

---

## PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK KELAS XI TITL 1 DI SMK NEGERI 5 MAKASSAR

**Aldiansyah Nur Alam**

Pasca Sarjana, Universitas Negeri Makassar  
aldiansyah@gmail.com

**Muhammad Yusuf Mapeasse**

Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar  
muh.yusuf.mapeasse@unm.ac.id

**Darmawang**

Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Makassar  
darmawang@unm.ac.id

**Abdul Muis Mappalotteng**

Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Negeri Makassar  
abdulmuism@unm.ac.id

**ABSTRAK** - Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan keaktifan dan minat siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik (ITL) melalui model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) kelas XI TITL-1 di SMK Negeri 5 Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI TITL 1 Semester genap Tahun akademik 2021/2021 dengan jumlah 29 siswa. Penelitian ini terdiri dari dua siklus dengan dua kali pertemuan pada tiap siklus. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) pada mata pelajaran ITL dapat meningkatkan hasil belajar, Minat dan keaktifan siswa kelas XI TITL 1 di SMK Negeri 5 Makassar. Hal tersebut dapat dilihat Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap pertemuan, pada siklus I pada 73,54%. Pada siklus II meningkat menjadi 81,3%. Rata-rata keaktifan belajar siswa per siklus meningkat dari 83% pada siklus I menjadi 90,17% pada siklus II, dimana saat Pre-Test prosentase minat berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa hanya sebesar 67,45 % dan keaktifan hanya sebesar 66,5%. Berdasarkan hasil *posttest* dan praktik pada siklus I dan siklus II, hasil belajar siswa siklus I menunjukkan rata-rata kelas sebesar 76,38 dan 92,75.

**Kata kunci:** *Project based Learning* (PjBL), Hasil Belajar, Minat Siswa, Keaktifan Siswa, Instalasi Tenaga Listrik

**ABSTRACT** - *This research aims to determine the increase in learning outcomes and student activity and interest in the Electrical Power Installation (ITL) subject through the Project Based Learning (PjBL) learning model for class XI TITL-1 at SMK Negeri 5 Makassar. This research is classroom action research with a model developed by Kemmis and Mc Taggart. The subjects of this research were students in class XI TITL 1, even semester, 2021/2021 academic year, with a total of 29 students. This research consisted of two cycles with two meetings in each cycle. Data collection techniques in this research used observation, learning outcomes tests, and documentation. The data analysis technique used is qualitative descriptive analysis. The results of the research show that the application of the Project Based Learning (PBL) learning model in ITL subjects can improve learning outcomes, interest and activeness of class XI TITL 1 student at SMK Negeri 5 Makassar. This can be seen based on the results of observations at each meeting, in cycle I it was 73.54%. In cycle II it increased to 81.3%. The average student learning activity per cycle increased from 83% in cycle I to 90.17% in cycle II, where during the Pre-Test the percentage of interest based on the questionnaire given to students was only 67.45% and activeness was only 66.5%. %. Based on the results of the *posttest* and practice in cycle I and cycle II, the student learning outcomes in cycle I showed a class average of 76.38 and 92.75.*

**Keywords:** *Project based Learning* (PjBL), Learning Outcomes, Student Interest, Student Activity, Electrical Power Installation

---

## PENDAHULUAN

Manusia tidak lepas dari proses pendidikan karena pendidikan mampu meningkatkan taraf hidup. Untuk itu manusia harus terus belajar. Hal ini sejalan dengan tujuan pendidikan Nasional dimana Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3, tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Tujuan Pendidikan ini juga harus diterapkan untuk menjadikan peserta didik memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan membantu orang lain. Tentunya juga diharapkan seseorang dapat berkontribusi dalam memberikan solusi untuk berbagai masalah yang ada pada bangsa. Kreatifitas dapat diterapkan dalam lingkungan pendidikan, misalnya dengan pembelajaran yang menarik, diskusi kelompok maupun presentasi.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang mempersiapkan siswa untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Berbagai usaha sekolah dalam mempersiapkan siswa agar bisa bekerja sesuai dengan bidang kejuruan masing-masing. Proses pembelajaran merupakan bagian penting dan berpengaruh dalam upaya membentuk dan meningkatkan kompetensi siswa. Guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, dan menyenangkan bagi siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan semestinya. Proses pembelajaran merupakan bagian penting dan berpengaruh dalam upaya membentuk dan meningkatkan kompetensi siswa. Guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, dan menyenangkan bagi siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan semestinya. Proses pembelajaran merupakan bagian penting dan berpengaruh dalam upaya membentuk dan meningkatkan kompetensi siswa. Guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang kondusif, dan menyenangkan bagi siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan semestinya (Aqib, 2002).

Pembelajaran merupakan suatu kombinasi yang tersusun dari beberapa unsur yaitu manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang satu dengan lainnya saling mempengaruhi dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Masing-masing unsur memiliki peranan yang sangat penting. Manusia terlibat dalam sistem pengajaran terdiri dari siswa, guru dan tenaga lain, seperti tenaga perpustakaan, material, meliputi buku, papan tulis, boldmaker, fotografi, slide, film, dan sebagainya. Fasilitas dan perlengkapan yang meliputi ruangan kelas, komputer, dan sebagainya. Prosedur yang terdiri dari jadwal dan model penyampaian informasi, praktik, belajar dan sebagainya. (Wahyudi, 2020) mengutip pendapat Oliva (1992) tentang keterkaitan kurikulum dan pembelajaran. Kurikulum dan pembelajaran memiliki hubungan yang sangat erat karena kurikulum itu sendiri merupakan mata pelajaran yang harus ditempuh dan dipelajari oleh siswa untuk memperoleh pengetahuan. Dalam melaksanakan hal tersebut tentu tidak lepas dari unsur-unsur seperti manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur-prosedur yang semua itu disebut dengan pembelajaran. Kurikulum sebagai bagian dari rencana pada pembelajaran, Kurikulum adalah suatu program pendidikan yang disediakan untuk pembelajaran siswa. Dengan program itu para siswa melakukan berbagai kegiatan belajar, sehingga terjadi perubahan dan perkembangan tingkah laku siswa, sesuai dengan tujuan pendidikan dan pembelajaran maka kurikulum dan pembelajaran tidak dapat berdiri sendiri karena saling berhubungan erat dan berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.

