

## Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Kelas XII Tkro Dengan Menggunakan Metode *Deep Learning* pada Materi Sistem Air Conditioner di SMK Ma'arif 4 Kebumen

Agung Sutomo<sup>1</sup> \*, Dwi Jatmoko<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Progam Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Mummahadiyah Purworejo, Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 3 & 6, Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah 5411

E-mail: agoung.sutomo@gmail.com

\* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7753>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 20 Aug 2026

Revised: 27 Aug 2026

Accepted: 3 September 2026

#### Kata kunci

*Project Based Learning, Deep Learning, , Sistem Air Conditioner, Penelitian Tindakan Kelas.*

#### Keywords

*Project Based Learning, Deep Learning, , Sistem Air Conditioner, Classroom Action Research.*



### ABSTRACT

Pembelajaran praktik Sistem Air Conditioner (A/C) di SMK Ma'arif 4 Kebumen masih menghadapi berbagai kendala yang menyebabkan prestasi belajar siswa belum optimal. Proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru mengakibatkan keterlibatan, kemandirian, serta kemampuan praktik siswa masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar teori dan praktik siswa kelas XI TKRO B melalui penerapan model **Project Based Learning (PjBL)** dengan pendekatan **Deep Learning** pada materi Sistem Air Conditioner (A/C). Penelitian menggunakan metode **Penelitian Tindakan Kelas (PTK)** dengan model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian berjumlah 40 siswa kelas XI TKRO B SMK Ma'arif 4 Kebumen. Data dikumpulkan melalui tes teori, tes unjuk kerja, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan rata-rata nilai dan persentase ketuntasan belajar pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning dengan pendekatan Deep Learning mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Nilai rata-rata teori meningkat dari **69,5** pada pra-siklus menjadi **72,75** pada siklus I dan **80,12** pada siklus II, sedangkan nilai rata-rata praktik meningkat dari **66,5** menjadi **71,25** dan **80,25**. Persentase ketuntasan belajar teori meningkat dari **42,5%** menjadi **57,5%** dan mencapai **100%** pada siklus II, sementara ketuntasan praktik meningkat dari **27,5%** menjadi **55%** dan mencapai **100%** pada siklus II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* dengan pendekatan Deep Learning efektif dalam meningkatkan keterlibatan, kemandirian, keterampilan praktik, serta prestasi belajar siswa pada pembelajaran Sistem Air Conditioner (A/C) di SMK Ma'arif 4 Kebumen.

*The learning process of Automotive Air Conditioning (A/C) practice at SMK Ma'arif 4 Kebumen still faces several challenges that result in suboptimal student learning achievement. Teacher-centered instruction has limited students' engagement, independence, and practical skills. This study aimed to improve the theoretical and practical learning achievement of Grade XI TKRO B students through the implementation of the **Project Based Learning (PjBL)** model combined with the **Deep Learning** approach in the Automotive Air Conditioning (A/C) course. The study employed **Classroom Action Research (CAR)** based on the Kemmis and McTaggart model, which was conducted in two cycles. The research subjects consisted of 40 students of Grade XI TKRO B at SMK Ma'arif 4 Kebumen. Data were collected through written tests, performance assessments, observations, and documentation, and were analyzed using descriptive quantitative techniques by comparing the average scores and learning mastery percentages during the pre-cycle, Cycle I, and Cycle II. The results showed that the implementation of Project Based Learning with the Deep Learning approach significantly improved students' learning achievement. The average theoretical score increased from **69.50** in the pre-cycle to **72.75** in Cycle I and **80.12** in Cycle II, while the average practical score improved from **66.50** to **71.25** and **80.25**, respectively. The percentage of students achieving mastery in theoretical learning increased from **42.5%** to **57.5%**,*

reaching **100%** in Cycle II. Similarly, practical learning mastery increased from 27.5% to 55%, and reached **100%** in Cycle II. These findings indicate that the implementation of **Project Based Learning** integrated with the **Deep Learning** approach is effective in enhancing students' engagement, independence, practical skills, and overall learning achievement in the Automotive Air Conditioning (A/C) course at SMK Ma'arif 4 Kebumen



