

Peningkatan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* di SMK

Riska Nurjannah¹ dan Ta'ali²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Jalan. Prof. Dr. Hamka, Kota Padang, Indonesia

riskanurjanah1995@gmail.com¹, taalimt@ft.unp.ac.id²

Abstract— This study aims to determine whether the *Creative Problem Solving* learning model can improve the competence of class XI TITL students at SMK Negeri 1 Lembah Melintang West Pasaman. This research is a classroom action research. The research was carried out in each cycle of three meetings. Each cycle consists of four stages, namely planning, acting, observing and reflecting. Data collection used the pretest, posttest instrument, last year's student score document to determine the increase in cognitive aspects, observation sheets to determine the increase in affective aspects and student activity sheets to determine the increase in psychomotor aspects. The data analysis used is descriptive quantitative. The success criteria established for each assessment indicator reached a class average score with a minimum score of 76. The results showed that the application of the *Creative Problem Solving* learning model, the competence of student groups had increased. This can be seen with an increase in the affective aspect of the first cycle, the average value of 53.46% and an increase in the second cycle of the third meeting to 88.68%. The cognitive aspect of students has increased, seen from last year's class score of 63.83, decreasing in posttest cycle I to 55.1, increasing in posttest cycle II to 80.1. The average psychomotor score also increased, the psychomotor score in the first cycle of the first meeting was 81.2, increasing to 91.9 in the second cycle of meeting 3. The results of the student's learning achievement had met the minimum completeness criteria.

Keywords— *Creative Problem Solving*, Learning Activities, Student Competence.

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Creative Problem Solving* dapat meningkatkan kompetensi siswa kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Lembah Melintang Pasaman Barat. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian dilaksanakan masing-masing siklus tiga kali pertemuan. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pengumpulan data menggunakan instrumen pretest, posttest, dokumen nilai siswa tahun lalu untuk mengetahui peningkatan aspek kognitif, lembar observasi untuk mengetahui peningkatan aspek afektif dan lembar kegiatan siswa untuk mengetahui peningkatan aspek psikomotorik. Analisis data yang digunakan adalah dengan deskriptif kuantitatif. Kriteria keberhasilan yang ditetapkan untuk masing-masing indikator penilaian mencapai nilai rata-rata kelas dengan nilai minimal 76. Hasil penelitian diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving*, kompetensi kelompok siswa mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan aspek afektif siklus I nilai rerata 53,46% dan meningkat pada siklus II pertemuan ketiga menjadi 88,68%. Aspek kognitif siswa mengalami peningkatan dilihat dari nilai kelas tahun lalu sebesar 63,83 menurun pada posttest siklus I menjadi 55,1 meningkat pada posttest siklus II menjadi 80,1. Nilai rata-rata psikomotorik juga mengalami peningkatan, nilai psikomotorik siklus I pertemuan pertama sebesar 81,2 meningkat menjadi 91,9 pada siklus II pertemuan 3. Hasil prestasi belajar siswa tersebut sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal.

Kata Kunci— *Creative Problem Solving*, Aktifitas Belajar, Kompetensi Siswa.

I. PENDAHULUAN

Salah satu lembaga pendidikan formal yang ada di Indonesia adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menguasai keterampilan tertentu untuk siap memasuki lapangan kerja dan sekaligus memberikan bekal untuk melanjutkan pendidikan kejuruan yang lebih tinggi. SMK sebagai lembaga kependidikan formal, memiliki bidang keahlian yang berbeda-beda menyesuaikan dengan lapangan kerja yang ada. Siswa SMK dididik dan dilatih keterampilan agar profesional dalam bidang keahliannya masing-masing [1], [2].

Berdasar informasi observasi selama PPL di SMK Negeri 1 Lembah Melintang diperoleh informasi bahwa siswa yang

mendapat mata pelajaran *Programmable Logic Controller* masih kurang paham konsep dasar pengoperasian PLC. Sementara ketika semester sebelumnya siswa sudah mendapat pembelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar (PRPD). Hasil ujian akhir mata pelajaran PRPD tahun pembelajaran 2019/2020 kelas XI TITL semester 2 diperoleh data siswa 54,8% 45,2% sudah memenuhi KKM, sementara 45,2% lainnya masih belum memenuhi. Kompetensi tentang pengendali elektronik tersebut sangat penting bagi siswa jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik karena proses pengontrolan produksi dalam dunia industri menggunakan komponen-komponen pengendali elektronik tersebut. Keberhasilan pembelajaran dalam mencapai kompetensi

tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya metode pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar.