Menurut (Gunawan & Triantoro, 2017), kurikulum adalah sebuah sistem. Untuk fungsinya, Kurikulum pasti mempunyai komponen-komponen atau bagian-bagian yang saling mendukung dan membentuk satu kesatuan yang tak terpisahkan. Komponen-komponen dalam sebuah sistem bersifat harmonis, tidak saling bertentangan. Kurikulum sebagai suatu program pendidikan yang direncanakan mempunyai komponen-komponen. Jadi, kurikulum merupakan suatu rencana tertulis yang berisi tentang ide-ide dan gagasan-gagasan yang dirumuskan oleh pengembangan kurikulum termasuk di dalamnya kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam proses belajar. Tujuan kurikulum mencakup empat aspek kompetensi, yaitu (1) aspek kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Tujuan pendidikan nasional yang merupakan pendidikan pada tataran makroskopik,

selanjutnya dijabarkan ke dalam 3 bentuk yaitu: (1) tujuan Institusional (Kompetensi Lulusan) adalah tujuan yang harus dicapai oleh suatu lembaga pendidikan, contoh: SD, SMP, SMA. Tujuan kurikuler (Standard Kompetensi) adalah tujuan bidang studi atau mata pelajaran sehingga mencapai hakikat keilmuan yang ada didalamnya; (2) tujuan instruksional (Kompetensi Dasar) dirumuskan sebagai kemampuan-kemampuan yang diharapkan dimiliki anak didik setelah mereka menyelesaikan proses belajar mengajar; (3) tujuan instruksional umum (Indikator Umum) Kemampuan tersebut sifatnya lebih luas dan mendalam. Tujuan instruksional khusus (Indikator Khusus) Kemampuan lebih terbatas dan harus dapat diukur pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

Sementara rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan untuk pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (indirect teaching) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah, dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan dan kondisi peserta didik. Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Berdasarkan pengamatan pada dokumen hasil belajar pada tahun pembelajaran sebelumnya, penerapan pembelajaran yang digunakan selama ini masih kurang efektif dengan cara menggunakan model konvensional. Karena pembelajaran cenderung terpusat pada guru sehingga interaksi antara guru dan siswa masih kurang. Siswa juga cepat merasa bosan dan kurang bersemangat untuk mengikuti pelajaran. Hal ini akan mempengaruhi hasil belajar dan prestasi siswa.

Untuk itu pula penulis beserta guru bidang study Instalasi Tenaga Listrik saat melaksanakan observasi lapangan memotivasi siswa agar selalu memiliki prestasi yang dapat dibanggakan yang akan kelak menjadi kecakapan hidup sehingga mampu menawarkan hasil karyanya ke masyarakat Internasional dari berbagai jenis profesi. Satu demi satu generasi itu tumbuh dan berkembang dengan kecakapan menerapkan Instalasi Tenaga Listrik yang bisa dibanggakan sehingga kiprahnya terdengar tak hanya di Indonesia juga di dunia Internasional.

Pentingnya kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik secara umum adalah mengacu pada isi Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UU SPN) Pasal 3 mengenai tujuan pendidikan nasional dan penjelasan Pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Secara khusus tujuan Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik adalah membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap agar kompeten.

Berdasarkan nilai rata-rata hasil belajar Instalasi Tenaga Listrik untuk 3 Tahun terakhir sesuai hasil observasi kondisi di lapangan, Juga berdasarkan pengumpulan data nilai baik dengan guru mata pelajaran ITL, Serta melihat dokumen hasil pembelajaran, khususnya untuk kelas XI TITL SMKN 5, ternyata untuk mendapatkan nilai ketuntasan minimal 75 bagi siswa dibutuhkan beberapa proses perbaikan/remedial. Hal inilah yang mendasari penulis untuk menggunakan model pembelajaran yang berbeda dalam pelaksanaan proses belajar mengajar terlebih ditengah situasi pandemi Covid-19 saat ini.

Pada sisi lain, hasil observasi terhadap siswa terkait proses pembelajaran yang pernah mereka lalui adalah adanya keinginan untuk mendapatkan pembelajaran dengan model dan model yang lebih mampu mereka serap dan sesuai dengan kondisi psikologis mereka yang menginginkan suasana belajar yang berbeda, tidak membosankan dan lebih memacu minat dan keaktifan kreativitas mereka dalam belajar.

Menyikapi kenyataan tersebut, Maka guru dituntut untuk melakukan pembenahan dan praktik pembelajaran di kelas, Salah satunya dengan menggunakan model Project Based Learning. Menurut kutipan Buck Mergendoller, John R., & John W. Thomas. (2001), model pembelajaran *Project Based Learning*

---

adalah suatu model pengajaran sistematis yang melibatkan para siswa dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan melalui proses yang terstruktur, pengalaman nyata dan teliti yang dirancang untuk menghasilkan produk (Sutirman, 2013). Dalam implementasinya, model ini memberikan peluang yang luas kepada siswa untuk membuat keputusan dalam memilih topik, melakukan penelitian, dan menyelesaikan sebuah proyek tertentu. Pembelajaran dengan menggunakan proyek sebagai model pembelajaran. Para siswa bekerja secara nyata, seolah-olah ada di dunia nyata yang dapat menghasilkan produk secara realistis.

Kesehatan lahir dan batin siswa, guru, kepala sekolah dan seluruh warga sekolah menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan kebijakan menjaga jarak agar rantai penyebaran terputus dan merupakan salah satu pertimbangan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia mengeluarkan Surat Edaran No. 4 Tahun 2020. Poin 2 dalam Surat Edaran No.4 Tahun 2020 menyebutkan bahwa:

- a. Belajar dari rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa, tanpa terbebani tuntutan menuntaskan seluruh capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan;
- b. Belajar dari Rumah dapat difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup antara lain mengenai pandemi Covid-19.
- c. Aktivitas dan tugas pada pembelajaran belajar dari rumah dapat bervariasi antarsiswa, hal yang sesuai dengan minat dan kondisi masing-masing, termasuk untuk mempertimbangkan kesenjangan akses/fasilitas belajar di rumah.
- d. Bukti atau produk aktivitas belajar dari rumah diberi umpan baik yang bersifat kualitatif dan berguna.

