

Efektivitas *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa pada Pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik

Yogi Dio Pratama¹, Usmeldi²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof Dr. Hamka Air Tawar, Padang Indonesia
Corresponding Author: yogidioprata1999@gmail.com

Abstract— This research aims to determine the effectiveness of the Problem Based Learning learning model to improve the competence of class XII TITL students at SMK Negeri 5 Padang. Student learning outcomes are still low caused by teaching factors that are still teacher-centered so that students are not actively involved in the learning process in the classroom. Therefore, it is necessary to conduct research with the application of the Problem Based Learning model to see the effectiveness of students' competence in the cognitive domain. This study uses an experimental research type which is categorized into a pre-experimental research design with a one-group pretest posttest design. The subjects of this study were students of class XII TITL 1 SMK Negeri 5 Padang in the academic year 2022/2023 which consisted of 26 students. To measure this effectiveness, a pretest was given before the implementation of Problem Based Learning to measure students' initial abilities. Then the posttest was given after the learning process of Repair of Electrical Equipment after the implementation of the Problem Based Learning model. The results of the pretest and posttest will be analyzed using classical completeness testing and effect size. The test results show that the value of the students who applied the Problem Based Learning model was higher than the students who did not apply the Problem Based Learning model. Student learning outcomes after implementing Problem Based Learning increase, so that Problem Based Learning is effective for increasing student competence.

Keywords— Effectiveness of problem based learning, learning outcomes, PPL

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kompetensi siswa kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang. Hasil belajar siswa yang masih rendah yang diakibatkan oleh faktor pengajaran yang masih berpusat kepada guru sehingga siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan penerapan model *Problem Based Learning* untuk melihat efektivitas terhadap kompetensi siswa pada ranah kognitif. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen yang dikategorikan ke dalam jenis penelitian pre-eksperimen desain dengan desain *one grup pretest posttest design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII TITL 1 SMK Negeri 5 Padang pada tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 26 siswa. Untuk mengukur efektivitas ini diberikan sebuah *pretest* sebelum penerapan *Problem Based Learning* untuk mengukur kemampuan awal siswa. Kemudian *posttest* diberikan setelah proses pembelajaran Perbaikan Peralatan Listrik setelah di terapkannya model *Problem Based Learning*. Hasil *pretest* dan *posttest* akan dianalisis menggunakan pengujian ketuntasan klasikal dan *effect size*. Hasil pengujian tersebut menunjukkan nilai peserta didik yang diterapkan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang tidak diterapkan model *Problem Based Learning*. Hasil belajar peserta didik setelah menerapkan *Problem Based Learning* meningkat, sehingga *Problem Based Learning* efektif untuk meningkatkan kompetensi siswa.

Kata Kunci—Efektifitas Problem Based Learning, Hasil Belajar, PPL

I. PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai modal utama mencerdaskan kehidupan berbangsa dan bernegara di Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah harus selalu memperhatikan permasalahan pendidikan formal dan pendidikan nonformal. Lewat pendidikan, seorang bisa tingkatkan status dan martabatnya serta menambah pemahaman dan ilmu pengetahuan. Pendidikan pertama kali didapat anak dari orang tuanya, yakni orang-orang yang memberinya bimbingan dan panduan untuk mengerti apa yang terjadi di sekelilingnya. Karena pengetahuan mereka terbatas dan anak-anak perlu mendapat pengetahuan lebih, karena itu orang tua perlu mendidik anaknya di instansi pendidikan formal yaitu sekolah. Sekolah sebagai tempat yang tepat untuk meningkatkan kemampuan siswa sejalan dengan peraturan pemerintah nomor 17 tahun 2010 mengenai penyelenggaraan pendidikan menengah yakni sekolah menengah kejuruan [1]. Sekolah menengah kejuruan ialah unit pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada tingkat menengah yang merupakan jenjang pendidikan lanjutan dari SMP, MT atau sederajat.

Sekolah menengah kejuruan merupakan lembaga pendidikan yang bertanggung jawab untuk menciptakan tenaga kerja yang memiliki kemampuan, keterampilan dan pengetahuan profesional yang memungkinkan peserta didik untuk meningkatkan kinerjanya ketika memasuki dunia kerja [2]. Salah satu upaya untuk mewujudkan

adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikan dan kegiatan belajar mengajar. Belajar adalah proses usaha yang dilakukan oleh individu dengan tujuan untuk mencapai perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya [3]. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain faktor dari luar (eksternal) dan faktor dari dalam (internal)