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

**How to Cite:** Agung Sutomo et al (2026). Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Kelas XII Tkro Dengan Menggunakan Metode *Deep Learning* pada Materi Sistem Air Conditioner di SMK Ma'arif 4 Kebumen 5(1). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.7753>

## PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan memiliki peran penting dalam mempersiapkan peserta didik agar memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap profesional, serta kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi. Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) tidak hanya berorientasi pada penguasaan teori, tetapi juga menekankan kemampuan peserta didik dalam menerapkan pengetahuan melalui kegiatan praktik sesuai bidang keahlian (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003). Pembelajaran yang efektif perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga kompetensi akademik maupun keterampilan dapat berkembang secara optimal (Kemendikbudristek, 2022). Perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher centered* menuju *student centered* menuntut guru untuk menggunakan metode pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan, kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pembelajaran yang berpusat pada siswa memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar secara langsung dan bermakna (Kemendikbudristek, 2022). Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung kondisi tersebut adalah *Project Based Learning* (PjBL), yaitu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan penyelesaian proyek melalui proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih kontekstual (Kemendikbudristek, 2022).

Berdasarkan hasil observasi pada siswa kelas XI TKRO B SMK MAARIF 4 Kebumen dan wawancara dengan guru mata pelajaran, diketahui bahwa hasil belajar pada pembelajaran praktik masih belum optimal. Proses pembelajaran cenderung didominasi oleh guru sehingga keterlibatan siswa belum merata. Sebagian siswa masih pasif dalam mengikuti pembelajaran dan memperoleh informasi terutama dari penjelasan guru. Kondisi tersebut menyebabkan kesempatan siswa untuk berdiskusi, bekerja sama, memecahkan masalah, serta mengembangkan keterampilan praktik menjadi terbatas. Rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran pada akhirnya dapat memengaruhi pencapaian hasil belajar. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya penerapan model pembelajaran yang mampu mengaktifkan siswa sekaligus memberikan pengalaman praktik secara langsung. *Project Based Learning* dapat menjadi salah satu alternatif karena menempatkan siswa sebagai pelaksana utama dalam menyelesaikan suatu proyek, sementara guru berperan sebagai fasilitator. Melalui kegiatan proyek, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, serta kemampuan menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi nyata (Kemendikbudristek, 2022).

Penerapan pembelajaran berbasis proyek juga sejalan dengan prinsip pembelajaran mendalam (*deep learning*) yang menekankan proses belajar secara sadar (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menyenangkan (*joyful*). Pendekatan tersebut mendorong peserta didik tidak hanya menguasai materi secara teoritis, tetapi juga memahami, mengaplikasikan, dan merefleksikan pengetahuan melalui pengalaman belajar yang relevan (Kemendikbudristek, 2024). Dengan demikian, penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran praktik diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui upaya peningkatan prestasi belajar siswa kelas XI TKRO B melalui penerapan metode *Project Based Learning* pada mata pelajaran pengelasan di SMK MAARIF 4 Kebumen. Penerapan model tersebut diharapkan

dapat menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengalaman praktik sehingga prestasi belajar siswa dapat meningkat..

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* dengan model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), pengamatan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Penelitian dilaksanakan di SMK MAARIF 4 Kebumen pada semester 1 tahun pelajaran 2026/2027, mulai bulan Juli 2026. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI TKRO B dengan jumlah 40 siswa. Tindakan pembelajaran dilakukan melalui penerapan *Project Based Learning* pada pembelajaran praktik, dengan kegiatan meliputi pembentukan kelompok, pemberian *jobsheet* atau proyek, pelaksanaan tugas secara berkelompok, presentasi atau penilaian hasil kerja, serta evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test*. Hasil pengamatan dan refleksi pada setiap siklus digunakan sebagai dasar perbaikan tindakan pada siklus berikutnya. Pengumpulan data dilakukan melalui **tes, tes unjuk kerja, observasi, dan dokumentasi**. Instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir untuk mengukur aspek kognitif serta lembar penilaian proyek untuk mengukur kemampuan praktik atau psikomotorik siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar siswa pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Kriteria ketuntasan ditetapkan berdasarkan nilai KKM sebesar 75, sedangkan penelitian dinyatakan berhasil apabila sekurang-kurangnya 75% siswa memperoleh nilai  $\geq 75$ . Analisis tersebut digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model *Project Based Learning* pada pembelajaran praktik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil tes teori pada pra penelitian dengan pemberian soal sebanyak 20 soal , dapat dijelaskan bahwa dari jumlah responden (N) = 40 baru sebanyak 17 siswa yang nilainya mencapai standar KKM dan rata – rata sebesar 69,5. Berdasarkan deskripsi data tersebut dapat ditampilkan secara distribusi frekuensi, dimana penentuan jumlah kelas dalam tabel distribusi frekuensi menggunakan rumus yang dikembangkan oleh sturges, dengan rumus :