Implikasi dari Surat Edaran Mendikbud No.4/2020 membuat sekolah melakukan pembelajaran dari rumah untuk para peserta didik didalam menghasilkan pembelajaran yang bermakna sesuai dengan point a maka guru harus memilih model pembelajaran yang tepat dan akurat agar menjadi pembelajaran yang bermakna. Pembelajaran dari rumah terus berlanjut sampai dengan 2 Mei 2020 yang merupakan hari Pendidikan Nasional, di mana Menteri Pendidikan dan Kebudayaan untuk memberikan amanah sebagai pembina pada kegiatan upacara untuk memperingati Hari Pendidikan tersebut. Dalam pidatonya Mendikbud menyebutkan pendidikan yang efektif membutuhkan kolaborasi dari guru, siswa dan orangtua, beliau juga menyebutkan saat pandemi Covid 19 ini adalah saat yang tepat untuk melakukan inovasi dan bereksperimen. Dapat diambil kesimpulan bahwa beliau sudah menyebutkan pembelajaran yang tepat dalam masa pandemi Covid-19 ini adalah suatu pembelajaran yang melakukan kolaborasi, inovasi dan eksperimen. Mendikbud juga memberikan 7 tips belajar dari rumah yang antara lain menyebutkan untuk membagi kelas dalam kelompok kecil dan mencoba model/model Project Based Learning karena melatih siswa berkolaborasi, gotong royong dan empati.

Model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* yang disebutkan oleh Mendikbud adalah salah satu model pembelajaran yang membuat siswa aktif dan mandiri dalam pembelajaran. Model pembelajaran yang berbasis proyek adalah model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menerapkan pengetahuan yang sudah dimiliki, melatih berbagai keterampilan berpikir, sikap, dan keterampilan konkret. Sementara pada permasalahan kompleks, sangat diperlukan pembelajaran melalui investigasi, kolaborasi dan eksperimen dalam membuat suatu proyek, serta mengintegrasikan berbagai subjek (materi) dalam pembelajaran. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek diharapkan mampu melatih kemandirian, kolaborasi dan eksperimen didalam diri siswa atau peserta didik.

Untuk melaksanakan proses pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik, pada masa pandemi Covid-19 seperti di saat penulis melaksanakan observasi di lapangan. Diperlukan usaha ekstra dalam mengumpulkan informasi dari guru mata pelajaran instalasi tenaga listrik di kelas XI TITL I SMKN 5 Makassar. Untuk menjadikan siswa mampu menerapkan kompetensi mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik tidaklah semudah yang dibayangkan, Ada empat keahlian yang secara menyatu/terintegrasi harus dilatih pada diri peserta didik yaitu kecakapan pengetahuan, keterampilan, dan sikap, serta penguasaan terhadap TIK. Tuntutan tersebut menjadikan guru/fasilitator berupaya agar tuntutan atas 4 kecakapan tersebut dapat

terelaisasi pada peserta didik dengan efektif dan efisien. Hal ini bisa saja menyebabkan peserta didik merasa bosan belajar apalagi jika tidak dilaksanakan dengan penggunaan bahasa yang menarik ataupun pembelajaran dilaksanakan secara ceramah dan monoton, terlebih ketika pembelajaran dilaksanakan secara daring (pembelajaran jarak jauh/belajar dari rumah). Salah satu prasyaratnya adalah keberadaan perangkat/smartphone, jaringan yang mendukung (*provider*), hingga ketersediaan kuota Siswa.

Pada umumnya, siswa dapat mempergunakan perangkat handphone yang dimiliki oleh siswa digunakan untuk pembelajaran. Adapun ketersediaan kuota diperoleh dari pemberian dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) yang disiapkan oleh pemerintah. Dalam teknis pelaksanaannya Siswa yang telah mendaftarkan diri. dalam google classroom dapat menggunakan fasilitas lainnya dari google berupa google form. Sementara untuk komunikasi dengan Siswa menggunakan aplikasi whatsapp.

Berdasarkan hasil pengamatan saat melakukan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMK Negeri 5 Makassar masih terdapat masalah yang dihadapi dalam pelaksanaan proses pembelajaran antara lain: (1) Guru hanya berceramah selama proses pembelajaran berlangsung dengan mengandalkan LKS; (2) hanya sebagian siswa yang mampu menjawab pertanyaan; (3) Dalam mengemukakan jawabannya Siswa terkesan hanya membaca dan tidak faham apa yang dijelaskan. Hal ini terlihat dari hasil belajar selama 3 tahun terakhir yang menyatakan bahwa nilai mata pelajaran ini rata-rata dibawah KKM (75) hal ini masih tidak sesuai dengan yang diharapkan di mana siswa dapat memperoleh nilai KKM atau dinyatakan kompeten untuk itu dibutuhkan suatu model pembelajaran untuk memecahkan masalah ini.

Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk kondisi ini adalah Project Based Learning (PjBL) Penerapan model pembelajaran Project Based Learning dalam pembelajaran ini memiliki tujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa sehingga diharapkan juga hasil belajar yang didapatkan siswa maksimal. Minat siswa yang tertarik pada apa yang mereka pelajari menunjukkan prestasi akademik yang lebih tinggi dan lebih mungkin mengingat materi tersebut dalam jangka panjang. Seringkali minat dan pengetahuan saling menguatkan, minat dalam sebuah topik tertentu memicu semangat untuk mempelajari lebih dalam tentang topik tersebut dan pengetahuan bertambah sebagai akibat dari proses pembelajaran itu pada gilirannya akan meningkatkan minat yang lebih besar lagi.

Berdasarkan latar belakang di atas, Penulis ingin mengetahui Bagaimana penggunaan model pembelajaran *Project Base Learning* (PjBL) dapat meningkatkan minat belajar, dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa, Hasil Belajar Siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik kelas XI TITL 1 Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 5 Makassar. Sehingga Melalui penelitian ini diharapkan melalui penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) khususnya kompetensi pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik pada kelas XI TITL 1 Semester Ganjil di SMK Negeri 5 Makassar mampu meningkat:

## **METODE**

### **A. Jenis Penelitian**

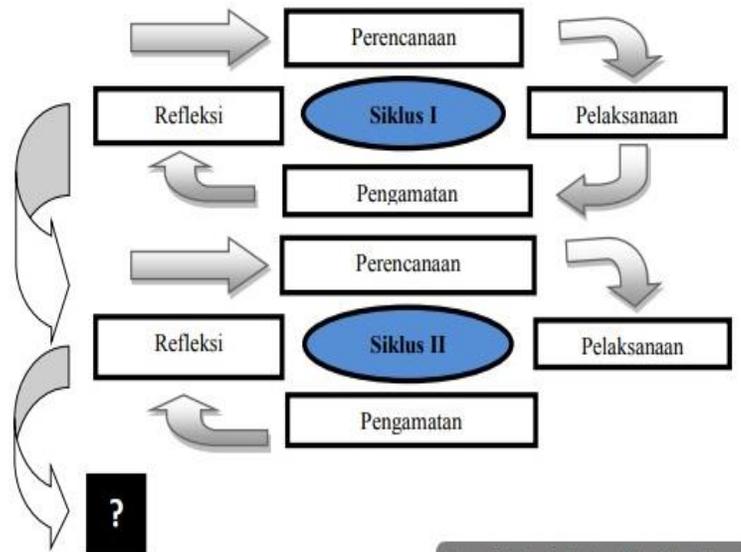
Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*classroom action research*) yang dilaksanakan empat tahap mulai dari tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan, dan tahap refleksi. Rancangan penelitian tindakan ini sebanyak 2 siklus, yang terdiri atas 2-3 kali pertemuan tiap siklusnya di mana antara siklus satu dengan yang lainnya berkesinambungan.