Kemampuan guru merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran. Guru yang memiliki kemampuan tinggi akan bersikap kreatif dan inovatif yang selamanya akan mencoba dan mencoba menerapkan berbagai penemuan baru yang dianggap lebih baik untuk Pembelajaran siswa. Pengamatan awal yang dilakukan di kelas XI TITL guru masih mengguakan metode ceramah dalam menyampaikan materi hal ini menunjukkan bahwa betapa pembelajaran di sekolah masih belum dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara maksimal. Khususnya kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah soal dalam hal pembelajaran. Sementara kemampuan dalam memecahkan masalah merupakan suatu yang penting bagi siswa dalam proses penyerapan materi [3]–[5]. Ditambah ketika proses pembelajaran siswa masih berkelompok sesuai keinginan masing-masing sehingga penyampaian materi ke siswa masih kurang efisien. Walaupun tidak semua, banyak guru yang dalam pembelajaran masih berorientasi pada terselesaikannya materi, sehingga terkadang siswa masih belum benar-benar paham materi yang sudah disampaikan oleh guru. Berawal dari ketidakpahaman siswa akan materi yang disampaikan menyebabkan pengetahuan dan ketrampilan siswa akan terpaku seperti apa yang disampaikan oleh guru. Pada akhirnya kreatifitas siswa dalam menerapkan ilmunya menjadi kurang dan berdampak negatif pada tingkat kompetensi siswa. Media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas masih kurang menaik perhatian siswa [6], [7]. Guru cenderung menyampaikan materi dengan menggunakan papan tulis dan menggambarkan pelajaran secara verbal sehingga membuat siswa kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran.

Peningkatan kompetensi siswa tidak lepas dari penggunaan model pembelajaran. Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan ketrampilan pemecahan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya [8], [9]. *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Sintaksnya adalah mulai dari fakta aktual sesuai dengan materi bahan ajar melalui tanya jawab lisan, identifikasikan permasalahan dan fokus-pilih, mengolah pikiran sehingga muncul gagasan orisinil untuk menentukan solusi, presentasi dan diskusi.

Problem solving adalah upaya peserta didik untuk menemukan jawaban masalah yang dihadapi berdasarkan pengetahuan, pemahaman, dan ketrampilan yang dimiliki sebelumnya. Dalam pembelajaran model *Creative Problem Solving* (CPS) ini siswa dituntut aktif sehingga dalam pembelajaran siswa mampu memecahkan masalah yang belum mereka temui. Selama ini model pembelajaran *Creative Problem Solving* masih jarang digunakan oleh guru kelas XI TITL di SMK Negeri I Lembah Melintang . Secara umum cara mengajar cenderung satu arah dari guru. Guru mengisi kegiatan pembelajaran dengan ceramah, memberikan tugas dan mengerjakan soal latihan. Sehingga kemampuan berpikir siswa kurang diasah dan dikembangkan. Dalam pembelajaran yang menggunakan metode ceramah siswa cenderung hanya mendengarkan sehingga keaktifan siswa dalam pembelajaran masih kurang optimal. Ini terjadi karena pembelajaran hanya

terpusat pada guru saja. Dalam proses pembelajaran, para profesional harus termotivasi untuk belajar dan memiliki peran aktif dalam menentukan arah dan kemajuan belajar. Masalah yang bermakna melibatkan orang dalam belajar. Hal lain adalah dalam sebuah pemecahan masalah masih terpaku dengan hal yang disampaikan oleh guru. Untuk mengatasi masalah tersebut agar tidak berkelanjutan maka perlu diterapkan strategi pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan kompetensi dalam pembelajaran PLC. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penerapan pembelajaran *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kompetensi siswa mata pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar dengan standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektronik perlu untuk dilakukan.

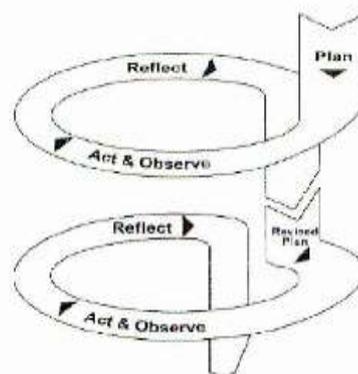
II. METODE

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (*Class Room Action*).

