

# Efektivitas Model *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Harisa Rahmadani<sup>1\*</sup>, Usmeldi<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Universitas Negeri Padang

\*Corresponding Author: [rahmadaniharisa9@email.com](mailto:rahmadaniharisa9@email.com)

**Abstract**—This study aims to analyze the effectiveness of the discovery learning model in the subjects of Electricity Basic and Electronics class X TITL at SMK Dhuafa Padang. The design used in this research is experimental research, while the type of experimental design used is Pre-Experiment. The design used in this research is one one-group pretest and posttest design. The method used in measuring the assessment of student's skills is a skill scale assessment and is carried out through observation. Based on the results of data analysis and discussion, it can be concluded that the discovery learning model is effective for improving student learning outcomes in the subject of Electricity Basic and Electronics class X of Electrical Power Installation Engineering at SMK Dhuafa Padang. This is known from the increasing completeness of student learning outcomes. The average posttest score is higher than the pretest score. Then the discovery learning method is also declared effective because the results of the effect size analysis are included in the large category and the competence of students' skills has reached the minimum classical value, which is at 86.68% with the predicate A (very good) and B (good).

**Keywords**—Effectiveness, Discovery Learning, Basic Electricity, Electronics

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model discovery Learning pada mata pelajaran dasar listrik dan Elektronika Kelas X TITL di SMK Dhuafa Padang. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen, sedangkan jenis desain eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Experiment*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest and posttest design*. Metode yang digunakan dalam mengukur penilaian keterampilan peserta didik ialah penilaian skala keterampilan dan dilaksanakan melalui pengamatan. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran discovery learning efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Dhuafa Padang. Hal tersebut diketahui dari meningkatnya ketuntasan hasil belajar peserta didik. Rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dari pada *nilai pretest*. Kemudian metode *discovery learning* juga dinyatakan efektif karena hasil analisis *effect size* termasuk dalam kategori besar dan kompetensi keterampilan peserta didik sudah mencapai nilai secara klasikal minimum yaitu berada di 86,68% dengan predikat A (sangat baik) dan B (baik).

**Kata Kunci**—Efektivitas, *Discovery Learning*, Dasar Listrik, Elektronika

## I. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan, pendidikan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi setiap individu atau sekelompok orang, masyarakat dan juga negara, karena pendidikan mempunyai peranan penting bagi kemajuan bangsa Indonesia dalam meningkatkan sumber daya manusia. Pendidikan adalah pengalaman belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan dan berlangsung sepanjang hayat yang bermanfaat bila dijadikan untuk menjalani hidup [1].

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan ditingkat menengah yang membekali peserta didiknya agar mempunyai keterampilan dan keahlian dibidang tertentu. SMK Dhuafa Padang merupakan salah satu pendidikan kejuruan yang menyiapkan lulusan terampil, bermutu dan berkualitas. Untuk mencapai hal tersebut, SMK Dhuafa Padang memiliki berbagai program keahlian, salah satunya adalah Kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL). Bidang Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik ini merupakan suatu bidang yang berhubungan langsung dengan tenaga listrik dan permasalahannya. Salah satu mata pelajaran wajib yang harus diikuti oleh peserta didik adalah Dasar Listrik dan Elektronika yang diajarkan pada kelas X semester ganjil dan genap [2], [3].

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Dhuafa Padang terhadap proses dan hasil belajar peserta didik pada pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ditemukan permasalahan berupa sulitnya peserta didik memperoleh hasil belajar sesuai standar yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran *discovery learning* yang digunakan dalam pembelajaran masih belum efektif. Dalam proses pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika, peserta didik mengalami kesulitan mencari informasi sendiri mengenai persoalan yang diberikan guru karena tidak semua peserta didik yang memiliki handphone untuk sumber literasi. Hal ini membuat peserta didik yang tidak memiliki handphone hanya mendapatkan materi yang disampaikan guru dan

menunggu jawaban dari teman yang mencari di handphone. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya partisipasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran, tidak sesuai dengan kurikulum merdeka yang menuntut peserta didik lebih aktif serta berpikir secara kritis dalam menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, kurangnya minat dan motivasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran serta kurangnya antusias peserta didik yaitu hanya 40% peserta didik yang aktif untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran hal ini mengakibatkan hasil belajar peserta didik sebagian besar belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran yang telah ditetapkan SMK Dhuafa Padang [4].