### **B. Subjek Penelitian**

Subyek dari penelitian dan karakteristiknya: Subyek penelitian ini adalah kelas XI TITL 1 SMK 5 yang berjumlah 29 siswa yang terdiri dari 26 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan, alasan memilih kelas ini karena awal ajaran baru ini khusus kelas XI TITL 1 SMK 5 merupakan awal pelaksanaan pembelajaran sesuai kurikulum 2013.

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah operasional baik yang terkait dengan perencanaan, pelaksanaan, observasi/evaluasi, maupun refleksi. Dalam Penelitian Tindakan Kelas ini terdiri dari 2 siklus tindakan dalam pembelajaran. Di mana setiap siklus tersebut terdiri dari empat tahapan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengamatan (observasi), dan refleksi. Hasil Siklus I akan ditindaklanjuti untuk pelaksanaan Siklus II. Namun sebelum pelaksanaan siklus-siklus tersebut, peneliti akan melaksanakan kegiatan Pre-Test terlebih dahulu. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana keadaan dan kondisi siswa di awal sebelum pelaksanaan siklus dalam PTK baik hasil nilai evaluasi belajar siswa, nilai sikap dan kepribadian yang bersifat kuantitatif ataupun kualitatif yang telah ada.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan dipersiapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Lembar observasi berupa *checklist* dan angket aktivitas siswa. Lembar observasi aktivitas siswa bertujuan untuk mengumpulkan data kualitatif yang berkaitan dengan minat dan keaktifan siswa berisi nilai keaktifan siswa. Nilai ini bisa dikonversikan dalam bentuk skor 1–4.  
Keaktifan siswa dalam merangkum materi pelajaran, membuat beberapa proyek berupa gambar atau penjelasan, dan mengemukakan proyek mereka.
  - a. Siswa memperhatikan penjelasan guru
  - b. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru
  - c. Siswa bertanya kepada guru jika ada hal yang belum dipahami
  - d. Siswa melaksanakan evaluasi
2. Lembar observasi aktivitas guru Lembar observasi ini bertujuan untuk menganalisa praktik pengajar guru yang sedang berlangsung, mengukur sejauh mana guru menguasai materi, menerapkan RPP dalam mengajar, menganalisa apakah model yang digunakan telah tepat atau belum dalam pembelajaran.
3. Tes hasil belajar untuk mengetahui keefektifan model *Project Based Learning* dalam pembelajaran

### E. Validasi Instrumen

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Untuk mendapatkan validitas isi maka instrumen dikonsultasikan kepada para ahli (*expert judgment*) untuk diperiksa dan dievaluasi secara sistematis apakah butir-butir instrumen tersebut telah mewakili apa yang akan diukur, ahli yang dimaksud

adalah dosen pembimbing dan dua dosen ahli (non pembimbing) program studi teknologi dan kejuruan Program Pasca sarjana Universitas Negeri Makassar (PPs UNM).

Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut: (a) ketepatan penggunaan bahasa atau kata (b) kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator (c) soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda (d) kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal Instrumen dikatakan valid jika validator telah menyatakan kesesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dari hasil perhitungan tersebut nantinya akan terlihat bagian-bagian instrumen mana yang mempunyai tingkat korelasi yang tinggi maupun rendah. Jika hasil korelasi antar butirnya rendah, maka hal ini menunjukkan bahwa validitas instrumennya kurang baik. Sehingga, diperlukan pengkajian ulang untuk mempertimbangkan butir soal mana yang harus direvisi.

#### F. Teknik Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari penelitian melalui lembar pengamatan/observasi kemudian diolah dengan analisis data deskriptif untuk menggambarkan keadaan peningkatan pencapaian indikator keberhasilan tiap siklus dan untuk menggambarkan keberhasilan pembelajaran dengan menerapkan model *Project Based Learning* pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik kelas XI TITL 1 SMKN 5 Semester genap Tahun Pelajaran 2020/2021. Untuk memperoleh peningkatan aktivitas belajar siswa, peneliti menggunakan teknik analisa data kualitatif dari hasil pengumpulan data observasi atau pengamatan sebelumnya. Berdasarkan pada permasalahan dalam penelitian tindakan yang berjudul :” Penerapan Model Project Based Learning Kelas XI TITL 1 SMK Negeri 5 Makassar Tahun Pelajaran 2020/2021” sebagai berikut : Jika strategi pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru SMK Negeri 5 Makassar dalam kegiatan belajar mengajar siswa kelas XI TITL 1 SMK Negeri 5 Makassar, diganti dengan pendekatan saintifik dalam pembelajaran model *Project Based Learning*, akan berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa/Peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik kelas XI TITL 1 SMK Negeri 5 Makassar.

Teknik analisa data deskriptif kualitatif merupakan sebuah metode penelitian yang memanfaatkan data kualitatif dan dijabarkan secara deskriptif. Jenis penelitian deskriptif kualitatif kerap digunakan untuk menganalisis kejadian, fenomena, atau keadaan secara sosial. dari hasil pengumpulan data observasi atau pengamatan sebelumnya. Analisis data hasil penelitian dilakukan secara deskriptif yakni dengan menghitung ketuntasan klasikal dan ketuntasan individual dengan rumus sebagai berikut:

#### Lembar Observasi

Analisis lembar observasi Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik, menggunakan nilai yang diambil dari proses pengamatan pada kegiatan siswa sesuai dengan standar kompetensi yang harus dicapai siswa sebagai berikut:

Data hasil belajar siswa, rumus-rumus yang digunakan untuk mengolah data hasil belajar:

- 1) Untuk menentukan nilai akhir hasil belajar yang diperoleh masing- masing dengan rumus yang di kemukakan (Bahri Djamarah, 2000).

$$N_A = \frac{S_p}{S_m} \times \text{bobot soal} \quad (1)$$

Keterangan :