1) Desain Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) memiliki bermacam-macam model yaitu: model Kurt Lewin, model Kemmis & Mc Taggart, model John Elliot, model Hopkins, model Mc Kernan, model Ebbutt dan model Stringer [10], [11]. Masing-masing penelitiannya memiliki desain tersendiri, namun secara umum dapat meliputi perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), dan refleksi (*reflecting*). Pada penelitian ini, peneliti mengambil model PTK menurut Kemmis & Mc Taggart. Penelitian tindakan kelas dapat dilaksanakan melalui empat langkah utama yaitu perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Empat langkah utama yang saling berkaitan itu dalam penelitian tindakan kelas sering disebut dengan istilah satu siklus. Kemudian secara visual tahapan setiap siklus dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar. 1. Model Siklus yang dikembangkan Kemmis & Mc Taggart

Pelaksanaan tindakan kelas yang dilaksanakan diawali dari perencanaan (*planning*), dilanjutkan dengan pelaksanaan tindakan (*acting*) dan diikuti dengan pengamatan proses pelaksanaan tindakan kelas yang dilakukan (*observing*), yang terakhir refleksi berdasarkan hasil pengamatan (*reflecting*).

Apabila dua siklus atau dengan enam tatap muka ini belum tuntas, maka dilanjutkan siklus berikutnya atau siklus tiga

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri I Lembah Melintang. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri I Lembah Melintang pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

B. Tahapan-tahapan Penelitian

Penelitian ini rencana dilaksanakan dalam dua siklus sampai tercapainya indikator keberhasilan, tetapi jika belum tercapai beberapa akan dilanjutkan ke siklus selanjutnya sampai indikator keberhasilan tercapai. Setiap siklus terdiri dari tiga pertemuan dengan empat komponen tindakan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Secara rinci langkah-langkah dalam setiap siklus dijabarkan sebagai berikut:

1) Perencanaan Tindakan

Pada tahap perencanaan ini, peneliti menyusun beberapa lembar kegiatan antara lain sebagai berikut.

- a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran tentang bangun ruang sisi lengkung yang akan dipelajari, disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dosen pembimbing dan guru pengampu mata pelajaran.
- b) Lembar kerja siswa sebagai sarana dalam kegiatan pembelajaran. Lembar kerja siswa dibuat oleh peneliti dengan bimbingan dosen, kemudian dikonsultasikan kepada guru.
- c) Terdapat lembar observasi yang digunakan untuk mengukur nilai afektif siswa ketika proses pembelajaran berlangsung.
- d) Soal tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

2) Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan merupakan implementasi atau penerapan perencanaan. Peneliti sebagai guru diharapkan dapat melaksanakan dan berusaha mengikuti apa yang telah dirumuskan dalam rencana tindakan. Kegiatan ini dilaksanakan ke dalam urutan rancangan tiap siklus:

a) Pendahuluan

- Apersepsi
- Motivasi
- Menyampaikan kompetensi dasar yang akan dicapai
- Membentuk kelompok secara heterogen. Kelompok dibentuk oleh guru berdasarkan rangking siswa pada semester lalu sebelum diterapkan model Creative Problem Solving.

b) Kegiatan inti

- Memberikan penjelasan apakah model Creative Problem Solving itu.
- Memberikan materi pembelajaran yang akan dibahas.
- Membagikan soal yang akan didiskusikan secara kelompok.

- Meminta siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, kemudian siswa mengidentifikasi permasalahan dan menyelesaikan soal diskusi dengan anggota kelompok. Guru membimbing selama kegiatan berlangsung.

- Siswa kembali membentuk kelompok seperti langkah awal, setiap kelompok membuat soal dan kunci soal tersebut yang nantinya akan dikerjakan oleh kelompok lain.

- Setiap kelompok mengerjakan soal dari kelompok lain.

- Meminta kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan siswa lainnya menanggapi. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator.

- Guru melakukan evaluasi hasil kerja dan memastikan bahwa seluruh kelompok telah memahami materi yang di bahas.

c) Penutup

- Guru memberikan rangkuman atas apa yang telah didiskusikan dalam pertemuan tersebut.