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Dimana :

K = Kelas interval

N = jumlah data observasi

Log = Logaritma

(Sugiono, 2007:34)

Distribusi data awal prestasi belajar teori pengelasan dengan jumlah data observasi 40 siswa, disajikan sebagai berikut :

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 40$$

$$K = 1 + 3,3 (1,602)$$

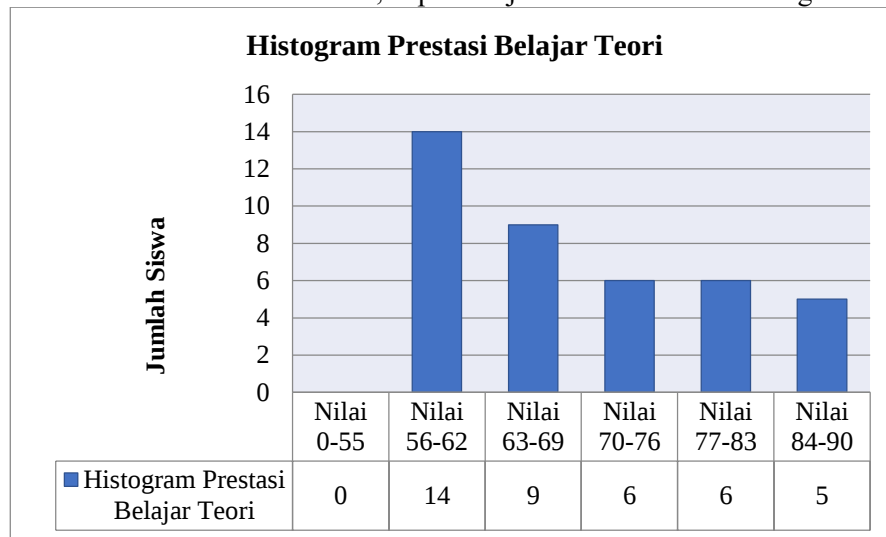
$$K = 1 + 5,2866$$

$$K = 6,2866 \dots \dots \text{dibulatkan } 6$$

Tabel 1. Prestasi Belajar Teori Sistem A/C Kelas XI TKRO B pada Kondisi Pra Penelitian

| Intervensi | F  | F (%) |
|------------|----|-------|
| 0 – 55     | 0  | 0     |
| 56 – 62    | 14 | 35,00 |
| 63 – 69    | 9  | 22,50 |
| 70 – 76    | 6  | 15,00 |
| 77 – 83    | 6  | 15,00 |
| 84 – 90    | 5  | 12,50 |
| Jumlah     | 40 | 100   |

Dari tabel distribusi frekuensi tersebut, dapat disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Gambar 1. Histogram Prestasi Belajar Teori Sistem A/C Kelas XI TKRO B pada Kondisi Pra Penelitian