Kurikulum 2013 menekankan keseimbangan antara perilaku spiritual, sosial, pengetahuan serta keterampilan. Kurikulum ini didasarkan pada prinsip mengubah sumber belajar yang awalnya guru menjadi satu satunya sumber belajar ke berbagai macam sumber belajar. Pembelajaran pada kurikulum ini mendorong peserta didik untuk menemukan hal-hal yang tidak dijelaskan dan ditemukan melalui berbagai kegiatan pembelajaran seperti menggunakan pendekatan 5M yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba dan menyajikan. Banyak model dan strategi dalam kurikulum 2013 yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran sebagai salah satu solusi untuk mengubah proses pembelajaran pasif ke pembelajaran aktif seperti yang disebutkan kurikulum 2013, hal ini untuk memicu keaktifan peserta didik dan melatih peserta didik agar lebih mandiri sehingga tujuan dari pendidikan nasional dapat tercapai. Model pembelajaran pada kurikulum ini yang dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya di SMK, salah satunya adalah model pembelajaran *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah adalah penggunaan berbagai jenis kecerdasan yang dibutuhkan untuk memecahkan tantangan dunia nyata serta kemampuan untuk menghadapi sesuatu yang baru dan sulit. Pembelajaran berbasis masalah adalah metode pengajaran yang berfokus pada pemecahan masalah nyata, proses dimana peserta didik melaksanakan kerja kelompok, umpan balik, diskusi yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk penyelidikan dan laporan akhir [4].

Mata pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik (PPL) merupakan mata pelajaran yang sangat penting diberikan pada siswa program studi teknik ketenagalistrikan di SMK Negeri 5 Padang. Pada mata pelajaran ini dapat mendidik dan menyiapkan peserta didik untuk mampu mengenal serta menguasai konsep dasar perbaikan peralatan listrik. Mata pelajaran ini terdiri atas teori dan juga praktik sehingga diperlukan pemahaman teori yang baik agar saat melakukan praktik siswa tidak mengalami kesulitan.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik di SMK Negeri 5 Padang yang menjadi salah satu penyebab sulitnya siswa memperoleh hasil belajar sesuai standar yang ditetapkan karena hampir seluruh siswa memiliki permasalahan yang sama yaitu guru masih menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran pada mata pelajaran perbaikan peralatan listrik guru lebih banyak mendominasi pembelajaran dari pada siswa, dapat dilihat dari kurang berperan aktifnya siswa dalam proses pembelajaran, dimana hal ini bertentangan dengan kurikulum 2013 yang menuntut keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, kurangnya minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran serta kurangnya antusias siswa untuk memecahkan permasalahan dalam proses pembelajaran hal berpengaruh ke hasil belajar siswa yang sebagian besar belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Hasil belajar siswa pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang tahun pelajaran 2021/2022 dapat dilihat dari nilai ulangan harian siswa. Pada kelas XII TITL 1 yang mendapatkan nilai di bawah KKM sebanyak 12 siswa dari 26, dengan persentase 46,15%, data tersebut didapatkan dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran. Ketuntasan belajar dinyatakan telah tercapai jika sekurang-kurangnya 85% dari siswa dalam kelompok bersangkutan telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar secara perorangan [5]. Berdasarkan data diatas, dapat diamati bahwa nilai siswa masih banyak yang dibawah KKM. Metode pembelajaran yang digunakan dalam penyampaian materi sangat berpengaruh cepat atau lambatnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru di kelas [6].

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah guru harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi adalah model pembelajaran *problem based learning* [7]. Model pembelajaran *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang mampu memberikan kondisi belajar aktif pada siswa dimana siswa yang terlibat langsung dalam pemecahan masalah nyata dan merupakan hal yang baru bagi siswa[8].

Berdasarkan penjelasan di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *problem based learning* dalam meningkatkan kompetensi siswa pada pelajaran perbaikan peralatan listrik kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang, dimana kompetensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kompetensi pengetahuan (afektif) .

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimental design*. Desain penelitiannya menggunakan *one group pretest-posttest*. Desain ini terdiri dari satu kelompok yaitu kelompok eksperimen. Pada kelas eksperimen diberikan *treatment* yaitu penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik kelas XII TITL. Sebelum dilakukannya *treatment*, siswa terlebih dahulu diberikan tes untuk mengukur kemampuan awal dengan memberikan soal *pretest*. Kemudian dilakukan *treatment* pada kelas

eksperimen berupa pembelajaran menggunakan model *problem based learning*. Setelah itu diberikan evaluasi akhir atau tes berupa soal *posttest* untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang telah digunakan. Untuk desain penelitian seperti pada table 1.