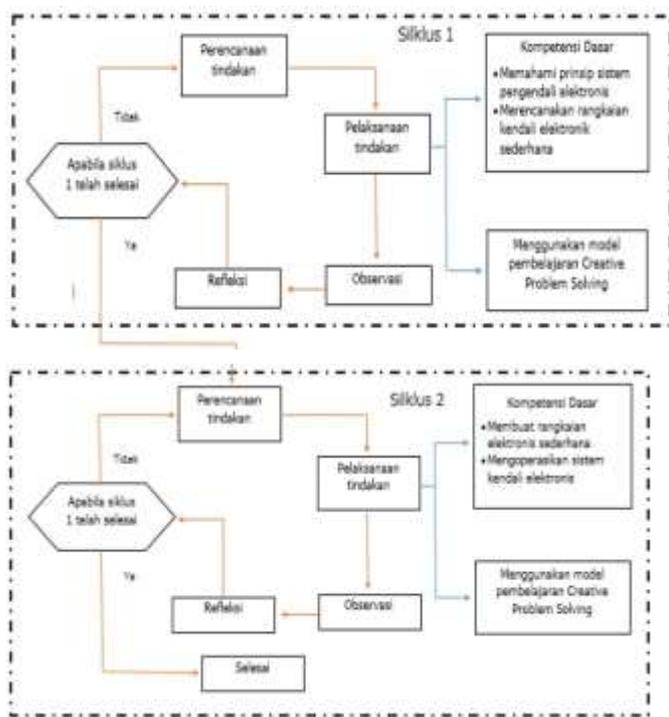
- Guru memberikan kuis individu sebagai evaluasi akhir atas materi yang telah dibahas.

3) Observasi

Pada tahap ini dilakukan dengan mengamati aktivitas pembelajaran menggunakan model Creative Problem Solving pada mata pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar yang telah direncanakan. Proses ini juga untuk mencari kelebihan dan kekurangan dalam penerapan pembelajaran ini dalam memperoleh data yang dibutuhkan. Observer melakukan pengamatan aktifitas siswa pada setiap pertemuan dan mengisi lembar pengamatan yang telah disediakan untuk mengetahui peningkatan aspek afektif siswa. Dalam penilaian aspek psikomotorik observer mengamati dan menilai praktek siswa menggunakan lembar penilaian yang disediakan.

4) Refleksi

Pada tahap refleksi dilakukan dengan menganalisis data yang telah dikumpulkan pada proses sebelumnya sehingga diperoleh kesimpulan tentang keberhasilan maupun kekurangan dari penerapan pembelajaran Creative Problem Solving. Hasil kesimpulan tersebut akan digunakan untuk perbaikan pada tindakan berikutnya yang kemudian ditindak lanjuti dengan perbaikan rencana pelaksanaan pembelajaran. Alur pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar. 2. Alur Pelaksanaan Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Siklus I

1) Hasil Observasi Afektif

Penerapan metode pembelajaran Creative Problem Solving dapat meningkatkan lima indikator penilaian aspek afektif siswa pada mata pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar. Kedisiplinan siswa pada pertemuan pertama adalah dengan persentase 53,39% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 67,89% dan pada pertemuan ketiga menjadi 71,79%. Persentase budi pekerti pertemuan pertama adalah 56,61% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 66,25% dan pada pertemuan ketiga menjadi 71,61. Persentase antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pertemuan pertama adalah 52,31% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 62,14% dan pada pertemuan ketiga menjadi 74,29%. Persentase menyelesaikan semua tugas kelompok pertemuan pertama adalah 53,21% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 62,68% dan pada pertemuan ketiga menjadi 79,29%. Persentase kerjasama kelompok pertemuan pertama adalah 51,79% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 68,04% dan pada pertemuan ketiga menjadi 79,82%. Secara keseluruhan kegiatan pembelajaran siklus I telah berjalan dengan baik. Aspek afektif dari semua aspek penilaian siswa mengalami peningkatan yang amat baik. Persentase semua aspek pada pertemuan pertama adalah 53,46% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 65,39% dan pada pertemuan ketiga 75,36%

2) Hasil belajar siswa

Penerapan metode pembelajaran Creative Problem Solving dapat meningkatkan nilai praktek siswa pada mata pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali dasar. Nilai rata-rata kelompok A, mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata sebesar 7,76 menjadi nilai 8,86. Nilai rata-rata kelompok B, nilai rata-rata sebesar 7,70 meningkat menjadi 8,46. Nilai Kelompok C dengan nilai rata-rata sebesar 8,40

meningkat menjadi nilai 8,72. Nilai kelompok D dengan nilai rata-rata sebesar 8,38 meningkat menjadi nilai 8,45. Nilai kelompok E dengan nilai rata-rata sebesar 8,08 meningkat menjadi nilai 8,23. Nilai kelompok F dengan nilai rata-rata sebesar 8,60 meningkat menjadi nilai 8,63. Nilai rata-rata kelompok G dengan nilai rata-rata sebesar 8,05 menjadi nilai 8,25

