



Peningkatan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (NON PLC) Pada Siswa Kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka Melalui Penerapan Project Based Learning Di Semester 1 Tahun Pelajaran 2020/2021

Tonny Hutagalung
 SMK Negeri 1 Merdeka Kabupaten Karo
 Email : tonnyhutagalung73@gmail.com

ABSTRACT

The results of the research and discussion, it was concluded that the application of Project Based Learning used in Electric Motor Installation lessons material for Installation of Non-Programmable Logic Control (Non PLC) Motor Control Components and Circuits can improve Students' Ability in Installing Non-Programmable Logic Control Motor Control Components and Circuits (Non PLC) students of class XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka proven on Pre-cycle the average value of Students' Ability in Installing Components and Motor Control Circuits Non Programmable Logic Control (Non PLC) students 53.87 with 12 out of 31 students who pass increased in cycle I to 66.13 with 15 students who completed then in cycle II it increased again, namely 85.16 with 28 students who completed out of 31 students in class XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka. Meanwhile, the percentage of KKM achievement also increased from Pra-cycle 38.71%, increased in cycle I to 48.39% and increased again to 90.32% in cycle II. These results have exceeded the KKM expected in this study, namely ≥ 70 , thus this study is considered to have succeeded in achieving the objectives of this study.

Keyword *Student, Non PLC, Project Based Learning*

PENDAHULUAN

Di dalam proses belajar mengajar pusat pembelajaran adalah siswa (student centered) sementara guru berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi siswa untuk secara aktif menyelesaikan masalah dan membangun pengetahuannya secara berpasangan ataupun berkelompok (kolaborasi antar siswa). Agar tercipta pembelajaran yang efektif maka perlu adanya pembelajaran aktif. Yaitu pembelajaran yang memungkinkan siswa berperan aktif dalam pembelajaran tersebut dalam bentuk interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru pada saat pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran harus terdapat suatu aktivitas. Aktivitas yang dilakukan tidak hanya oleh guru, melainkan siswa sebagai peserta didik. Dengan adanya aktivitas oleh siswa di dalam proses pembelajaran maka dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, membuat siswa cenderung berfikir kritis, dan dapat memecahkan masalah-masalah dalam

pembelajaran. Aktivitas belajar adalah dasar untuk guru (pendidik) dan siswa (peserta didik) untuk mencapai tujuan dan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC). Dengan adanya aktivitas maka proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik. Aktivitas dalam proses pembelajaran berpusat kepada siswa sebagai peserta didik. Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mengubah tingkah laku individu maupun kelompok melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan dapat terjadi di lingkungan sekitar dimana terdapat aktivitas sosial. Proses pendidikan dapat terjadi dalam tiga lingkungan pendidikan yang dikenal dengan Trilogi Pendidikan. Trilogi Pendidikan tersebut yaitu, pendidikan di dalam keluarga (pendidikan informal), pendidikan di dalam sekolah (pendidikan formal), dan pendidikan di dalam masyarakat (pendidikan non formal).

Pendidikan di sekolah merupakan pendidikan formal yang melibatkan guru dan siswa. Interaksi antara guru dan siswa ini dapat disebut sebagai proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan suatu proses penyampaian ilmu dari guru ke siswa. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan para siswa menuju perubahan tingkah laku baik intelektual, moral, maupun sosial budaya. Proses pembelajaran mempunyai tujuan agar siswa dapat mencapai kompetensi seperti yang diharapkan.

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan di kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara di semester 1 tahun pelajaran 2020/2021, pada saat pembelajaran berlangsung, yaitu siswa kurang berperan aktif. Pembelajaran di dominasi oleh guru. Sebagian siswa hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru. Siswa kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka berjumlah 31 siswa. Siswa yang tuntas ada 12 siswa, sedangkan 19 siswa lainnya adalah siswa yang tidak tuntas.

Siswa yang tidak tuntas tidak terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas, akibatnya Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) yang diperoleh pun rendah. Berdasarkan masalah yang telah dijabarkan di atas, berikut ini terdapat beberapa data yang menyatakan bahwa Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa masih tergolong rendah dengan menggunakan model konvensional.

