

Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Aretnaldi Putra¹, Fivia Eliza²

^{1,2}Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Indonesia

*Corresponding Author: aretuuu@yahoo.com

Abstract— This research aims to see the impact of applying the Problem-Based Learning model on student learning outcomes in the basic subjects of electricity and electronics in class X TTL2 SMK N 2 Sungai Penuh, a total of 30 people. The achievement of student learning outcomes is still disappointing with many students who have not reached the KKM. the low learning outcomes of students caused by the learning process which is centered on educators and the lack of activeness of students. This makes some students be passive, and noisy, play on mobile phones, talk to their friends, and not listen clearly to the material presented. This study used quantitative research using the pre-experimental method with the one-group pretest-posttest design type. The results of the pretest-posttest data obtained were analyzed using an effect size with a value of 0.88 in the large category. Based on the results of the study, it was found that the learning outcomes of students experienced an increase after the application of the problem-based learning model.

Keywords— Student Learning Outcomes, Problem-Based Learning, Basic Electricity and Electronics

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di kelas di X TTL2 SMK N 2 Sungai Penuh yang berjumlah 30 orang. Pencapaian hasil belajar peserta didik masih mengecewakan dengan banyak peserta didik yang belum mencapai KKM. Rendahnya hasil belajar peserta didik yang diakibatkan pada proses pembelajaran yang berpusat kepada pendidik dan kurangnya keaktifan peserta didik. Hal ini membuat beberapa peserta didik cenderung bersikap pasif, ribut, bermain handphone, berbicara dengan temannya dan tidak mendengarkan dengan jelas materi yang disampaikan. penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *Pre-experimental* tipe desain *One Group Pretest-Posttest*. Hasil Data *Pretest-Posttest* yang didapatkan, dianalisis menggunakan *Effect Size* dengan nilai 0,88 dalam kategori besar. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah penerapan model pembelajaran *problem based learning*.

Kata Kunci— Hasil Belajar, Problem Based Learning, Dasar Listrik dan Elektronika

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran terencana yang dirancang oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusianya menjadi lebih baik [1]. Proses tersebut merupakan serangkaian penyampaian informasi yang dilakukan pendidik terhadap peserta didik. Oleh karena itu peran pendidik dalam pembelajaran sangat penting karena untuk membimbing peserta didik agar dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman, membangkitkan motivasi, keimanan, keaktifan serta ketrampilan peserta didik.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan suatu lembaga pendidikan yang menyediakan berbagai macam program keahlian sehingga calon peserta didik yang ingin masuk SMK dapat memilih program keahlian yang sesuai apa yang diminatinya. SMK mengutamakan pengembangan keterampilan peserta didik dalam melakukan jenis pekerjaan tertentu [2], [3]. Dengan adanya SMK diharapkan peserta didik yang lulus akan mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan program keahliannya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 2 Sungai Penuh ditemukan bahwa pada saat proses pembelajaran pendidik selalu menggunakan model pembelajaran konvensional serta hanya menggunakan media papan tulis. Pada saat belajar peserta didik hanya mencatat apa yang di bicarakan atau yang dituliskan di papan tulis oleh pendidi. Hal ini membuat beberapa peserta didik cenderung bersikap pasif, ribut, bermain handphone, berbicara dengan temannya dan tidak mendengarkan dengan jelas materi yang disampaikan. Setelah menyampaikan materi pembelajaran peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya tetapi hanya sebagian kecil peserta didik yang ingin bertanya karena peserta didik banyak belum memahami materi, malu bertanya, bosan dengan pembelajaran dan lain-lain. Hal ini berdampak pada saat peserta didik mengerjakan tugas tertulis atau tugas praktek.

Berdasarkan masalah yang didapatkan diatas menimbulkan rendahnya hasil belajar peserta didik kerana metode pembelajaran tidak cocok dengan materi pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai ulangan harian dari 30 peserta didik di X TITL 2 dengan mata pelajaran DLE tahun ajaran 2020-2021 terdapat 17 peserta didik belum mencapai KKM dengan persentasi 43,59% sedangkan 22 perserta didik sudah mencapai KKM dengan persentasi 56,41%. Dengan demikian dapat dilihat bahawa hasil ulangan harian menunjukkan sebaian besar peserta didik tidak mencapai nilai KKM. Dalam hal ini, hendaknya pendidik menyesuaikan model pembelajaran yang digunakan dengan meteri pembelajaran sehingga mampu meningkatkan semangat belajar peseta didik.