Berdasarkan hasil belajar peserta didik kelas X TITL B SMK Dhuafa Padang pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika tahun ajaran 2022/2023 diperoleh data lapangan dari nilai ulangan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. NILAI ULANGAN PESERTA DIDIK KELAS X TITL B SMK DHUafa PADANG TAHUN AJARAN 2022/2023**

Nilai KKTP Peserta Didik	Jumlah Peserta didik	Tingkat %
$\geq 65$	5 orang	41,67 %
$< 65$	7 orang	58,33 %
Total	12 orang	100 %

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai peserta didik pada mata pelajaran dasar Listrik dan Elektronika yang berada di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran lebih banyak sehingga banyak peserta didik yang tidak tuntas pada mata pelajaran ini. Diketahui dari 12 peserta didik, hanya 5 orang yang nilainya berada di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dengan presentase 5%. Sedangkan yang tidak tuntas mencapai 7 orang dengan persentase 58,33%. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan kualitas pembelajaran agar keaktifan peserta didik semakin meningkat dan tujuan pembelajaran juga dicapai. Keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran dapat ditingkatkan salah satunya melalui model pembelajaran berbasis *discovery learning* [5].

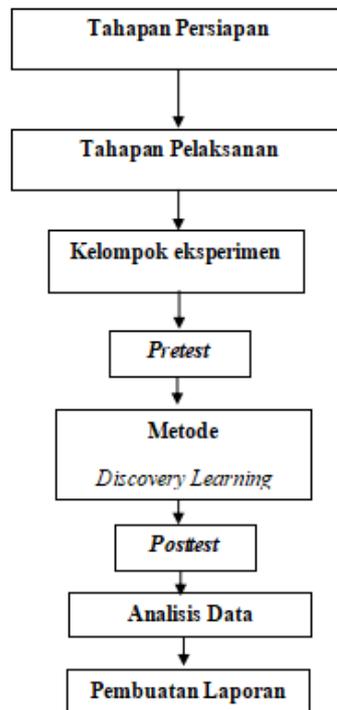
Penggunaan model pembelajaran dapat memberikan stimulus dan wawasan kepada peserta didik dalam proses belajar, sehingga memperoleh peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami ilmu pengetahuan dan mencapai hasil belajar yang maksimal [6]. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan dapat memecahkan sendiri masalah yang sedang dihadapinya selama proses pembelajaran adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* [7].

*Metode Discovery Learning* adalah gaya belajar aktif dan langsung dikembangkan oleh Jerome Bruner pada tahun 1960-an. Bruner menekankan bahwa belajar itu harus sambil melakukan atau *learning by doing*. *Discovery Learning* adalah metode yang mendorong peserta didik untuk sampai pada kesimpulan berdasarkan aktivitas dan pengamatan mereka sendiri [8]. *Discovery Learning* adalah proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk sampai pada kesimpulan berdasarkan aktivitas dan pengamatan mereka sendiri [9].

*Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk memecahkan masalah sendiri oleh peserta didik secara intensif dibawah arahan guru yang mengawasi proses pembelajaran berlangsung. Pada model *discovery learning* guru membimbing peserta didik untuk memecahkan dan menjawab masalah yang ada. *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif untuk menciptakan situasi pembelajaran untuk peserta didik lebih aktif memecahkan masalah dan menemukan pengetahuan sendiri [10]. *Discovery Learning* adalah pemberian suatu masalah yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari kemudian peserta didik di bentuk kelompok mencari penyelesaian terhadap masalah tersebut. *Discovery Learning* menekankan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk berpikir kritis dan aktif.

## II. METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen, sedangkan jenis desain eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Experiment*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest and posttest design*. Subyek penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TITL B di SMK Dhuafa Padang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis pilihan ganda. Untuk mengetahui validitas, realibitas, daya beda soal dan tingkat kesukaran soal, maka soal diuji coba sebelum digunakan. Metode yang digunakan dalam mengukur penilaian keterampilan peserta didik ialah penilaian skala keterampilan dan dilaksanakan melalui pengamatan [11]. Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar. 1. Alur Penelitian

Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

### 1) Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Analisis ketuntasan belajar peserta didik dilakukan setelah diberikan perlakuan yaitu ketika data diperoleh dari hasil belajar peserta didik melalui *posttest*. Ketuntasan belajar secara klasikal dihitung dengan teknik analisis presentase yaitu:

$$P = \frac{\sum n^1}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

- P = Nilai ketuntasan klasikal
- $n^1$  = Jumlah peserta didik tuntas belajar
- n = Jumlah total peserta didik

### 2) Analisis effect Size

Perhitungan *effect size* digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{\sqrt{\frac{S^2_{Posttest} + S^2_{Pretest}}{2}}} \quad (2)$$

keterangan :

- d = Cohen's Effect Size
- $\bar{x}_t$  = Rata-rata *posttest*
- $\bar{x}_c$  = Rata-rata *pretest*
- S = Standar deviasi

Model *discovery learning* dinyatakan efektif apabila *effect size* pada kategori besar.