Data yang diuraikan pada tabel di atas yaitu data presentase Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non

Programmable Logic Control (Non PLC), yang menyatakan bahwa pada kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka masih banyak yang tidak tuntas dalam belajar. Diperoleh data yaitu sebanyak 38,71% siswa telah tuntas pada Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC), sedangkan 61,29% siswa lainnya belum tuntas. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah untuk mata pelajaran Instalasi Motor Listrik adalah sebesar ≥ 70 , kelas dinyatakan tuntas belajar apabila di kelas tersebut terdapat minimum ketuntasan $\geq 70\%$ siswa yang telah mencapai nilai rata-rata kelas ≥ 70 . Kondisi tersebut menunjukkan adanya permasalahan yaitu rendahnya Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) pada siswa kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka.

Adapun solusi untuk mengatasi permasalahan di atas, yaitu perlu dilakukannya pembelajaran dengan menerapkan Project Based Learning pada proses pembelajaran yang bertujuan untuk menggali potensi siswa, agar siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dan memudahkan guru untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan suasana kelas yang kondusif.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dengan mempertimbangkan solusi, peneliti menganggap bahwa penerapan Project Based Learning ke dalam pembelajaran sangatlah penting, sehingga perlu dilakukan penerapan model tersebut ke dalam pembelajaran melalui penelitian yang berjudul "Peningkatan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) Pada Siswa Kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka Melalui Penerapan Project Based Learning Di Semester 1 Tahun Pelajaran 2020/2021".

METODE PENELITIAN

Penelitian mengenai penerapan Project Based Learning untuk meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) pada siswa kelas VIII pada mata pelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) di kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau Classroom Action Research (CAR).

Menurut Kunandar (2012) PTK dapat diartikan suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan jalan merancang, melaksanakan, mengamati, dan merefleksikan tindakan melalui beberapa siklus

secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran di kelasnya.

Wina Sanjaya (2010) menyatakan bahwa PTK bukan didorong hanya untuk sekedar ingin tahu suatu keadaan, akan tetapi disemangati oleh adanya keinginan untuk memperbaiki kinerja untuk meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) yang maksimal. Di dalam PTK tidak ada ketentuan berapa kali siklus harus dilakukan. Banyaknya siklus tergantung pada pencapaian tolak ukur, namun sebaiknya tidak kurang dari dua siklus. Arikunto (2010) menyatakan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.

Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh siswa. Dari pendapat tersebut disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) adalah segala tindakan yang dilaksanakan guru secara sistematis dan terencana di dalam kelas yang bertujuan untuk meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, yaitu siklus I dan siklus II. Sebelum dilaksanakan tindakan siklus tersebut, peneliti melaksanakan prasiklus untuk mengetahui Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) pada pelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) sebelum dilaksanakannya penelitian. Siklus I dilakukan untuk mengetahui Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) pada pelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) pada tindakan awal penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Siklus I

a. Analisis

Dari hasil data yang didapat oleh observeri (Pra Siklus), maka proses belajar mengajar yang telah dilakukan dianalisis: proses pembelajaran kurang menarik, kurang lancar dan kurang menyenangkan bagi siswa sehingga siswa kurang bersemangat dalam menerima pelajaran, serta guru tidak menggunakan pendekatan, strategi dan model pembelajaran yang variatif

dengan nilai rata-rata kelas 53,87 atau jumlah siswa yang tuntas hanya 38,71% dari 31 siswa.

b. Sintetis

Pada siklus ini dari proses pembelajaran yang telah dilakukan mulai dari perencanaan sampai pada akhir kegiatan, ternyata belum dapat meningkatkan pemahaman siswa sesuai dengan apa yang diharapkan oleh guru. Hal ini disebabkan karena masih adanya kelemahan yang ditemui sehingga masih menjadi rintangan dalam mencapai peningkatan pemahaman siswa sehingga perlu dilakukan pembelajaran pada siklus II selanjutnya.

c. Evaluasi

Berdasarkan hasil data, pada proses pembelajaran pada siklus I ini, memperlihatkan bahwa proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) memperlihatkan bahwa tingkat Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa secara klasikal masih di bawah standar, ada 15 siswa tuntas atau 48,39% dari 31 siswa, nilai rata-rata kelas 66,13 sedikit lagi mencapai nilai KKM ≥ 70 yang diharapkan, maka untuk itu perlu dilakukan kembali Siklus II.