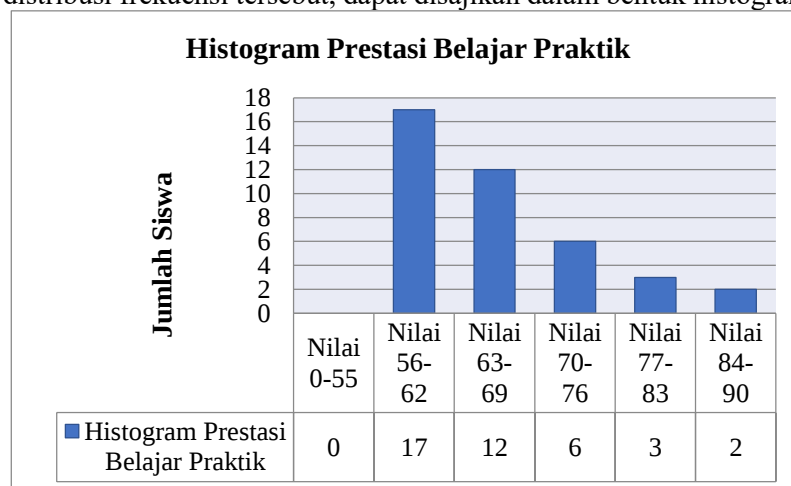
#### **Prestasi Belajar Praktik Pengelasan Kelas XI TKRO B**

Berdasarkan hasil penilaian praktik pada kondisi pra penelitian dengan pemberian *job sheet*, dapat dijelaskan bahwa dari jumlah responden (N) = 40 siswa, baru sebanyak 10 siswa yang nilainya mencapai standar KKM yaitu 75 dan rata – rata keseluruhan sebesar 66,5, dapat disajikan dengan distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 2. Prestasi Belajar Praktik Sistem A/C Kelas XI TKRO B pada Kondisi Pra Penelitian

| Kelas Interval | F  | f    |
|----------------|----|------|
| 0 – 55         | 0  | 0    |
| 56 – 62        | 17 | 42,5 |
| 63 – 69        | 12 | 30   |
| 70 – 76        | 6  | 15   |
| 77 – 83        | 3  | 7,5  |
| 84 – 90        | 2  | 5    |
| Jumlah         | 40 | 100  |

Dari tabel distribusi frekuensi tersebut, dapat disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Gambar 2. Histogram Prestasi Belajar Praktik Sistem A/C Kelas XI TKRO B pada Kondisi Pra Penelitian

Dari penelitian pada tahap pra tindakan yang telah dilakukan, didapat bahwa hasil prestasi belajar siswa baik teori ataupun praktek masih tergolong rendah dan masih banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM.

### Siklus 1

#### 1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

Tahap ini merupakan tahapan awal sebelum melakukan tindakan berdasarkan pada masalah yang telah dirumuskan. Adapun hal-hal yang harus dipersiapkan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Menyiapkan perangkat pembelajaran, yang meliputi :
  - 1) Modul Ajar, Capaian Pembelajaran.
  - 2) Materi pembelajaran Siklus I.
- b. Mempersiapkan instrumen penelitian, yang meliputi :
  - 1) Soal tes Siklus I.
  - 2) Lembar penilaian proyek.
- c. Mempersiapkan perangkat pendukung lain, seperti :
  - 1) Kisi-kisi soal tes.
  - 2) *Jobsheet* praktek system A/C Siklus I.
  - 3) Daftar hadir/absensi siswa.
  - 4) Alat dokumentasi berupa kamera *digital (HP)*.
  - 5) Mempersiapkan media dan bahan praktek, yakni Trainer system A/C beserta kelengkapannya.

#### 2. Tahap Pelaksanaan (*Acting*)

Pelaksanaan tindakan pada Siklus I dilaksanakan satu pertemuan selama 2 hari dan terbagi menjadi 2 *shift* sebagai berikut :

| Siklus | Hari / Tanggal         | Waktu         | Shift Siswa Masuk |
|--------|------------------------|---------------|-------------------|
| I      | Rabu,<br>15 Juli 2026  | 07.00 – 13.00 | Shift 1           |
|        | Kamis,<br>16 Juli 2026 | 07.00 – 13.00 | Shift 2           |

Tahap pelaksanaan pembelajaran baik pada *shift 1* ataupun *shift 2* adalah sebagai berikut :

#### 1. Pendahuluan/Kegiatan Awal

- a. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan dengan memberikan kata salam pembuka kepada siswa.
- b. Memandu siswa untuk berdoa sebelum pembelajaran dimulai.
- c. Mengecek kehadiran siswa.
- d. Memberikan motivasi pagi terlebih dahulu guna menggugah semangat siswa dalam proses belajar nantinya. Serta menjelaskan mengenai metode pembelajaran Mendalam kepada siswa yang nantinya akan diterapkan pada proses pembelajaran Sistem A/C.
- e. Guru/Peneliti melanjutkan menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dengan pembahasan pemeriksaan dan perbaikan system A/C dengan menggunakan media *LCD Proyektor* serta modul Sistem A/C.