Adapun upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut pendidik diharapkan dapat menyesuaikan strategi, model atau metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran [4]. Salah satu model pembelajaran cocok dengan mata pelejaran DLE yang bisa meningkatkan minat, motivasi dan partisipasi belajar peserta didik adalah model *Problem Based Learning*[5]. Model *Problem Based Learning*(PBL) merupakan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan tentang masalah yang diselesaikan serta meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah [6], [7]. Model PBL juga menuntun keaktifan belajar peserta didik dalam kelompok serta menciptakan suasana nyaman

Berdasarkan hasil penelitian model PBL dapat meningkatkan keterampilan peserta dalam memecahan masalah dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik[8]. Model pembelajaran PBL mendorong peserta didik terlibat secara aktif dan kreatif pada saat belajar serta membangun pengetahuan peserta didik untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran [9]. Model PBL mampu meningkatkan hasil belajar dengan melibatkan peserta didik dalam memecahkan suatu masalah [10] Pelaksanaan model pembelajaran PBL, peserta didik diberikan suatu masalah untuk dapat menyelesaikannya pada saat proses pembelajaran. Pada penerapannya pendidik akan menyajikan suatu masalah yang autentik. Kemudian peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok untuk memecahkan masalah yang di tentukan pendidik. Setelah setiap kelompok mendapatkan hasil dari pemecahan masalah tersebut maka seterusnya masaing masing kelompok akan mengemukakan hasil pemecahan masalah untuk didiskusikan secara bersama. Diakhir proses pembelajaran pendidik akan mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari kegiatan pembelajaran [11]

Model *Problem Based Learning* mempunyai tuntutan yang sama dengan kurikulum 2013 yang mengharapkan keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran [12].Hal ini yang menyakinkan PBL cucok untuk di terapkan pada mata pelejaran DLE. Kecocokan dengan mata pelajaran DLE dapat dilihat pada salah satu materinya adalah melalui gambar atau video yang menimbulkan pertanyaan ataupun masalah dari dalam diri peserta didik Keadaan ini akan membuat model PBL cocok diaplikasikan pada mata pelajaran DLE. Oleh karena itu penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian penerepan model PBL pada mata pelajaran DLE.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 2 sungai penuh. Penerpan model problem based learning diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Manfaat penelitian ini bagi (1) peserta didik, diharapkan belajar dengan memecahkan masalah dapat meningkatkan keaktifan, minat dan motivasi peserta didik (2) pendidik, diharapkan untuk manambahkan pengetahuan tentang penggunaan PBL serta menjadi pertimbangan dalam pemilihan model pembelajaran (3) peneliti selanjutnya, diharapkan menjadi informasi sekaligus bahan perbandingan bagi para peneliti dalam penelitian sehingga dapat mengerjakan penelitian yang lebih baik dari apa yang ditumukan dalam penelitian ini.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metotde *Pre-exsperimntal* dengan tipe desain *One Group Pretest-Posttest* dengan subjeknya peserta didik X TITL 2 SMKN 2 Sungai Penuh yang jumlah 30 orang[13]. *One Group Pretest-Posttest* merupakan suatu kelompok eksperimen sebelum dilakukan perlakuan di berikan (*Prestest*) dan setelah mendapatkan perlakuan kelompok eksperimen diberikan (*Posttest*) adapun perlakuan yang diberikan yaitu penerapan model *Problem Based Learning*[14].

Tabel 1. DESAIN PENELITIAN

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
eksprimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan

X = Perlakuan model problem-based learning

O₁ = Nilai pretest

O₂ = Nilai posttest

Untuk mengetahui dampak perlakuan terhadap hasil belajar peserta didik yaitu dengan melakukan analisis Effect Size [15]–[17].

$$d = \frac{M_{Posttest} - M_{Pretest}}{\sqrt{\frac{SD^2_{Posttest} + SD^2_{Pretest}}{2}}} \quad (1)$$

Keterangan

d = *effect size*

M = nilai rata – rata test

SD = standar deviasi

Hasil dari perhitungan dari Effect Size diinterpretasikan menggunakan klasifikasi seperti tabel berikut.