3) Hasil Refleksi

Berdasarkan data hasil pelaksanaan tindakan, maka ditemukan permasalahan yaitu Dalam mengikuti diskusi kelompok masih terdapat siswa yang kurang aktif. Siswa masih bermalasan dalam mengerjakan tugas. Terdapat beberapa siswa yang tidak bekerja karena mengandalkan teman sekelompoknya yang lebih mengerti. Siswa kurang percaya diri dalam mempresentasikan tugas di depan kelas [12], [13]. Diskusi kelompok dalam mengerjakan tugas belum berjalan dengan baik karena ada beberapa anggota kelompok yang tidak serius dalam bekerja. Siswa bertanya secara langsung kepada guru tentang kesulitan tugas kelompok tanpa mendiskusikannya dengan teman satu kelompoknya. Melihat hasil observasi aktivitas siswa pada saat kegiatan belajar kelompok, aktivitas siswa masih perlu ditingkatkan [14]-[16].

B. Siklus II

1) Hasil Observasi Afektif

Penerapan metode pembelajaran Creative Problem Solving berdasarkan data yang diperoleh dapat meningkatkan penilaian aspek afektif siswa pada siklus II. Aspek kedisiplinan siswa pada pertemuan pertama adalah dengan persentase 83,04% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 87,14% dan pada pertemuan ketiga menjadi 88,54%. Persentase budi pekerti pertemuan pertama adalah 83,04% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 85,54% dan pada pertemuan ketiga menjadi 87,86. Persentase antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran pertemuan pertama adalah 82,14% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 86,25% dan pada pertemuan ketiga menjadi 87,86%. Menyelesaikan semua tugas kelompok pertemuan pertama adalah 83,21% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 87,14% dan pada pertemuan ketiga menjadi 89,64%. Persentase kerjasama kelompok pertemuan pertama adalah 81,96% meningkat pada pertemuan kedua menjadi 83,75% dan pada pertemuan ketiga menjadi 89,46%.

2) Hasil Observasi Kognitif

Prestasi belajar siswa pada aspek kognitif pada siklus II juga dinilai berdasarkan soal pretest dan posttest. Jenis soal yang dikerjakan untuk mengetahui peningkatan prestasi aspek kognitif siswa adalah soal pilihan ganda dengan jumlah soal 25 butir. Soal pretest dan posttest yang dikerjakan pada siklus II disusun dari kompetensi dasar membuat rangkaian kendali elektronik sederhana dan mengoperasikan sistem kendali elektronik. Nilai rata-rata pretest yang diperoleh siswa pada siklus II adalah 7,11 dan meningkat pada posttest dengan nilai rata-rata sebesar 8,01

3) Hasil Refleksi

Setelah tindakan yang dilaksanakan pada siklus II berakhir, peneliti bersama guru melakukan refleksi terhadap data yang diperoleh selama pelaksanaan tindakan dengan metode Creative Problem Solving [17],[18]. Berdasarkan hasil pengamatan, maka didapat hal-hal sebagai berikut 1) Pembelajaran pada siklus II ini telah mengalami kemajuan, siswa lebih aktif dibandingkan pada siklus I. Semua aktivitas

siswa dalam pembelajaran dengan metode Creative Problem Solving lebih dapat berkembang dikarenakan adanya usaha perbaikan pembelajaran pada siklus sebelumnya. Usaha perbaikan tersebut sangat membantu sehingga penelitian ini mencapai hasil yang memuaskan, dalam hal ini meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. 2) Pada nilai test, nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas XI TITL pada siklus II semakin meningkat, hal ini disebabkan setiap siswa bersemangat menjadikan kelompok mereka yang terbaik sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajar [19], [20]. 3) Secara keseluruhan pelaksanaan pembelajaran Creative Problem Solving pada siklus II ini sudah berjalan dengan baik [21], [22].

