumbar.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang media pembelajaran Instalasi Motor Listrik untuk menghasilkan media pembelajaran yang efektif dan efisien untuk peserta didik. Oleh karena itu penulis meneliti tentang "Efektivitas Jobsheet Variable Speed Drive Di Kelas XII Di Sekolah Menengah Kejuruan". Karena untuk memberi pengetahuan dan ketrampilan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran kepada peserta didik yang sesuai dengan banyaknya siswa sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya yang membahas pengembangan jobsheet sebagai media pembelajaran diantaranya Fitri Winda Ilma Yanti (2022) dengan judul penelitian tentang Efektivitas Penerapan Jobsheet pada Pembelajaran Praktek Instalasi Motor Listrik Kelas XII Di SMK N 5 Solok Selatan. Muhammad Zaki (2020) dengan judul penelitian Pengembangan Jobsheet Berliterasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Instalasi

II. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode pre-eksperimental design, yaitu rancangan yang meliputi hanya satu kelompok atau kelas yang diuji sebelum dan sesudah tes[10]. Desain penelitian yang digunakan adalah Pretest-Posttest Control Group Design dengan menggunakan satu kelompok kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

Tabel 1. RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Experimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Ketentuan klasikal dapat ditinjau dari presentase siswa yang tuntas setelah menerapkan media pembelajaran jobsheet. Dasar untuk menentukan ketuntasan klasikal menggunakan jobsheet dinyatakan efektif jika persentasi ketuntasan minimum 85%.

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \quad (1)$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Uji efektifitas dilihat melalui hasil belajar mahasiswa dengan memberikan tes soal kepada mahasiswa sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) melakukan pembelajaran dengan menggunakan *job sheet* berupa tes pilihan ganda.

Hasil uji normalitas *pretest* sebagai berikut.

Tabel 2. HASIL UJI NORMALITAS PRETEST

Kelompok	X ² _{hitung}	X ² _{tabel}	Uji Normalitas
Eksperimen	8,496	9,487	Distribusi Normal
Kontrol	7,602	9,487	Distribusi Normal

Dari data di atas dapat dilihat nilai X²_{hitung} dan X²_{tabel} Pretest kelompok eksperimen yaitu 8,496 dan 9,487 sedangkan nilai Pretest kelompok kontrol yaitu 7,602 dan 9,487. Kriteria pengujian chi square yaitu jika X²_{hitung} < X²_{tabel} maka H₀ diterima : H_a ditolak artinya populasi berdistribusi normal, jika X²_{hitung} ≥ X²_{tabel} maka H₀ ditolak : H_a diterima artinya populasi berdistribusi tidak normal dengan taraf signifikan 5% dan dk = k -1. Berdasarkan keputusan di atas dapat disimpulkan data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena nilai X²_{hitung} < X²_{tabel}.

Hasil uji normalitas *posttest* sebagai berikut.

Tabel 3. HASIL UJI NORMALITAS POSTTEST

Kelompok	X ² _{hitung}	X ² _{tabel}	Uji Normalitas
Eksperimen	2,244	9,487	Distribusi Normal
Kontrol	4,504	9,487	Distribusi Normal

Dari data di atas dapat dilihat nilai X²_{hitung} dan X²_{tabel} *Posttest* kelompok eksperimen yaitu 2,244 dan 9,487 sedangkan nilai *Posttest* kelompok kontrol yaitu 4,504 dan 9,487. Kriteria pengujian chi square yaitu jika X²_{hitung} < X²_{tabel} maka H₀ diterima : H_a ditolak artinya populasi berdistribusi normal, jika X²_{hitung} ≥ X²_{tabel} maka H₀ ditolak : H_a diterima artinya populasi berdistribusi tidak normal dengan taraf signifikan 5% dan dk = k -1. Berdasarkan keputusan di atas dapat disimpulkan data *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena nilai X²_{hitung} < X²_{tabel}.

Hasil uji Homogenites *pretest* sebagai berikut.

Tabel 4. HASIL NILAI VARIAN *PRETEST*

Nilai Varians Sampel	Data <i>Pretest</i> Kelas Sampel	
	Kelas Eksperimen (XII TITL LA)	Kelas Kontrol (XII TITL LB)
S ²	44,23	55,42
N	18	18

Dari uji homogenitas dilakukan dengan uji F, Berdasarkan uji homogenitas diperoleh F_{Hitung} sebesar 1,25 dan F_{Tabel} sebesar 2,27 dengan kriterial pengujian:

Jika F_{Hitung} ≤ F_{Tabel} berarti homogen.

Jika F_{Hitung} ≥ F_{Tabel} berarti tidak homogen.

Ternyata F_{Hitung} < F_{Tabel} atau 1,25 < 2,27, maka disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

Hasil uji Homogenites *pretest* sebagai berikut.