Tabel 2. KLASIFIKASI DALAM EFFECT SIZE

No	Ukuran efek	Kategori
1	$d \geq 0,8$	Besar
2	$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
3	$d < 0,5$	Kecil

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Hasil penelitian yang didapatkan dari 30 orang peserta didik di kelas X TITL 2 dengan pelajaran DLE Diperoleh hasil berupa data. Data penelitian didapat dengan melakukan *Pretest* dan *Posttest*. .

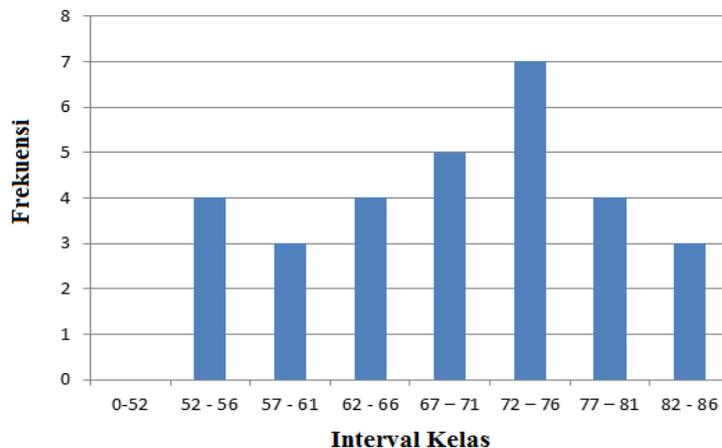
1) Deskripsi data *Pretest*

Data *Pretest* merupakan nilai yang didapatkan sebelum peserta didik diberikan perlakuan. Dari hasil *Pretest* yang dilakukan didapatkan data sebagai berikut.

Tabel 3. DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI PRETEST

No	Interval nilai	Frekuensi
1	52 - 56	4
2	57 - 61	3
3	62 - 66	4
4	67 – 71	5
5	72 – 76	7
6	77 – 81	4
7	82 - 86	3
Jumlah		30

Dari tabel 3 dapat dilihat frekuensi terbanyak ada di interval nilai 72-76 dengan peserta didik 7 orang. peserta didik yang sudah mencapai KKM ada 11 orang sedangkan peserta didik yang belum mencapai KKM ada 21 orang. Untuk memperjelas data tentang distribusi frekuensi nilai *Pretest* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar. 1. Grafik Nilai *Pretest*

Berdasarkan data *Pretest* didapatkan nilai tertinggi 84 dan nilai terendah 52 Hasil perhitungan statistik didapatkan nilai rata-rata *Pretest* = 69,33 dan simpangan baku (s) = 9,37.

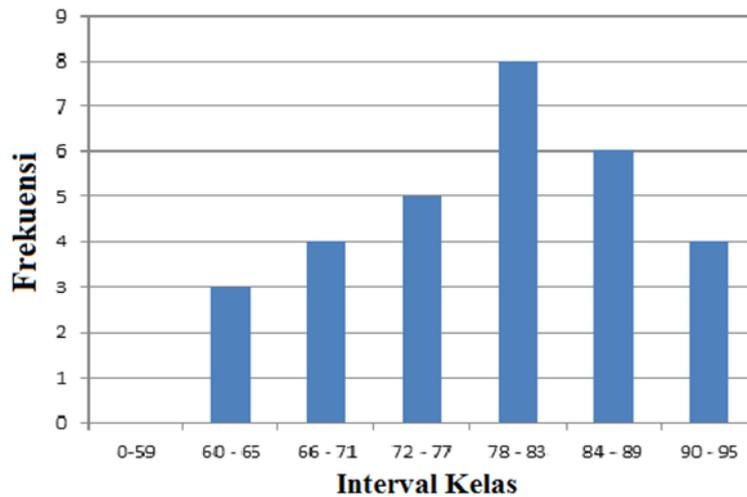
2) Deskripsi data *Posttest*

Data *Posttest* merupakan nilai yang didapatkan setelah diberikan perlakuan. Dari hasil *Posttest* yang dilakukan didapatkan data sebagai berikut.