$N_A$  = Nilai Akhir

$S_p$  = Skor Perolehan

$S_m$  = Skor Maksimal

Bobot soal = Bobot Soal Keseluruhan

- 2) Untuk menentukan nilai rata-rata kelas yaitu dengan rumus yang di kemukakan (Purwanto, 2011):

$$N_R = \frac{\sum N_A}{S_n} \quad (2)$$

Keterangan:

- $N_R$  = Nilai rata-rata
- $\sum N_A$  = Jumlah nilai akhir
- $S_n$  = Jumlah siswa

**Tabel 1.** Contoh Rentang Nilai Predikat Dari Beberapa KKM

KKM Satuan Pendidikan	Panjang Interval	Rentang Predikat			
		A (Sangat Baik)	B (Baik)	C (Cukup)	D (Perlu Bimbingan)
80	20/3=6,7	93<A≤100	86<B≤93	80<C≤86	D<80
75	25/3=8,3	92<A≤100	83<B≤92	75<C≤83	D<75
70	30/3=10	89<A≤100	79<B≤89	70<C≤79	D<70
65	35/3=11,7	88<A≤100	76<B≤88	65<C≤76	D<65

\* Sumber: Ditjen Dikdasmen Kemendikbud; 2016

Dengan Nilai KKM 75 maka di SMK Negeri 5 Makassar kriteria rentang skornya adalah Sebagai berikut:

**Tabel 2.** Rentang Nilai dengan KKM 75

Interval	Predikat	Keterangan
≥93 - 100	A	Tuntas/Sangat Baik
≥83 – 92,99	B	Tuntas/Baik
≥75 – 82,99	C	Tuntas/Cukup
< 75	D	Tidak Tuntas/Kurang

\* Sumber e-Rapor SMKN 5 Makassar 2021

3) Presentase ketuntasan belajar klasikal siswa dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Aqib, 2002):

$$p = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad (3)$$

4) Data minat belajar siswa Menurut Acep Yonny (2010: 176-177), cara menghitung persentase minat belajar siswa adalah sebagai berikut:

$$P_{mt} = \frac{S_k}{\sum n \times \sum m} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

- $P_{mt}$  = Persentase minat belajar
- $S_k$  = Skor keseluruhan yang diperoleh siswa
- $\sum n$  = Jumlah siswa
- $\sum m$  = Jumlah skor maksimum

Berdasarkan rumus (4) dapat ditentukan tingkat kriteria minat belajar siswa seperti pada Tabel 3:

**Tabel 3.** Klasifikasi Persentase Tingkat kriteria minat belajar siswa

No	Prosentase Minat	Kategori keaktifan
1	80% < Pm ≤ 100 %	Sangat tinggi
2	60% < Pm ≤ 80 %	Tinggi
3	40% < Pm ≤ 60 %	Cukup
4	20% < Pm ≤ 40 %	Kurang
5	Pm ≤ 20 %	Sangat kurang

5) Data aktivitas belajar siswa

$$P_{af} = \frac{S_k}{\sum n \times \sum m} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan:

$P_{af}$  = Persentase aktifitas

$S_k$  = Skor keseluruhan yang diperoleh siswa

$\sum n$  = Jumlah siswa

$\sum m$  = Jumlah skor maksimum

Selanjutnya kualifikasi presentase keaktifan siswa dijelaskan oleh (Yoni et al., 2010), yaitu:

**Tabel 4.** Klasifikasi Tingkat Keaktifan Siswa

Tingkat Keaktifan (%)	Kriteria
75-100	Sangat Tinggi
0-74,99	Tinggi
25-49,99	Sedang
0-24,99	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### Penelitian Tindakan Kelas

##### 1. Pre-Test

Berdasarkan pengamatan awal sebelum menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning, telah diketahui bahwa minat belajar siswa terhadap mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di kelas XI TITL masih tergolong rendah. Dari data angket minat belajar ditunjukkan bahwa persentase sebesar 67,46 %. Hal ini disebabkan karena siswa tidak pernah dilibatkan secara langsung dengan materi pembelajaran terhadap kehidupan nyata. Selama ini guru belum pernah menerapkan model, metode maupun pendekatan pembelajaran yang bervariasi. Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti bahwa siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran secara Daring baik sinkron maupun Asinkron. Dan selama pembelajaran berlangsung siswa lebih banyak mendengar, menulis dan tidak memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru. Selain itu siswa sulit memahami materi yang bersifat abstrak. Sehingga siswa tidak bersemangat untuk mengikuti pembelajaran secara Daring baik sinkron maupun Asinkron mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di kelas XI TITL. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi atau dorongan belajar siswa terhadap mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di kelas XI TITL sangat kurang, sehingga siswa kurang berminat untuk memperhatikan pelajaran.

Berdasarkan analisis hasil data angket minat belajar siswa dan informasi yang diperoleh peneliti sebelum tindakan melalui tanya jawab dengan guru maupun siswa, dijadikan dasar peneliti untuk melakukan penelitian pada tindakan siklus sebelumnya (Siklus I). Pada pembelajaran siklus I minat belajar siswa baru dibangkitkan dengan pemanfaatan Model Pembelajaran *Project Based Learning*. Dengan menelaah permasalahan dari hasil analisis data angket minat belajar siswa yang diberikan kepada siswa sebelum tindakan. Dari permasalahan yang dialami oleh siswa selama mengikuti pembelajaran secara Daring baik sinkron maupun Asinkron Instalasi Tenaga Listrik di kelas XI TITL sebelumnya, maka pada siklus I melalui pemanfaatan Model Pembelajaran *Project Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik di kelas XI TITL.