Tabel 1. DESAIN PENELITIAN

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Subjek dalam penelitian ini ialah siswa kelas XII TITL pada mata pelajaran perbaikan peralatan listrik tahun pelajaran 2022/2023 yang mana kelas XII TITL 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XII TITL 2 sebagai kelas uji coba instrumen. Instrumen penelitian merupakan alat ukur untuk mengumpulkan data penelitian

A. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa soal pilihan ganda, soal pretest disusun berdasarkan KD 3.1 yaitu menerapkan cara perawatan peralatan listrik yang menggunakan pemanas. Soal *posttest* disusun berdasarkan KD 3.2 yaitu menerapkan prosedur perbaikan peralatan listrik yang menggunakan pemanas. Sebelum melakukan penelitian, instrumen yang digunakan untuk melakukan penelitian diuji coba terlebih dahulu menggunakan uji instrument atau alat yang diuji adalah uji validasi, uji daya beda, uji reliabilitas dan indeks kesukaran soal untuk mengetahui apakah instrument yang digunakan layak atau tidak.

1) Uji Validitas

Suatu pertanyaan dikatakan valid jika pertanyaan tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur dan hasilnya memenuhi kriteria. Menghitung validitas menggunakan rumus dengan persamaan [10]:

$$Y_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (1)$$

Selanjutnya Y_{pbi} disesuaikan dengan harga Y_{tabel} dengan signifikansi 5%. jika $Y_{pbi} > Y_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika $Y_{pbi} < Y_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

2) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas sangat penting ketika menggunakan tes pada subjek yang sama. Suatu tes dapat dikatakan memiliki tingkat ketepatan yang tinggi sehingga tes tersebut dapat memberikan hasil yang konsisten. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan pengujian ketika dilakukan pada subjek yang sama. Untuk menentukan reliabilitas digunakan rumus [11]:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad (2)$$

3) Daya Beda Soal

Daya beda merupakan faktor pembeda antara siswa pandai dan siswa berkemampuan rendah. Untuk membandingkan daya beda dapat digunakan rumus [12]:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_R} = P_A - P_B \quad (3)$$

4) Indeks Kesukaran Soal

Kesukaran soal yang dimaksud yaitu angka yang menunjukkan tingkat kesulitan dan kemudahan suatu soal. Tingkat kesulitan ditentukan menggunakan rumus [13]:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (4)$$

B. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini efektivitas model pembelajaran *problem based learning* ditinjau dari kompetensi pengetahuan siswa.

1) Keuntasan Belajar Siswa

Ketuntasan belajar dapat dilihat pada persentase siswa yang tuntas setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dinyatakan efektif jika ketuntasan klasikal $\geq 85\%$ dari siswa dalam satu kelas telah memenuhi ketuntasan belajar [14]. Rumus ketuntasan klasikal yaitu:

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \quad (5)$$

2) Effect Size

Untuk mengetahui besarnya dampak pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terhadap siswa kelas XII TITL 1 pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik menggunakan rumus perhitungan *effect size*. *Effect size* menggunakan rumus sebagai berikut [15].

$$d = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{\text{spoiled}} \quad (6)$$

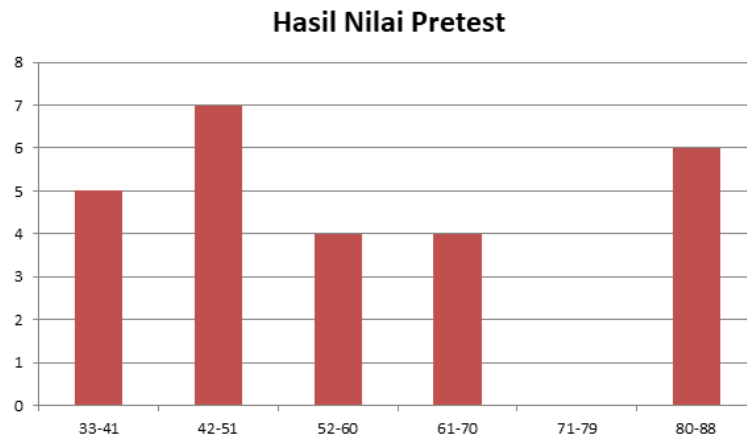
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Deskripsi data ini diperoleh dari hasil belajar peserta didik kelas XII TITL SMK Negeri 5 Padang pada mata pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik. Subjek penelitian berjumlah 26 siswa kelas XII TITL 1 dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning*. Sebelum dilakukan perlakuan, kelas eksperimen terlebih dahulu diberikan tes awal berupa soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum di terapkan model pembelajaran *problem based learning*. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas eksperimen kemudian diadakan tes berupa soal *posttest*. Hasil tes *pretest* dan *posttest* dilakukan perbandingan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran yang telah diterapkan serta dapat diukur ketuntasan belajar dan tingkat efektivitas dari model pembelajaran yang telah di terapkan.[16]

1) Distribusi nilai *pretest*

Hasil tes *pretest* siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *problem based learning* dapat dilihat pada gambar 1.