Tabel 4. DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI POSTTEST

No	Interval kelas	frekuensi
1	60 - 65	3
2	66 - 71	4
3	72 - 77	5
4	78 - 83	8
5	84 - 89	6
6	90 - 95	4
jumlah		30

Dari tabel 4 dapat dilihat frekuensi terbanyak ada di interval nilai 78-83 dengan peserta didik 8 orang. peserta didik yang sudah mencapai KKM ada 20 orang sedangkan peserta didik yang belum mencapai KKM ada 11 orang. Untuk memperjelas data tentang distribusi frekuensi nilai *Posttest* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar. 2. Grafik Nilai Posttest

Berdasarkan analisis data *posttest* didapatkan nilai tertinggi 92 dan nilai terendah 60. Hasil perhitungan statistik didapatkan nilai Rata-rata *posttest* =79,4 dan simpangan baku(s)= 9,18.

3) Effect Size

Hasil analisis *Effect Size* berdasarkan perbandingan nilai *Pretest* dan *Posttest* yang diperoleh peserta didik seperti tabel 5.

Tabel 5. HASIL ANALISIS EFFECT SIZE

Penilaian	N	X	S	d
Pretest	30	69,33	9,37	0,889
Posttest		79,4	9,18	

Berdasarkan pada tabel yang diikuti 30 peserta didik kelas XTITL 2 didapatkan hasil *Effect Size* sebesar 0,88 dengan kategori besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Problem Based Learning* berdampak besar terhadap hasil belajar peserta didik.

B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data menyatakan bahwa terjadinya peningkatan pada hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan *Problem Based Learning* dalam pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika [18]. Peningkatan hasil belajar yang terjadi dapat dilihat dengan melakukan pretest sebelum diberikan perlakuan untuk melihat kemampuan awal peserta didik. Berdasarkan analisis nilai rata-rata *Pretest* didapatkan sebesar 71,5. Setelah melakukan pretest kemudian peserta didik akan diberikan perlakuan dengan menerapkan model PBL selama 2 kali pertemuan. Setelah memberikan perlakuan maka akan dilakukan *Posttest* untuk mengetahui dampak perlakuan terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan nilai rata-rata *Posttest* didapatkan sebesar 79,4.

Hasil perhitungan dampak implementasi model *Problem Based Learning* pada hasil belajar peserta didik dilakukan dengan menggunakan rumus *Effect Size*. Berdasarkan hasil analisis *Effect Size* dari data *Pretest* dan *Posttest* didapatkan nilai *Effect Size* sebesar 0,889. Hasil tersebut membuktikan bahwa implementasi model *Problem Based Learning* dapat memberikan efek besar pada hasil belajar peserta didik. Implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar, dimana terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik jika dibandingkan dengan hasil belajar dengan model pembelajaran yang sebelumnya.

Adapun Faktor penyebab meningkatnya hasil belajar peserta didik di kelas X TITL 2 adalah penggunaan model PBL membuat peserta didik belajar secara berkelompok untuk memecahkan masalah. Dengan belajar secara berkelompok peserta didik dapat bertanya kepada teman sekelompok atau ke pendidik jika mengalami kesusahan dalam mempelajari materi pembelajaran. Model *Problem Based Learning* memberikan kondisi belajar aktif pada peserta didik dimana peserta didik yang terlibat langsung dalam pemecahan masalah nyata dan mendapatkan pengetahuan yang baru bagi peserta didik[[19]15]. Hasil penelitian ini diperkuat bahwa keaktifan dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah menggunakan model *Problem Based*

Learning [20]. Selain itu juga di perkuat hasil penelitian yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* didapatkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional[21].

IV. PENUTUP

Berdasarkan penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* pada kompetensi Menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur ukuran listrik di kelas X TITL 2 di SMK Negeri 2 Sungai Penuh. Hal tersebut berdasarkan hasil dari nilai rata-rata Posttest yang di dapat sebesar 79,4 lebih tinggi dari pada hasil nilai rata-rata Pretest yang didapat sebesar 69,33. Kemudian rata-rata hasil pretest dan posttest tersebut dianalisis menggunakan *Effect Size* didapatkan rata-rata peningkatan hasil belajar peserta didik dengan sebesar 0,889 dengan kategori besar.