### 3) Analisis data kompetensi keterampilan

Dapat diketahui dengan menggunakan persamaan ini:

$$K = \frac{B}{C} \quad (3)$$

Keterangan:

- K : Nilai Keterampilan
- B : Skor yang diperoleh
- C : Skor maksimum

Kriteria yang digunakan untuk menentukan kompetensi keterampilan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. KRITERIA PENILAIAN KETERAMPILAN**

No	Nilai	Predikat	Kriteria
1	$85 < \text{Nilai} \leq 100$	A	Sangat Baik
2	$70 < \text{Nilai} \leq 85$	B	Baik
3	$55 < \text{Nilai} \leq 70$	C	Cukup
4	$\text{Nilai} \leq 55$	D	Kurang

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1) Ketuntasan Belajar peserta Didik

Ketuntasan belajar peserta didik dapat diketahui setelah diberikan perlakuan dimana data tersebut diperoleh dari hasil belajar peserta didik melalui *posttest*. Berdasarkan nilai *posttest* atau hasil belajar peserta didik setelah diberikan model *Discovery Learning*, ada sebanyak 13 orang yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran dengan persentase 86,67%. Sedangkan yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran sebanyak 2 orang dengan persentase 13,37% dengan jumlah peserta didik kelas X TITL adalah 15 orang. Ketuntasan hasil belajar peserta didik telah mencapai KKTP dengan persentase 86,67%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *discovery learning* efektif meningkatkan kemampuan peserta didik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

##### 2) Effect Size

Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* atau hasil belajar peserta didik dengan membandingkan nilai *pretest* dengan *posttest* setelah pembelajaran dengan model *discovery learning*. Hasil analisis data didapatkan *effect size* sebesar 1,24 (Tabel 16), maka *effect size* masuk dalam kategori besar. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* efektif meningkatkan kompetensi peserta didik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

**Tabel 3. HASIL ANALISIS EFFECT SIZE**

Penilaian	N	$\bar{x}$	S	<i>Effect Size</i>
<i>Pretest</i>	15	56,91	14,98	1,24
<i>Posttest</i>		73,89	12,14	

##### 4) Kompetensi Keterampilan

Kompetensi keterampilan peserta didik dapat diketahui melalui rubrik penilaian keterampilan. Berdasarkan penilaian yang dilakukan terhadap peserta didik kelas X TITL di SMK Dhuafa Padang, ada 2 orang yang memperoleh nilai di atas 85 (kriteria penilaian yang sangat baik) dengan persentase 13,34% dan 11 orang yang memperoleh nilai di atas 70 (kriteria penilaian yaitu baik) dengan persentase 73,34%. Sedangkan yang memperoleh nilai dibawah 70 (kriteria penilaian cukup) ada 2 orang dengan persentase 13,32%. Kompetensi keterampilan peserta didik secara klasikal mencapai 86,68% dengan predikat A yaitu 13,34% dan predikat B yaitu 73,34%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Discovery Learning* dinyatakan efektif pada kompetensi keterampilan karena telah mencapai nilai secara klasikal 86,68% dengan predikat A (sangat baik) dan B (baik).

## B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan terhadap hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Untuk mengetahui efektivitas dari metode *Discovery Learning* terhadap hasil belajar peserta didik, maka dilakukan tes. Tes ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* merupakan tes yang dilakukan sebelum memberi perlakuan metode pembelajaran *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan *posttest* merupakan tes yang dilakukan setelah diberi perlakuan metode *Discovery Learning* dalam proses pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan [12], [13].

Efektivitas pembelajaran merupakan tingkat ukur yang berhubungan dengan keberhasilan belajar peserta didik. Dilihat dari nilai rata-rata peserta didik, nilai rata-rata *posttest* peserta didik jauh lebih tinggi dari pada nilai rata-rata *pretest* peserta didik. Dari segi ketuntasannya, jumlah peserta didik yang memperoleh nilai di atas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran pada *posttest* lebih banyak dari *pretest*. Ketuntasan belajar didapat dari perhitungan ketuntasan klasikal yang telah memenuhi standar yang telah ditetapkan. Dengan adanya perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, maka dapat diartikan bahwa metode *Discovery Learning* memiliki efektivitas yang besar terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Dhuafa Padang [14].