Hasil Penelitian Siklus II

Hasil observasi proses pembelajaran pada siklus II menunjukkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Siswa mulai lebih aktif dalam kegiatan belajar, hal ini disebabkan karena guru sudah banyak memberikan bimbingan dan pengayaan tambahan atau penjelasan.
- b. Siswa lebih cepat dapat menerapkan persiapan, pelaksanaan dan hasil pada kegiatan pembelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC), guru telah mencoba menerapkan Project Based Learning dalam rangka meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka pada pelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) sehingga Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa meningkat signifikan ke nilai rata-rata kelas 85,16 dengan 28 siswa tuntas atau 90,32% dari 31 siswa dan telah melebihi KKM ≥ 70 .

Refleksi

Refleksi terdiri dari :

a. Analisis

Setelah diadakan siklus II yang diikuti, dengan kelas yang dilakukan sesuai dengan perencanaan dan skenario pembelajaran, maka proses pembelajaran berjalan dengan baik dan sempurna serta suasana kelas yang kondusif.

b. Sintetis

Dari hasil analisis di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelemahan-kelemahan dan kekurangan pada proses pembelajaran siklus I telah dapat diatasi dengan baik. Dengan kata lain perbaikan pembelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) di kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka telah berhasil meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa.

c. Evaluasi

Hasil evaluasi proses perbaikan pembelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) di kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka dengan penerapan Project Based Learning untuk meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka pada pelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) membuktikan bahwa perubahan peningkatan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa yaitu nilai rata-rata kelas 53,87 dengan 12 siswa tuntas atau 38,71% dari 31 siswa pada pra siklus, meningkat menjadi 85,16 dengan 28 siswa tuntas atau 90,32 siswa tuntas dari 31 siswa pada siklus II.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan Project Based Learning yang digunakan pada pelajaran Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) dapat meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa kelas XI TITL2 SMK

Negeri 1 Merdeka terbukti pada Prasiklus nilai rata-rata Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) siswa 53,87 dengan 12 dari 31 siswa yang tuntas meningkat pada siklus I menjadi 66,13 dengan 15 siswa yang tuntas kemudian pada siklus II meningkat lagi yaitu 85,16 dengan 28 siswa yang tuntas dari 31 siswa di kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka. Sedangkan persentase ketercapaian KKM juga meningkat dari Prasiklus 38,71%, meningkat pada siklus I sejumlah 48,39% dan meningkat lagi menjadi 90,32% pada siklus II. Hasil ini telah melebihi dari KKM yang di harapkan pada penelitian ini yaitu ≥ 70 , dengan demikian penelitian ini di anggap telah berhasil mencapai tujuan dari penelitian ini.

Dari data penelitian ini dapat di simpulkan bahwa penerapan Project Based Learning telah berhasil meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) Instalasi Motor Listrik materi Pemasangan Komponen Dan Sirkuit Motor Kontrol Non Programmable Logic Control (Non PLC) pada siswa kelas XI TITL2 SMK Negeri 1 Merdeka sehingga layak untuk diterapkan di SMK Negeri 1 Merdeka Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eko Mulyadi. (2015). *Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kinerja dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Yogyakarta, UNY.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta dan Depdikbud.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif Suatu Pendekatan Teoretis Psikologis. Rineka Cipta: Jakarta.
- Made Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Martinis Yamin. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Martinis Yamin. (2013). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Referensi.
- Muhammad Fathurrohman. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Wina Sanjaya. (2010). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Kencana. Zainal Arifin. (2013). Evaluasi Pembelajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.