#### 2. Kegiatan Inti

- a. Memberikan instruksi kepada ketua kelas untuk menyiapkan barisan.
- b. Peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok berdasarkan nomor absen yaitu nomor absen 1 sampai 5 adalah kelompok 1 dan seterusnya.
- c. Membagikan *jobsheet* praktek dan menjelaskan mengenai *job/proyek* yang akan dilaksanakan oleh siswa.
- d. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya perihal *job/proyek* yang akan dikerjakan.
- e. Siswa langsung diterjunkan dalam kegiatan praktek dengan model *Deep Learning* pada Siklus I dengan judul Pemeriksaan system A/C yang meliputi kegiatan :
  - 1) Pemahaman komponen system A/C beserta fungsi dan kerjanya pada Trainer system A/C
  - 2) Pemeriksaan dan perbaikan system A/C sesuai dengan panduan pada *jobsheet*.
  - 3) Siswa melakukan proses prosedur service dengan mengacu pada lembar *jobsheet*.

### Analisis Siklus 1

Pada akhir pelaksanaan tindakan pada siklus 1 diadakan tes teori dan praktik Pemeriksaan dan perbaikan sistem A/C untuk mengetahui prestasi belajar mereka.

#### Prestasi Belajar Teori Kelas XI TKRO B Siklus 1

Berdasarkan evaluasi teori yang telah dilaksanakan pada siklus1, diperoleh kenaikan nilai rata-rata siswa menjadi 72,75. Soal yang diujikan berjumlah 23 soal, dengan responden (40) disajikan dengan distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel .3. Prestasi Belajar Teori Kelistrikan otomotif Kelas XI TKRO B pada Siklus 1

| Kelas Interval | F  | f (%) |
|----------------|----|-------|
| 0 – 55         | 0  | 0     |
| 56 – 62        | 10 | 25,00 |
| 63 – 69        | 7  | 17,50 |
| 70 – 76        | 9  | 22,50 |
| 77 – 83        | 6  | 15,00 |
| 84 – 90        | 8  | 20,00 |
| Jumlah         | 40 | 100   |

Dari tabel distribusi frekuensi tersebut, dapat disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Gambar 3 Histogram Prestasi belajar Teori Sistem A/C XI TKRO B Pada Siklus 1

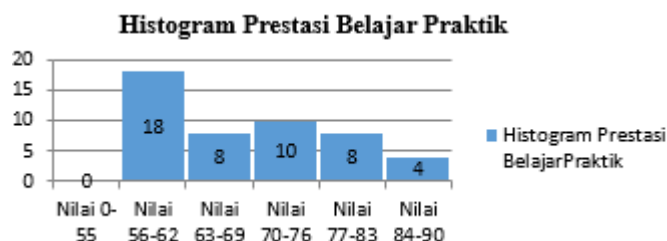
#### Prestasi Belajar Praktik Kelas XI TKRO B Setelah Tindakan (siklus 1)

Berdasarkan evaluasi praktik pada akhir siklus 1 dengan pemberian soal praktik sesuai dengan *job sheet* Pemeriksaan sistem A/C , dapat dijelaskan bahwa dari jumlah responden (N) = 40 pada kelas XI TKRO B ,telah mengalami peningkatan dari 10 siswa menjadi 22 yang nilainya mencapai standar KKM yaitu 75 dan rata-rata keseluruhan sebesar 71,25. Siklus 1 menunjukkan hasil yang positif, tetapi rata-rata keseluruhan belum mencapai 75.Data tersebut dapat disajikan dengan distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 4. Prestasi Belajar praktek Sistem A/C Kelas XI TKR O B pada siklus 1

| Kelas Interval | F  | f (%) |
|----------------|----|-------|
| 0 – 55         | 0  | 0     |
| 56 – 62        | 10 | 25,00 |
| 63 – 69        | 8  | 20,00 |
| 70 – 76        | 10 | 25,00 |
| 77 – 83        | 8  | 20,00 |
| 84 – 90        | 4  | 10,00 |
| Jumlah         | 40 | 100   |