Tabel 5. HASIL NILAI VARIAN *POSTTEST*

Nilai Varians Sampel	Data <i>Posttest</i> Kelas Sampel	
	Kelas Eksperimen (XII TITL LA)	Kelas Kontrol (XII TITL LB)
S ²	45,24	28,61
N	18	18

Dari uji homogenitas dilakukan dengan uji F, Berdasarkan uji homogenitas diperoleh F_{Hitung} sebesar 1,58 dan F_{Tabel} sebesar 2,27 dengan kriterial pengujian:

Jika F_{Hitung} ≤ F_{Tabel} berarti homogen.

Jika F_{Hitung} ≥ F_{Tabel} berarti tidak homogen.

Ternyata F_{Hitung} < F_{Tabel} atau 1,58 < 2,27, maka disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

B. Analisis Data

1. Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal dapat ditinjau dari presentase siswa yang tuntas setelah menerapkan media pembelajaran jobsheet. Dasar untuk menentukan ketuntasan klasikal menggunakan jobsheet dinyatakan efektif jika persentasi ketuntasan minimum 85%. Ketuntasan Klasikal yang diperoleh pada penelitian ini sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \quad (1)$$

$$P = \frac{16}{18} \times 100\%$$

$$P = 88,8\%$$

Berdasarkan perhitungan data dari kelas eksperimen diatas didapatkan hasil sebesar 88,8% yang dimana hasil tersebut sudah melampaui batas ketuntasan minimum.

2. Uji T

Uji beda rata-rata (uji t) dilakukan pada hasil *posstest* siswa dari dua kelas. Pengujian dilakukan dengan menggunakan rumus uji t [11] sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}} \quad (2)$$

Keterangan:

- t = nilai t yang dihitung
 \bar{x}_1 = rata-rata nilai kelas eksperimen
 \bar{x}_2 = rata-rata nilai kelas kontrol
 S_1 = Standar Deviasi nilai kelas eksperimen
 S_2 = Standar Deviasi nilai kelas kontrol
 n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen
 n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

Tabel 6. Uji T

Kelas	Jumlah siswa (n)	Rata-rata \bar{X}		SD	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	18	\bar{X}_1	81,41	8,35	1,01	2,032
Kontrol	18	\bar{X}_2	78,90	6,35		

3. Effect size

Untuk mengetahui pengaturan pemanfaatan media pembelajaran terhadap hasil belajar peserta didik, diperoleh setelah mengikuti pembelajaran diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dengan menggunakan analisis *effect size* (Aldila 2020:3). Menghitung *effect size* dengan persamaan Cohen's [12] sebagai berikut.

$$d = \frac{M \text{ Posstest} - M \text{ Pretest}}{\sqrt{\frac{SD^2 \text{ Posstest} + SD^2 \text{ Pretest}}{2}}} \quad (3)$$

Keterangan:

- d = *effect size*
M = rata-rata skor Test
SD = Standar Deviasi

Tabel 7. HASIL ANALISIS EFFECT SIZE

Hasil Analisis Effect Size	Kategori
1,28	Besar

C. Pembahasan

Keberhasilan suatu proses pembelajaran sendiri dapat dikatakan berhasil jika terjadi perubahan atau pembaharuan dalam penerapan dari pembelajaran tersebut. Berhasilnya belajar tergantung kepada beberapa faktor sosial yang berpengaruh terhadap hasil belajar seperti keluarga, guru, cara mengajarnya dan lingkungan. Efektivitas merupakan pencapaian sasaran menunjukkan efektivitas atau suatu pengukuran terhadap penyelesaian suatu pekerjaan tertentu sebagaimana ditetapkan dalam visi tercapai[13]. Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang sudah dilakukan terhadap kompetensi peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik, dihasilkan berupa efek penggunaan jobsheet VSD (Variabel Speed Drive) terhadap hasil belajar siswa kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 1 Sumatera barat.

Terdapat kenaikan hasil belajar siswa sesudah menerapkan atau diberi perlakuan berupa penggunaan jobsheet Variable Speed Drive (VSD), dan diperoleh hasil perhitungan analisis effect size yaitu 1,28 memiliki efek dengan kategori besar terhadap hasil belajar peserta didik. Penggunaan jobsheet juga efektif berdasarkan hasil uji t dengan melakukan serangkaian uji berupa uji normalitas dan uji homogenitas yang diperoleh nilai thitung lebih besar dari pada ttabel. Berdasarkan analisis ketuntasan klasikal jobsheet efektif digunakan karena melebihi ketentuan minimum dengan ketuntasan analisis klasikal yaitu 88,8% dan analisis N-Gain diperoleh nilai yaitu 0,35 dengan kategori sedang. Berdasarkan data yang telah diperoleh dan dianalisis didapatkan informasi bahwa persentase siswa yang telah tuntas mencapai 88,8% hasil ini menunjukkan bahwa 88,8% siswa tersebut telah mampu menggambarkan bagaimana tingkat penyerapan siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Sehingga secara tidak langsung hasil yang diperoleh tersebut telah sesuai dengan pendapat yang diberi oleh[14] yang menyatakan bahwa penggunaan Efektivitas pada dasarnya untuk menggambarkan seberapa dalam tujuan pembelajaran yang dicapai dengan siswa. Sebab sesuai dengan pendapat yang dikatakan[15] bahwa ketuntasan hasil belajar siswa merupakan syarat utama yang perlu diperhatikan dalam menentukan efektivitas pembelajaran.