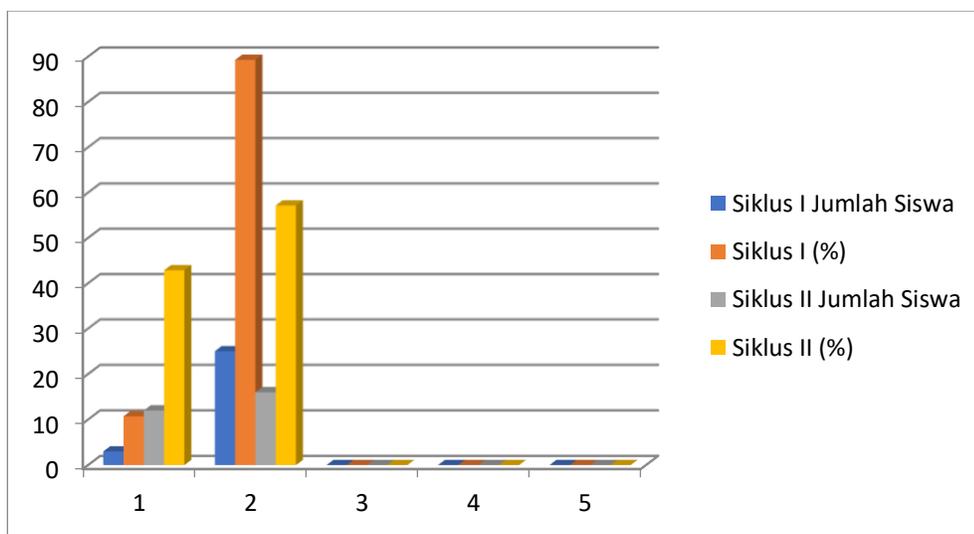
Tingkat keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas masih rendah yaitu hanya 66,5%. Perlu adanya perhatian untuk meningkatkan keaktifan siswa. Keaktifan siswa yang rendah akan berdampak pada pencapaian hasil belajar yang rendah. Guru dan peneliti sebagai kolaborator berusaha meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dengan meminta siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

## 2. Siklus I dan Siklus II

Pada siklus I Secara Daring baik sinkron maupun Asinkron Materi yang dibahas adalah Sistem Pengaman Instalasi listrik 1 fasa dan Sistem Pembumian. Tindakan pada pembelajaran siklus I dengan menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Secara Daring baik sinkron maupun Asinkron sebagai media pembelajaran. Kemudian guru memberi pertanyaan kepada siswa tentang Sistem Pengaman Instalasi listrik 1 fasa dan Sistem Pembumian yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dan memberi kesempatan siswa untuk mengungkapkan hal yang mereka ketahui berkaitan dengan materi dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian guru memberi penjelasan dan mengkaitkan fenomena-fenomena yang pernah siswa alami dengan Secara Daring baik sinkron maupun Asinkron dengan menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dalam pembelajaran siklus I, siswa diajak untuk mengamati dan merasakan pengalaman penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* yang didemonstrasikan oleh guru dibantu peneliti, yaitu Sistem Pengaman Instalasi 1 fasa.

### Minat Siswa

Data Hasil angket minat belajar siswa Siklus I ke Siklus II



**Gambar 2.** Histogram Hasil angket minat belajar siswa Siklus I ke Siklus II

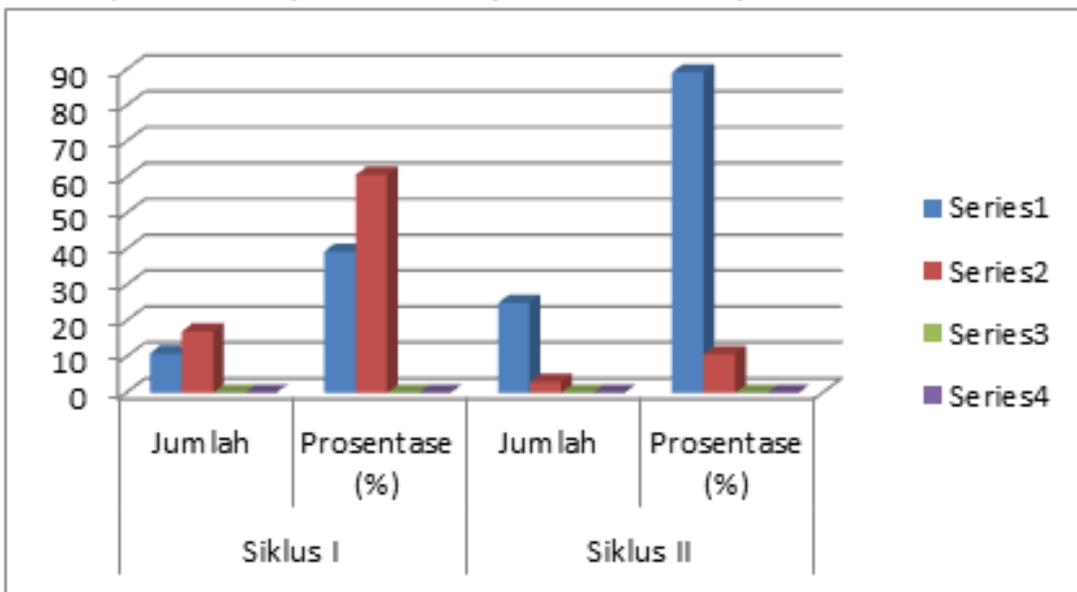
Dalam kegiatan tersebut menunjukkan antusias belajar siswa meningkat. Dari hasil data angket minat belajar siswa pada pembelajaran siklus I dengan menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning*, menunjukan bahwa minat belajar siswa mengalami peningkatan cukup signifikan, dengan ditunjukkan dari persentase 67,46% sebelum tindakan menjadi 73,55% setelah tindakan.

### Keaktifan Belajar Siswa

**Tabel 5.** Hasil Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar Siklus II

Tingkat Keaktifan %	Kriteria	Siklus I		Siklus II		Perubahan (%)	Keterangan
		Jumlah Siswa	(%)	Jumlah Siswa	(%)		
75-100	Sangat Tinggi	11	39,29	25	89,3	50	Bertambah
50-74,99	Tinggi	17	60,71	3	10,7	-50	Berkurang
25-49,99	Sedang	0	0	0	0	0	Tetap
0-24,99	Rendah	0	0	0	0	0	Tetap
<b>Jumlah</b>		28	100	28	100		