REFERENSI

- [1] “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.”
- [2] “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1990.”
- [3] D. T. P. Yanto, M. Kabatiah, H. Zaswita, G. Giatman, and H. Effendi, “Development of Virtual Learning using Problem-Based Learning Models for Vocational Education Students,” *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 7, no. 2, pp. 163–172, 2022, doi: 10.21831/elinvo.v7i2.52473.
- [4] M. Gunalan and M. Muskhir, “Penerapan Model Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di Sekolah Menengah Kejuruan,” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, vol. 1, no. 1, pp. 5–8, 2020, doi: 10.24036/jpte.v1i1.2.
- [5] E. Rahmat, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar siswa,” *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 2, no. 1, p. 100, 2018, doi: 10.33087/jiubj.v2i1.2064.
- [6] N. Rerung, “Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol. 6, no. 1, pp. 47–55, 2017, doi: 10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597.
- [7] D. T. P. Yanto, M. Kabatiah, H. Zaswita, N. Jalinus, and R. Refdinal, “Virtual Laboratory as A New Educational Trend Post Covid-19: An Effectiveness Study,” *Mimbar Ilmu*, vol. 27, no. 3, 2022, doi: <https://doi.org/10.23887/mi.v27i3.53996>.
- [8] S. Harapit, “Peranan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Motivasi Belajar Peserta Didik,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 2, no. 4, pp. 912–917, 2018.
- [9] M. Lubis, Arafat, “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DI SMP MUHAMMADIYAH 07 MEDAN PERJUANGAN TAHUN PELAJARAN 2018/2019,” *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan sains*, vol. 6, no. 2, pp. 87–92, 2019.
- [10] R. H. Handayani, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas V SD,” *e-Journal Inovasi Pembelajaran SD*, vol. 8, no. 5, pp. 78–88, 2020.
- [11] Farisy El muhammad, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik Kelas XI TITL SMK Negeri 2 solok*, . 2018.
- [12] Zetriuslita, “Model Model Pembelajaran Sesuai Tuntutan Kurikulum 2013 (Pelatihan Untuk Guru-Guru SMP Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar),” *Community Education Engagement Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 30–37, 2020, doi: 10.25299/ceej.v2i1.5981.
- [13] Sugioyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. 2010.
- [14] Wirawan, *NEvaluasi teori, model, standar, aplikasi dan Profesio Title*. bandung, 2016.
- [15] S. Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. jakarta.
- [16] O. Candra and D. T. P. Yanto, “The Active Learning Strategy ‘ Everyone Is A Teacher Here ’ To Improve Studet Learning Outcomes,” *Jurnal Pajar (Pendidikan dan Pengajaran)*, vol. 4, no. 3, pp. 616–623, 2020.
- [17] D. T. P. Yanto, E. Astrid, and R. Hidayat, “The achievement of four student competencies in domestic electrical installations using a project-based learning model,” in *Borderless Education as a Challenge in the 5.0 Society: Proceedings of the 3rd International Conference on Educational Sciences (ICES 2019)*, Bandung: Routledge, 2020, p. 349.
- [18] T. Djonmiarjo, “Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar,” *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, vol. 5, no. 1, p. 39, 2020, doi: 10.37905/aksara.5.1.39-46.2019.
- [19] D. T. P. Yanto, Sukardi, M. Kabatiah, H. Zaswita, and O. Candra, “Analysis of Factors Affecting Vocational Students’ Intentions to Use a Virtual Laboratory Based on the Technology Acceptance Model,” *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 17, no. 12, pp. 94–111, Jun. 2023, doi: 10.3991/ijim.v17i12.38627.
- [20] Triyadi, *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meninigkeiten Keatitan dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Kompetensi Sistem Bahan Bakar Kelas XI TKR SMK Muhammadiyah Prambanan*. 2018.
- [21] T. Kurniawan, “Perbedaan Hasil Belajar Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Komik Fisika Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Kelas VIII SMPN Labuapi Tahun ajaran 2013/2014,” vol. I, no. 2, pp. 123–128, 2015.