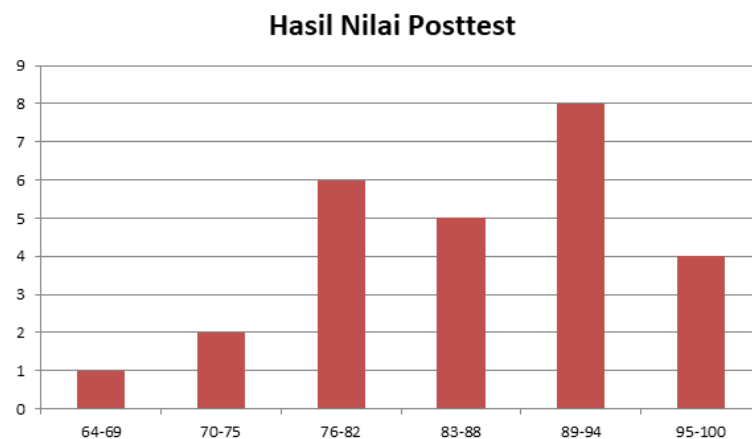


Gambar. 1. Histogram Nilai Pretest

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak yang dicapai siswa yaitu 42-51. Siswa masih banyak yang belum mencapai ketuntasan belajar, terbukti dari rata-rata skor yang masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75

2) Distribusi Nilai Posttest

Hasil tes *posttest* siswa setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar. 2. Histogram Nilai Posttest

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa frekuensi terbanyak yang dicapai siswa yaitu 89-94. Hasil posttest setelah siswa diberi perlakuan model pembelajaran *problem based learning* dimana siswa yang mencapai ketuntasan belajar lebih banyak dibandingkan sebelum diberi perlakuan. Siswa yang mencapai ketuntasan belajar sebanyak 23 orang dan yang belum mencapai ketuntasan belajar sebanyak 3 orang.

B. Analisis Data

1) Ketuntasan Klasikal

Ketuntasan klasikal dapat ditinjau dari persentase siswa yang tuntas setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning*. Dasar untuk menentukan ketuntasan klasikal penerapan *problem based learning* dinyatakan efektif jika persentase ketuntasan minimum 85%. Ketuntasan klasikal yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebesar 88,46%, maka penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dinyatakan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Tabel 2. REKAPITULASI NILAI PRETEST

Hasil Belajar Siswa	Pencapaian	Persentase
Nilai Terendah	64,7	-
Nilai Tertinggi	100	-
Nilai Rata-rata	84,4	-
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	3	11,54%
Jumlah Siswa Tuntas	23	88,46%
Jumlah Siswa	26	100%

2) Effect size

Hasil analisis *effect size* berdasarkan perbandingan nilai *pretest* dan nilai *posttest* yang diperoleh peserta didik seperti tabel 3.

Tabel 3. HASIL ANALISIS EFFECT SIZE

Penilaian	N	\bar{x}	S	D
<i>Pretest</i>	26	57,7	16,4	1,98
<i>Posttest</i>		84,4	9,6	

Berdasarkan dari hasil uji ketuntasan klasikal dan *effect size* yang didapatkan, maka besarnya efek pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik terhadap hasil belajar peserta didik kelas XII TITL 1 SMK Negeri 5 Padang pada KD 3.2 yaitu menerapkan prosedur perbaikan peralatan listrik yang menggunakan pemanas menggunakan rumus perhitungan *cohen's effect size* adalah 1,98 dalam kategori besar dan ketuntasan klasikal 88,46%. *Effect size* menunjukkan besarnya efek dari suatu perlakuan terhadap variabel dan merupakan unit terpenting dari hasil penelitian [17]. *Effect size* dengan kategori besar menunjukkan bahwa perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik efektif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Ketuntasan klasikal menunjukkan persentasi siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum.

C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang telah dilakukan terhadap kompetensi peserta didik pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik, didapatkan hasil yang efektif dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa kelas XII TITL 1 SMK Negeri 5 Padang. Keberhasilan suatu proses pembelajaran sendiri dapat dikatakan berhasil jika terjadi perubahan atau pembaharuan dalam penerapan proses pembelajaran tersebut. Efektivitas adalah tindakan yang berhasil dilakukan peserta didik untuk mencapai tujuan tertentu yang dapat mengarah pada hasil belajar yang maksimal [18]. Proses pembelajaran dikatakan efektif jika bisa menyampaikan pengalaman baru dan mengembangkan keterampilan siswa serta tujuan dapat dicapai dengan optimal [19].

Berdasarkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* diketahui bahwa siswa lebih aktif dalam pembelajaran berlangsung dengan dibentuknya kelompok belajar. Setelah melakukan diskusi dengan kelompok belajarnya, siswa diharuskan melakukan presentasi dari hasil pembahasan dengan kelompoknya di depan kelas. Dengan penerapan model pembelajaran tersebut efektif dilihat dari hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil observasi pendidik selama proses pembelajaran berlangsung, diketahui bahwa siswa aktif dalam pembelajaran baik itu bertanya maupun menanggapi pembelajaran. Berdasarkan analisis ketuntasan klasikal model pembelajaran *problem based learning* efektif digunakan karena jumlah siswa yang mencapai nilai KKM melebihi ketentuan minimal ketuntasan yang terdapat pada analisis klasikal. Berdasarkan analisis *effect size* diperoleh hasil dengan kategori besar. *Effect size* dengan kategori besar menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* pada pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik efektif digunakan di SMK Negeri 5 Padang. Hasil ini dapat dilihat dari ranah pengetahuan yaitu hasil dari nilai *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan menggunakan ketuntasan klasikal diperoleh nilai melebihi batasan minimum 85% mencapai KKM dalam kelompok belajar, yang artinya penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dinyatakan efektif dalam peningkatan hasil belajar peserta didik. Selanjutnya data yang diolah menggunakan rumus *effect size* yang memiliki efek besar yang artinya memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar peserta didik, maka pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada pelajaran perbaikan peralatan listrik kelas XII TITL di SMK Negeri 5 Padang dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Saran dalam penelitian ini terutama kepada guru mata pelajaran agar dapat menggunakan model pembelajaran *problem based learning* karena efektif meningkatkan kompetensi siswa pada ranah pengetahuan atau model pembelajaran lainnya yang sesuai dalam pembelajaran dan siswa dan kepada siswa agar dapat meningkatkan kesadaran dan keaktifan selama proses pembelajaran agar proses belajar mengajar berjalan dengan baik agar terjadinya peningkatan hasil belajar.

REFERENSI

- [1] Peraturan.bpk.go.id, “Peraturan Pemerintah (PP) tentang Pengelolaan Dan Penyelenggaraan Pendidikan,” 2010. peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5025/pp-no-17-tahun-2010 (accessed Oct. 03, 2022).
- [2] H. Gani Ali, “Prinsip-prinsip Pembelajaran dan Implikasinya Terhadap Pendidik dan Peserta didik,” *J. Al-Ta’dib tanggung*, vol. 6, no. 1, pp. 31–42, 2014.
- [3] Slameto, “*Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya.*” Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- [4] S. Susanto, “Efektifitas Small Group Discussion Dengan Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19,” *J. Pendidik. Mod.*, vol. 6, no. 1, pp. 55–60, 2020, doi: 10.37471/jpm.v6i1.125.
- [5] B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009.
- [6] M. Y. Ibrahim and M. P. Sosiologi, “Analisis penggunaan metode mengajar guru pada mata pelajaran sosiologi smas taman mulia sungai raya,” pp. 0–10.
- [7] S. Redjeki, *Model-model pembelajaran yang mendukung kurikulum 2013*. Makalah: universitas kuningan, 2014.
- [8] www.silabus.web.id, “Pengertian Problem Based Learning (PBL).” <https://www.silabus.web.id/problem-based-learning/> (accessed Oct. 03, 2022).
- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [10] Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012.
- [11] Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012.
- [12] Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012.
- [13] Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012.
- [14] B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2009.
- [15] L. A. Becker, “Effect Size Measure for Two Independent Groups,” *J. Eff. Size Beeker*, no. 1993, p. 3, 2000.
- [16] G. J. Hamsyah and A. I. Agung, “PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMK BERDASARKAN STUDI LITERATUR PENGUASAAN TEORI DASAR-DASAR ELEKTRONIKA Giant Jourdie Hamsyah S1 Pendidikan Teknik Elektro , Fakultas Teknik , Universitas Negeri Su,” *Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 09, pp. 479–487, 2020.
- [17] A. Santoso, “Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian Di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma,” *J. Penelitian, Fak. Psikol. Univ. Sanata Dharma, Yogyakarta*, vol. 14, no. Effect Size, p. 17, 2010, [Online]. Available: <http://repository.usd.ac.id/id/eprint/9419>
- [18] N. Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensido Offset, 2004.
- [19] Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2006.