Efektivitas dari metode *Discovery Learning* juga dapat dilihat dari analisis data *effect size* yang didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest* bahwa hasil dari *effect size* termasuk kategori besar. Selain itu, efektivitas metode *Discovery Learning* juga dapat dilihat melalui kompetensi keterampilan. Nilai keterampilan peserta didik diketahui dengan menggunakan rumus persamaan nilai keterampilan, dari analisis data *effect size* dan kompetensi keterampilan yang dilakukan, metode *Discovery Learning* dinyatakan efektif karena dari data *effect size* didapatkan kategori besar dan kompetensi keterampilan sudah mencapai nilai secara klasikal minimum yaitu berada di atas yaitu 86,68% dengan predikat A(sangat baik) dan B (baik) [15], [16].

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [17] nilai akhir rata-rata post-test yang didapatkan kelas eksperimen sebesar 84,20 dan kelas kontrol 78,93. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X mendapat pengaruh positif pada hasil belajar peserta didik. Menurut penelitian [18] metode *discovery learning* lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi peserta didik pada pokok bahasan analisis karakteristik komponen elektronika. Terbukti dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol terdapat peningkatan sebesar 16,13% sedangkan pada kelas eksperimen terdapat peningkatan sebesar 26,69%.

## IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Dhuafa Padang. Hal tersebut diketahui dari meningkatnya ketuntasan hasil belajar peserta didik. Rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi dari pada nilai *pretest*. Kemudian metode *discovery learning* juga dinyatakan efektif karena hasil analisis *effect size* termasuk dalam kategori besar dan kompetensi keterampilan peserta didik sudah mencapai nilai secara klasikal minimum yaitu berada di 86,68% dengan predikat A(sangat baik) dan B (baik).

## REFERENSI

- [1] Akhmad Efendi, "Efektivitas Penggunaan Metode Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas X SMK Diponegoro Yogyakarta Sleman," Yogyakarta: UNY, 2012.
- [2] & S. Krisna, D. G. B., Adiarta, A., "Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dasar Dan Pengukuran Listrik SMK.," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, vol. 7, no. 3, 2018.
- [3] O. Candra, A. Putra, S. Islami, D. T. P. Yanto, R. Revina, and R. Yolanda, "Work Willingness of VHS Students at Post-Industrial Placement," *TEM Journal*, vol. 12, no. 1, pp. 265–274, Feb. 2023, doi: <https://doi.org/10.18421/TEM121-33>.
- [4] A. C. Riyadi, S., & Nugraha, "Keefektifan Metode Discovery Learning pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik.," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 8, no. 5, 2018.
- [5] Rosdakarya. Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2011.
- [6] O. Candra, D. T. P. Yanto, and N. Imam, "Aplikasi Model Pembelajaran Cooperative Script untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Diklat Menggunakan Hasil Pengukuran," *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, vol. XI, no. 2, pp. 17–22, 2020.
- [7] A. Asmadawati, "Efektivitas pembelajaran," *Forum Paedagogik*, vol. 6, no. 2, 2014.
- [8] A. Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta, 2009.
- [9] D. Desi, J. R., & Irfan, "Pengembangan Modul Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Berbasis Discovery Learning," *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 9, no. 1, 2021.

- [10] Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20, "Sistem Pendidikan Nasional," Jakarta: Kemendikbud.
- [11] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- [12] Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta, 2012.
- [13] O. Candra, D. T. P. Yanto, and F. Ismanto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Praktikum Inkuiri untuk Mata Pelajaran Menganalisis Rangkaian Listrik," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 6, no. 1, pp. 62–74, 2020.
- [14] Santosa, D. Y., Wahyuni, D. S., & Suyasa, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Discovery Learning Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kuliner Kelas X di SMK Negeri 2 Singaraja," *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, vol. 11, no. 3, 2018.
- [15] Z. Susanto J, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Teknik Mekatronika SMK Negeri 1 Sumatera Barat," *Voteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [16] D. T. P. Yanto, O. Candra, C. Dewi, H. Hastuti, and H. Zaswita, "Electric drive training kit sebagai produk inovasi media pembelajaran praktikum mahasiswa pendidikan vokasi: Analisis uji praktikalitas," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 8, no. 1, May 2022, doi: 10.22219/jinop.v8i1.19676.
- [17] & E. Irwan, W. R., "mpak Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [18] Indrawati, I., & Rakhmawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Teknik Audio Video pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar di SMK Negeri 3 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 4, no. 3, 2015.