Dengan demikian terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan jobsheet Variable Speed Drive (VSD) dan diperoleh hasil perhitungan analisis effect size memiliki efek dalam kategori besar terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK N 1 Sumatera barat. Effect size menunjukkan besarnya pengaruh dari suatu perlakuan terhadap dua variabel dan merupakan unit terpenting dari hasil penelitian.

IV. PENUTUP

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *jobsheet Variable Speed Drive* (VSD) pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik di Sekolah Menengah Kejuruan. Berdasarkan analisis data dan pembahasan, ditinjau dari ketuntasan soal dan keterampilan dari peserta didik, penerapan *jobsheet Variable Speed Drive* (VSD) berada pada kategori efektif, kemudian ditinjau dari tes awal dan tes akhir ada peningkatan yang dilakukan oleh peserta didik, terdapat uji t yang dilakukan pada penelitian ini berada pada H_0 diterima, dan juga di *Effect Size* hasil yang didapatkan berada pada kategori Besar.

REFERENSI

- [1] D. Pristiwanti, B. Badariah, S. Hidayat, and R. S. Dewi, "Pengertian Pendidikan," *J. Pendidik. Dan Konseling*, vol. 4, no. 6, pp. 1707–1715, 2022.
- [2] N. Wibowo, "Upaya Memperkecil Kesenjangan Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan dengan Tuntutan Dunia Industri," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejur.*, vol. 23, no. 1, p. 45, 2016, doi: 10.21831/jptk.v23i1.9354.
- [3] M. Zaki and Syamsuarnis, "Pengembangan Jobsheet Berliterasi Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI TKL di SMKN 1 Bukittinggi," *J. Multidiscip. Res. Dev.*, vol. 2, no. 2, pp. 154–159, 2020.
- [4] C. Guntoro, "Radio Komunitas Kampus Sebagai Media Pendidikan," pp. 1–8, 2017.
- [5] Nurrita, "Kata Kunci : Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa," *Misykat*, vol. 03, pp. 171–187, 2018.
- [6] M. Yahya, "Efektivitas Penggunaan Job Sheet Pada Pembelajaran Praktik Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Ft Unm," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejur.*, vol. 15, no. 1, pp. 30–37, 2014.
- [7] R. H. Hrp and M. Muskhir, "Pengembangan Jobsheet Praktik Pekerjaan dasar Elektromekanik di Sekolah Menengah Kejuruan," *J. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 1, no. 1, pp. 104–108, 2020, doi: 10.24036/jpte.v1i1.45.
- [8] D. N. Huda, "Pengujian Unjuk Kerja Variabel Speed Drive Vf-S9 3 Fasa 1 Hp the Testing of Performance Vf-S9 Variable Speed Drive With Induction Motor Three Fasa 1 Hp," *Skripsi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2018.
- [9] N. Nailla, "Vsd pencacah tegangan ta".
- [10] A. D. Cahyaningrum, Y. AD, and A. Asyhari, "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Tipe Tandur Terhadap Hasil Belajar," *Indones. J. Sci. Math. Educ.*, vol. 2, no. 3, pp. 372–379, 2019, doi: 10.24042/ijsme.v2i3.4363.
- [11] J. B. Salawati and L. Suoth, "Pengaruh Media Kartu Huruf Terhadap Kemampuan Membaca Permulaan," *Int. J. Elem. Educ.*, vol. 4, no. 1, p. 100, 2020, doi: 10.23887/ijee.v4i1.24383.
- [12] W. Vogt, "Effect Size (ES)," *Dict. Stat. Methodol.*, no. 1993, 2015, doi: 10.4135/9781412983907.n624.
- [13] M. Melinda, R. I. Borman, and E. R. Susanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Publik Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Durian Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran)," *J. Tekno Kompak*, vol. 11, no. 1, p. 1, 2018, doi: 10.33365/jtk.v11i1.63.
- [14] L. Lutfiyah and D. N. Sulisawati, "Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Berbasis E-Learning," *J. Pendidik. Mat. (JUDIKA Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 58–65, 2019, doi: 10.31539/judika.v2i1.716.
- [15] T. F. Nisa, "Pembelajaran Matematika Dengan Setting Model Treffinger Untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa," *Pedagog. J. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 35–48, 2011, doi: 10.21070/pedagogia.v1i1.31.