Dari tabel distribusi frekuensi tersebut, dapat disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Gambar 4 Histogram Prestasi Belajar Praktik Sistem A/C XI TKRO B Pada Siklus 1

## Deskripsi Data Siklus 2

### 1. Perencanaan Tindakan

Kegiatan pelaksanaan siklus 2 dilaksanakan pada akhir pelaksanaan tindakan setelah pembelajaran siklus 1 selesai. Pada tahap ini peneliti melaksanakan skenario dengan materi dasar Sistem A/C Tahap ini peneliti juga menyiapkan instrument penilaian baik teori maupun praktik.

### 2. Pelaksanaan Tindakan

Pada siklus II persiapan dan pelaksanaan tindakan pembelajaran Mendalam sama dengan siklus I tetapi ditambah dengan perbaikan hasil refleksi pada siklus I yaitu :

- Dalam proses pembelajaran guru harus lebih menekankan terhadap kemampuan individu, bukan kemampuan kerja kelompok.
- Observer ikut memotivasi agar siswa mampu bekerja mandiri.
- Evaluasi harus dilakukan individu, agar mental siswa terbentuk.

### 3. Observasi

Pada tahap ini, guru dan observer melakukan pengamatan jalannya siklus 2. Guru mengamati aktifitas siswa saat evaluasi teori dan praktik. Hasilnya ternyata pada akhir siklus 2, siswa menjadi lebih terampil dalam praktik.

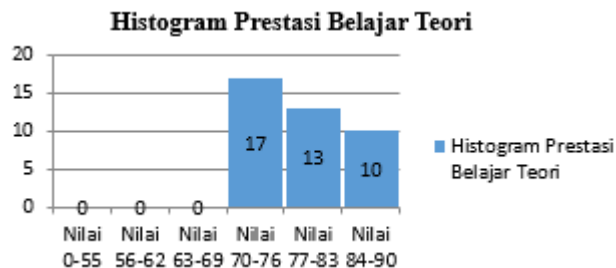
### Prestasi Belajar Teori Kelas XI TKRO B Siklus 2

Berdasarkan evaluasi teori yang telah dilaksanakan pada siklus 2, diperoleh kenaikan nilai rata-rata siswa menjadi 80,12. Soal yang diujikan berjumlah 20 soal, dengan responden (40) disajikan dengan distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 4.5. Prestasi Belajar Teori Sistem A/C Kelas XI TKRO B pada Siklus 2

| Kelas Interval | F  | f (%) |
|----------------|----|-------|
| 0 – 55         | 0  | 0     |
| 56 – 62        | 0  | 0     |
| 63 – 69        | 0  | 0     |
| 70 – 76        | 17 | 42,50 |
| 77 – 83        | 13 | 32,50 |
| 84 – 90        | 10 | 25,00 |
| Jumlah         | 40 | 100   |

Dari tabel distribusi frekuensi tersebut, dapat disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut :



Gambar 5 Histogram Prestasi belajar Teori Sistem A/C  
 XI TKRO B Pada Siklus 2

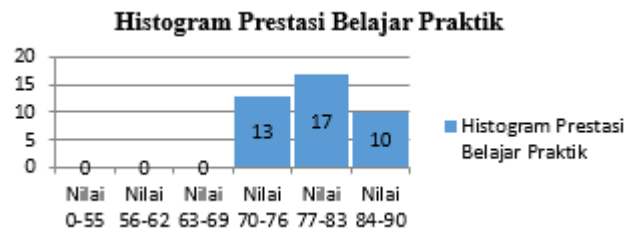
### Prestasi Belajar Praktik Kelas XI TKRO B Siklus 2