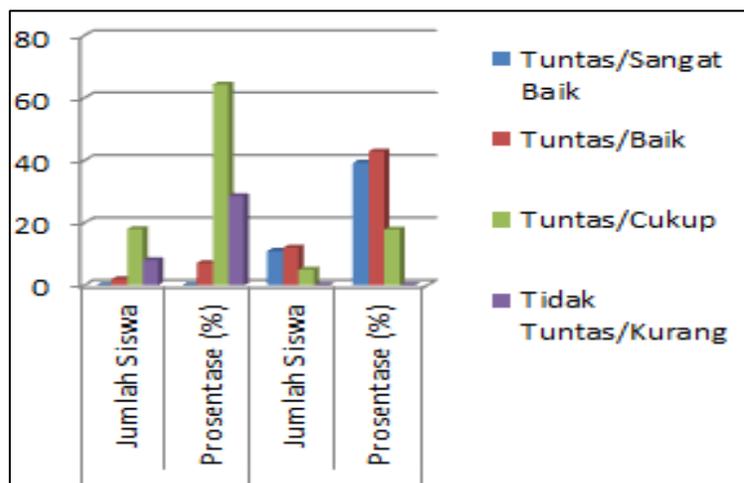
Pembelajaran pada siklus II dengan memanfaatkan Model Pembelajaran *Project Based Learning*, meningkatkan minat belajar siswa dengan baik. Dari data angket minat siswa menunjukkan dengan persentase dari 73,54 % pada siklus I menjadi 81,3 % pada siklus II. Hal ini dikarenakan siswa telah cukup terbiasa dan menunjukkan antusiasme yang cukup tinggi dalam penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* untuk memahami konsep dan prinsip tentang Sistem Pengaman Instalasi 1 fasa dan Sistem Pembumian Instalasi Tenaga Listrik. Sehingga siswa terlihat semakin antusias, dan menantang untuk berpikir serta semakin mampu memahami materi secara mandiri hal ini tampak pada hasil observasi keaktifan siswa yaitu dari 83% pada siklus I menjadi sebesar 90,17% pada siklus II.



**Gambar 3.** Histogram Hasil Lembar Pengamatan Aktivitas Belajar dari Siklus I ke siklus II

### Hasil Belajar Siswa

Data Perubahan/Peningkatan Hasil Belajar Instalasi Tenaga Listrik Pada Pre Test hingga ke Siklus II dengan KKM Individu 75



**Gambar 4.** Peningkatan Hasil Belajar Instalasi Tenaga Listrik Pada Pre Test hingga ke Siklus II dengan KKM Individu 75

**Tabel 6.** Data Analisis Perubahan/Peningkatan Hasil Belajar Instalasi Tenaga Listrik Pada Pre Test hingga ke Siklus II dengan KKM Individu 75

Tingkat Keaktifan %	Predikat	Keterangan	Pra Siklus/ Pre-Test		Siklus I		Siklus II	
			Jumlah Siswa	(%)	Jumlah Siswa	(%)	Jumlah Siswa	(%)
≥93-100	A	Tuntas/Sangat Baik	0	0	0	0	11	39,23
≥83-92,99	B	Tuntas/Baik	0	0	2	7,15	12	42,9
≥75-82,99	C	Tuntas/Cukup	12	41,4	18	64,3	5	17,8
<75	D	Tidak Tuntas/Kurang	17	58,6	8	28,6	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>29</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

## B. Pembahasan

Pada tahap perencanaan peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian tindakan yaitu silabus pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik, Rancangan Pelaksanaan pembelajaran (RPP), jobsheet, lembar observasi, lembar penilaian dan lembar soal tes essay. Sedangkan pada tahap tindakan peneliti berkolaborasi dengan guru mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik dan rekan sejawat untuk melaksanakan tindakan yaitu penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan metode daring sinkron dan asinkron dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada tahap pengamatan peneliti bersama dengan guru dan rekan sejawat melakukan pengamatan dan tindakan yang dilakukan pada setiap siklus yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan proses pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik dengan menerapkan model pembelajaran Project Based Learning dengan metode daring sinkron dan asinkron agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik.

Tahap terakhir adalah refleksi oleh peneliti dan guru untuk mengetahui kesesuaian antara perencanaan yang dibuat dengan terlaksananya tindakan kelas. Hal ini dijadikan bahan evaluasi untuk melakukan tindakan yang sama pada siklus berikutnya agar dapat berjalan dengan baik.

Setelah melalui empat tahapan tersebut, secara umum penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan metode daring sinkron dan asinkron di kelas XI TITL-1 SMK Negeri 5 Makassar telah berjalan dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pencapaian hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik dengan materi yang diberikan adalah telah meningkat sebesar 68,75% dari Pre-Test sebelum tindakan siswa yang memenuhi tuntas KKM 31,25% menjadi 100% pada siklus II.

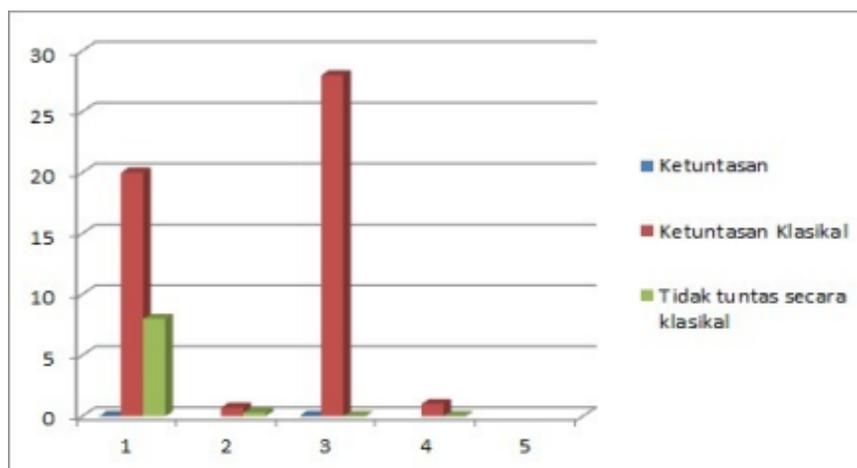
Berdasarkan hasil tersebut bisa diketahui sebagian besar siswa kelas XI TITL-1 di SMK Negeri 5 Makassar memberikan pendapat yang positif terhadap penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode daring sinkron dan asinkron dan memiliki suatu pandangan bahwa penggunaan model pembelajaran Project Based Learning dengan metode daring sinkron dan asinkron dapat bermanfaat bagi diri siswa maupun bagi sekolah. Siswa lebih senang dalam proses pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dengan metode daring sinkron dan asinkron yaitu siswa senang pembelajaran dilakukan dengan pembagian kelompok, adanya diskusi kelompok dan adanya penghargaan kelompok, karena semua itu membuat siswa termotivasi, siswa lebih aktif dan proses pembelajaran lebih menarik dan media pembelajaran yang baru. Siswa yang mempunyai persepsi yang baik terhadap penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode daring sinkron dan asinkron. Pemahaman dan kesadaran tentang adanya pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik tersebut diperoleh kesimpulan yang dibuat berdasarkan sikap positif yang diwujudkan dalam bentuk perasaan suka dan harapan yang baik serta pandangan yang positif terhadap tujuan pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik tersebut. Model pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode daring sinkron dan asinkron pada peningkatan hasil belajar Instalasi Tenaga Listrik, selain siswa senang dengan proses pembelajarannya,