IV. PENUTUP

Mata pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar (PRPD) adalah mata pelajaran produktif kelas XI program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Penerapan metode pembelajaran Creative Problem Solving pada mata pelajaran tersebut dapat meningkatkan kompetensi siswa yang ditinjau dari aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa setelah diterapkan model pembelajaran Creative Problem Solving, kompetensi kelompok siswa mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan tiga aspek yaitu; (1) Aspek afektif kelompok siswa mengalami peningkatan siklus I nilai rerata 53,46% dan meningkat pada siklus II pertemuan ketiga menjadi 88,68%; (2) Aspek kognitif siswa mengalami peningkatan dilihat dari nilai kelas tahun lalu sebesar 63,83 menurun pada posttest siklus I menjadi 55,1 meningkat pada posttest siklus II menjadi 80,1; (3) Aspek Psikomotor mengalami peningkatan, nilai rata-rata LKS pertama sebesar 8,12, LKS keempat meningkat menjadi 9,19. Hasil prestasi belajar siswa tersebut sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimal.

REFERENSI

- [1] Endang Mulyatiningsih, "Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan," Bandung: AlvaBeta CV. 2009.
- [2] Hamzah B. Uno, Nina Lamatenggo, Satria Koni, "Desain Pembelajaran. Bandung: MQS Publishing." 2018.
- [3] G. Blickle and H. A. Genau, "The two faces of fearless dominance and their relations to vocational success," *J. Res. Pers.*, vol. 81, pp. 25–37, 2019.
- [4] M. Korber and D. Oesch, "Vocational versus general education: Employment and earnings over the life course in Switzerland," *Adv. Life Course Res.*, vol. 40, pp. 1–13, 2019.
- [5] S. Sukardi, D. Puyada, R. E. Wulansari, and D. T. P. Yanto, "The Validity of interactive Instructional Media on Electrical Circuits at Vocational High School and Technology," *2nd INCOTEPD*, vol. 2017, pp. 21–22, 2017.
- [6] O. Candra, C. Dewi, D. T. P. Yanto, and H. Hastuti, "The Implementation of Power Electronics Training to Enhance Student Learning Activities in the Power Electronics Learning Process," *Int. J. Innov. Creat. Chang.*, vol. 11, no. 4, pp. 362–373, 2020.
- [7] T. Taali, A. Mawardi, and D. T. P. Yanto, "Pelatihan PLC dan Elektropneumatik untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru SMK Bidang Ketenagalistrikan ;," *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, vol. 5, no. 2, pp. 88–95, 2019.
- [8] Arthur B. Vangundy, "Creative Problem Solving" United States of America: Quorum Books. 2016.
- [9] E. Mulyasa, "Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi," Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2010.
- [10] A. Ahyanuardi, O. Candra, D. T. P. Yanto, and A. A. A. Bata, "The Development of 1 Phase Induction Motor Training Kits," *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 9, no. 08, pp. 541–545, 2020.
- [11] Ismiyanto, Syafii, Syakir, "Implementasi Creative Problem Solving Dalam Pembelajaran Menggambar: Upaya Peningkatan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar. Jule Scarborough, "Reflective Practice: The Scholarship of Teaching and Learning," *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, vol. 5, no. 2, pp. 88–95, 2019.
- [12] Masnur Muslich, "KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual," Jakarta: Bumi Aksara. 2019.
- [13] Pendi Triyanto, "Peningkatan Kompetensi Siswa Mata Pelajaran Pembuatan Rangkaian Pengendali Dasar Siswa SMK Ma'arif 1 Wates Melalui Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif," *Jurnal. Lentera Persada* vol. 5, no. 2, pp. 88–95, 2019.
- [14] Sardiman, "Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar.," Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada. 2014.
- [15] Sugihartono.dkk, "Psikologi Pendidika," Yogyakarta: UNY Press. 2014
- [16] Susilo, "Penelitian Tindakan Kelas," Yogyakarta: Pustaka Book Publisher. 2015.
- [17] F. Eliza, Hastuti, D. E. Myori, and D. T. P. Yanto, "Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Menengah Kejuruan melalui Pelatihan Software Engineering," *JTEV (Jurnal Tek. Elektro dan Vokasional)*, vol. V, no. 1, pp. 37–45, 2019.
- [18] S. Mikkonen, L. Pylväs, H. Rintala, P. Nokelainen, and L. Postareff, "Guiding workplace learning in vocational education and training: A literature review," *Empirical Research in Vocational Education and Training*. 2017.
- [19] M. Christidis, "Vocational knowing in subject integrated teaching: A case study in a Swedish upper secondary health and social care program," *Learn. Cult. Soc. Interact.*, vol. 21, no. January, pp. 21–33, 2019.
- [20] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- [21] Mulyasa, *Guru Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015.