Berdasarkan evaluasi praktik pada akhir siklus 2 dengan pemberian soal praktik sesuai dengan *job sheet* praktek Sistem A/C, dapat dijelaskan bahwa dari jumlah responden (N) = 40 pada kelas XI TKRO B, telah mengalami peningkatan hingga rata-rata menjadi 80,25. Data tersebut dapat disajikan dengan distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 6. Prestasi Belajar Teori Sistem A/C Kelas XI TKRO B pada Siklus 2

| Kelas Interval | F  | F(%)  |
|----------------|----|-------|
| 0 – 55         | 0  | 0     |
| 56 – 62        | 0  | 0     |
| 63 – 69        | 0  | 0     |
| 70 – 76        | 13 | 32,50 |
| 77 – 83        | 17 | 42,50 |
| 84 – 90        | 10 | 25,00 |
| Jumlah         | 40 | 100   |

Dari tabel distribusi frekuensi tersebut, dapat disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut ;

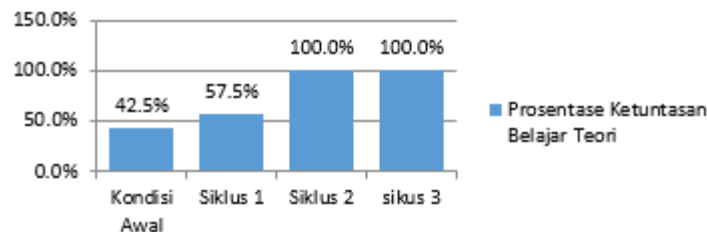


Gambar 6 Histogram Prestasi belajar Praktik Sistem A/C XI TKRO B Pada Siklus 2  
Peningkatan Prestasi Belajar Teori dan Praktik Sistem A/C Kelas XI TKRO B

| Kelas     | Variabel                   | Prosentase Ketuntasan Belajar |          |          |          |
|-----------|----------------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|
|           |                            | Kondisi Awal                  | Siklus 1 | Siklus 2 | Siklus 3 |
| XI TKRO B | Prestasi Teori Pengeasan   | 42,5%                         | 57,50%   | 100%     | 100%     |
|           | Prestasi Praktik Pengeasan | 27,50%                        | 55%      | 100%     | 100%     |

Untuk mempermudah memahami prosentase dalam tabel tersebut, dapat kita gambarkan dengan histogram sebagai berikut :

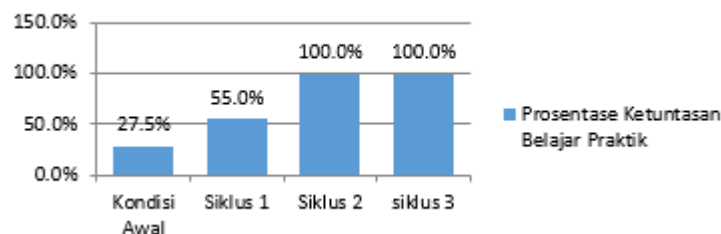
**Prosentase Ketuntasan Belajar Teori Kelas XI TKRO B**



Gambar 9 Histogram Peningkatan Ketuntasan Belajar praktek Sistem A/C

Berdasarkan histogram tersebut diketahui bahwa peningkatan prestasi meningkat dari kondisi awal 42,5 % pada siklus 1 naik menjadi 57,5 % dan pada siklus 2 naik menjadi 100 %.

**Prosentase Ketuntasan Belajar Praktik Kelas XI TKRO B**



Gambar 10 Histogram Peningkatan Ketuntasan Belajar Praktik Sistem A/C

## Pembahasan

Proses evaluasi pembelajaran Sistem A/C dengan pendekatan *Deep Learning* pada siswa kelas XI TKRO B SMK Ma'arif 4 Kebumen dapat dilaksanakan dengan baik hingga siklus II. Pada siklus I, pelaksanaan pembelajaran masih menghadapi kendala karena sebagian siswa belum mampu menyelesaikan pekerjaan secara mandiri dan masih bergantung pada teman. Hasil refleksi kemudian menjadi dasar perbaikan pada siklus berikutnya dengan memberikan kesempatan lebih besar kepada siswa untuk bekerja dan menyelesaikan tugas secara individu. Penerapan pembelajaran yang interaktif mendorong siswa menjadi lebih aktif, termotivasi, dan mandiri dalam menyelesaikan tugas praktik. Peningkatan keterampilan tersebut penting bagi siswa SMK sebagai bekal memasuki dunia kerja, karena penguasaan kompetensi tidak hanya ditentukan oleh pemahaman teori, tetapi juga kemampuan menerapkan pengetahuan secara mandiri. Kondisi ini sejalan dengan prinsip *mastery learning* yang

menekankan penguasaan kompetensi secara menyeluruh dengan memperhatikan perbedaan kemampuan setiap peserta didik sehingga potensi siswa dapat berkembang secara optimal (Bloom, 2021).