mereka juga dapat: 1) meningkatkan motivasi dalam belajar; 2) meningkatkan prestasi belajar; 3) mendengar, menghormati, serta menerima pendapat siswa lain; 4) mengurangi kejenuhan dan kebosanan; 5) menyakinkan dirinya untuk orang lain dengan membantu orang lain dan menyakinkan dirinya untuk saling memahami dan saling mengerti. Besar kecilnya keterlibatan siswa dipengaruhi oleh besar kecilnya persepsi siswa, siswa yang persepsinya baik terhadap pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik cenderung mempunyai perasaan suka, memiliki perhatian khusus dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajarannya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada guru kolaborator, menyatakan bahwa guru senang dan tertarik dengan pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode daring sinkron dan asinkron dalam pembelajaran membuat Instalasi Tenaga Listrik. Guru mendapatkan pengalaman baru dalam mengajarkan materi dan berpendapat bahwa dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode daring sinkron dan asinkron materi yang disampaikan akan lebih jelas sehingga siswa mudah mengikutinya, model pembelajaran ini juga melatih tanggung jawab siswa, meningkatkan keberanian siswa dalam berpendapat dan bertanya (Nurfadilah, 2022). Tujuan pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik juga dapat tercapai dengan baik, waktu pembelajaran yang tersedia juga cukup apabila diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan metode daring sinkron dan asinkron. Siswa menjadi lebih mudah dalam mengerjakan tugas karena dilakukan per langkah dan dibantu oleh teman sekelompoknya. Model pembelajaran *Project Based Learning* menjadikan siswa lebih aktif dan antusias dalam pelaksanaan pembelajaran (Parasamy et al., 2017).

Berdasarkan data hasil penelitian terhadap hasil belajar siswa diperoleh rata-rata nilai siswa pada ranah afektif, ranah kognitif, dan ranah psikomotor melalui tes unjuk kerja dari Pre-Test, siklus I dan siklus II. Pada data Pre-Test atau sebelum diberikan tindakan nilai rata-rata siswa yaitu 65. Kemudian pada siklus I nilai rata-rata siswa kelas XI meningkat sebesar 10,38 menjadi 76,38. Untuk memaksimalkan penelitian kemudian diadakan siklus II yang nilai rata-rata siswa naik dari siklus I yaitu 10.38 meningkat lagi pada siklus II menjadi 92,75 meningkat sebesar 16.27 poin. Atau Peningkatan Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Nilai Rata- Rata Yang Diperoleh Seluruh Siswa Kelas XI.

Sedangkan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajarpun ikut meningkat, hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan ketuntasan KKM pada Pre-Test dari presentase ketuntasan 31,25% naik sebesar 43,75% menjadi 75% pada siklus I. kemudian pada siklus II naik sebesar 25% menjadi 100%. Berikut distribusi frekuensi kategori Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dalam Instalasi Tenaga Listrik dapat dilihat pada Tabel 7.



**Gambar 5.** Histogram Peningkatan Hasil Belajar Instalasi Tenaga Listrik Pada Siklus II dengan KKM Individu 75

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Kategori Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik Tabel 4.9 Data Perubahan/Peningkatan Hasil Belajar Instalasi Tenaga Listrik dari Pre-Test, Siklus I ke Siklus II dengan KKM Individu 75.

Berdasarkan data hasil penelitian dari 29 siswa yang mengikuti pembelajaran membuat materi sistem pengaman Instalasi 1 fasa melalui model pembelajaran Project Based Learning dengan metode daring sinkron dan asinkron dapat meningkatkan hasil belajar siswa sesuai yang diharapkan, dimana siswa 29 siswa telah mencapai KKM. Peningkatan ini sesuai dengan kriteria keberhasilan tindakan yang ingin dicapai yaitu, perubahan pengetahuan, sikap dan perilaku siswa setelah menyelesaikan pengalaman belajarnya. Dengan pencapaian kompetensi lebih baik dari yang sebelumnya, maka penelitian tindakan kelas ini telah dianggap berhasil.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan yang telah dilaksanakan pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik (ITL) kelas XI TITL-1 di SMK Negeri 5 Makassar maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik (ITL) dengan kompetensi dasar Sistem Pengaman Instalasi Tenaga Listrik dan Sistem Pembumian. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II dan telah mencapai KKM yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75. Berdasarkan hasil *posttest* dan praktik pada siklus I dan siklus II, hasil belajar siswa siklus I menunjukkan rata-rata kelas sebesar 76,43 dan 90,18.
2. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan keaktifan siswa pada mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik (ITL). Berdasarkan hasil pengamatan pada setiap pertemuan, pada siklus I pada 73,54%. Pada siklus II meningkat menjadi 81,3%. Rata-rata keaktifan belajar siswa per siklus meningkat dari 83% pada siklus I menjadi 90,17% pada siklus II, dimana saat Pre-Test prosentase minat berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa hanya sebesar 67,45 % dan keaktifan hanya sebesar 66,5%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Z. (2002). Profesionalisme guru dalam pembelajaran. Surabaya: Insan Cendekia.
- Bahri Djamarah, S. (2000). Guru dan anak didik dalam interaksi edukatif. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gunawan, H., & Triantoro, A. (2017). Sistem Informasi Pengolahan Rapor Kurikulum 2013 (Studi Kasus: SMKN 2 Purwokerto). *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, 1(1).
- NURFADILAH, N. (2022). Implementasi Model Blended Learning Untuk Kemandirian Belajar Siswa Kelas Vi Di Sdn 50 Bulu'datu. Institut agama islam Negeri (IAIN Palopo).
- Parasamy, C. E., Wahyuni, A., & Hamid, A. (2017). Upaya peningkatan hasil belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran problem-based learning (pbl). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(1), 42–49.
- Purwanto, R. (2011). Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa pada Kompetensi sistem koordinasi melalui metode Pembelajaran teaching game team terhadap siswa kelas XI IPA SMA Smart Ekselensia Indonesia Tahun Ajaran 2010-2011. *Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa*, 1(1), 1–14.
- Sutirman, M. P. (2013). Media dan model-model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Graha Ilmu, 3(2).
- Wahyudi, W. E. (2020). Relasi Kurikulum dan Pembelajaran serta Kontekstualisasinya dengan Nilai-Nilai Multikultural. *Kuttab: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 3(2).
- Yoni, A., Purwanto, H., & Ambarwati, S. K. (2010). Menyusun penelitian tindakan kelas. Yogyakarta: Familia.