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan pada siswa kelas XI TKRO B SMK MAARIF 4 Kebumen, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dengan pendekatan pembelajaran mendalam (*Deep Learning*) pada pembelajaran praktik Sistem A/C dapat meningkatkan keterlibatan, kemandirian, keterampilan, dan prestasi belajar siswa. Pelaksanaan pembelajaran melalui tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam menyelesaikan tugas atau proyek, bekerja sama dalam kelompok, memahami materi melalui pengalaman praktik, serta bertanggungjawabkan hasil pekerjaan yang dilakukan. Pada pelaksanaan awal, masih ditemukan beberapa kendala berupa kurangnya kemandirian siswa dan kecenderungan bergantung pada teman, namun melalui hasil refleksi dan perbaikan pada siklus berikutnya, siswa menunjukkan perkembangan dalam keaktifan, kemampuan menyelesaikan tugas, dan keterampilan praktik. Pembelajaran berbasis proyek juga memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual karena siswa tidak hanya menerima materi dari guru, tetapi dituntut untuk menerapkan pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan praktik. Dengan demikian, penerapan *Project Based Learning* yang didukung prinsip *mindful learning*, *meaningful learning*, dan *joyful learning* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa pada pembelajaran kejuruan, khususnya materi Sistem A/C dan keterampilan praktik di SMK.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SMK MAARIF 4 Kebumen yang telah memberikan izin, kesempatan, data, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru mata pelajaran, observer, serta seluruh siswa kelas XI TKRO B yang telah berpartisipasi dan membantu kelancaran proses penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo atas dukungan akademik yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Semoga hasil penelitian mengenai penerapan *Project Based Learning* dengan pendekatan *Deep Learning* dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran praktik di Sekolah Menengah Kejuruan serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya

### REFERENSI

- Bahri Djamarah, S. (2016). *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Biggs, J. (1991). *Teaching for Learning: The View from Cognitive Psychology*. Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J., & Tang, C. (2007). *Teaching for Quality Learning at University* (3rd ed.). Berkshire: Open University Press.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University* (4th ed.). Berkshire: Open University Press.
- Bruno, F. J. (1998). *Psychology: A Self Teaching Guide*. New York: John Wiley & Sons.
- Burghardt, G. M. (1973). *Behavioral Development*. New York: Academic Press.
- Chaplin, J. P. (1982). *Dictionary of Psychology*. New York: Dell Publishing.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. (2016). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep Learning: Engage the World, Change the World*. California: Corwin Press.
- Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning* (4th ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Hamalik, O. (2017). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. London: Routledge.
- Hattie, J. (2020). *Visible Learning: The Sequel*. London: Routledge.

- Jamil Suprihatiningrum. (2017). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Khasan, M. (dalam Bahri Djamarah). (2016). *Konsep Prestasi Belajar*.
- Lask, B. (1985). *Learning Disabilities in Children*. London: Academic Press.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On Qualitative Differences in Learning: I–Outcome and Process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4–11.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On Qualitative Differences in Learning: II–Outcome as a Function of the Learner's Conception of the Task. *British Journal of Educational Psychology*, 46(2), 115–127.
- Muhibbin Syah. (2014). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Poerwadarminta, W. J. S. (2011). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Randall, S. (2019). *Deep Learning in Education: Concept and Practice*.
- Reber, A. S. (1988). *The Penguin Dictionary of Psychology*. London: Penguin Books.
- Republik Indonesia. (2003). **Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional**. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.
- Wena, M. (2014). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Winkel, W. S. (2009). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.