

# PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN VIDEO LUMEN5 UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PROJEK IPAS PADA ASPEK ENERGI DAN PERUBAHANNYA

Heri Setyoko<sup>1</sup>, Bowo Sugiharto<sup>2</sup>.

<sup>1,2</sup>Magister Pendidikan Sains, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

heri\_setyoko@yahoo.com<sup>1</sup>, bowo@fkip.uns.ac.id<sup>2</sup>

---

**Keywords:**

*Learning Achievement,  
Lumen5,  
Problem based learning,*

**Abstract:** *A Classroom Action Research (CAR) aims to improve the learning outcomes of the Science Project for Class X A Automotive Engineering students in the 2023/2024 Academic Year at SMK Negeri 1 Puhpelem by using a problem-based learning model assisted by Lumen5 videos on the topic of energy and its changes. This CAR is conducted in two cycles, each consisting of four stages: planning, action implementation, observation, and reflection. Formative assessments are conducted using tests for knowledge and observations for skills and attitudes. The final student achievement scores are based on the average of assessments in attitudes, knowledge, and skills. The research employs qualitative descriptive analysis techniques. The results show that the problem-based learning model with Lumen5 videos improves learning outcomes in the Science Project. In Cycle I, the achievement percentage for knowledge is 70%, increasing to 82% in Cycle II. The skills and attitude aspects in Cycle I both reached 100%, but cooperation indicators did not meet the Learning Objectives Achievement Criteria (KKTP) until Cycle II. Overall learning achievement improved from 70% in Cycle I to 85% in Cycle II.*

**Kata Kunci:**

*Prestasi Belajar,  
Lumen5,  
Problem Based Learning,*

**Abstrak:** Penelitian Tindakan Kelas bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar dari capaian pembelajaran Projek IPAS kelas X Teknik Otomotif A tahun pelajaran 2023/2024 dengan penerapan model *problem based learning* dengan berbantuan video lumen5 pada aspek energi dan perubahannya di SMK Negeri 1 Puhpelem. Penelitian terlaksana dua siklus dan setiap siklus terdiri empat tahapan, yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Asesmen formatif aspek pengetahuan menggunakan tes dan asesmen formatif aspek keterampilan dan aspek sikap melalui observasi. Nilai akhir prestasi belajar diperoleh dari rata-rata asesmen aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Teknik analisis data dengan deskriptif kualitatif. Simpulan penelitian bahwa penerapan model *problem based learning* dengan berbantuan video lumen5 dapat meningkatkan prestasi belajar dari capaian pembelajaran Projek IPAS pada aspek energi dan perubahannya. Persentase ketercapaian prestasi belajar aspek pengetahuan siklus I mencapai 70% dan siklus II mencapai 82%, dan persentase ketercapaian aspek prestasi belajar aspek keterampilan pada siklus I mencapai 100% dan presentase ketercapaian prestasi belajar aspek sikap pada siklus I mencapai 100% dengan indikator gotong royong belum sesuai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan pada siklus 2 sudah sesuai kriteria target pencapaian. Presentase ketercapaian prestasi belajar secara keseluruhan pada siklus 1 mencapai 70% dan meningkat menjadi 85% pada siklus 2.

---

**Article History:**

Received: 30-05-2024

Online : 22-06-2024



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



## A. LATAR BELAKANG

Pendidikan adalah proses pembentukan identitas kepribadian seseorang agar dapat bermanfaat bagi pribadinya sendiri, orang lain, makhluk lain, negara, dan alam semesta. Pentingnya pendidikan bagi warga negara tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat (1) (Pemerintah, 2003). Peran pemerintah dalam bidang pendidikan sangat penting yaitu mengatur penerapan kurikulum nasional di Indonesia. Pemerintah telah menerapkan kurikulum merdeka dengan tujuan untuk meningkatkan dan menyempurnakan kurikulum 2013 yang sebelumnya ada. Kurikulum Merdeka dibuat untuk menyiapkan siswa untuk dapat mengikuti perkembangan zaman dan dalam rangka pemulihan pembelajaran paska pandemi *covid-19* (Kemendikbudristek, 2022).

SMK Negeri 1 Puhpelem menerapkan kurikulum merdeka sehingga siswa di kelas X pada semua program mendapatkan mata pelajaran Projek IPAS. Mata pelajaran baru yang disebut Projek IPAS telah diperkenalkan dalam kurikulum merdeka. Projek IPAS merupakan integrasi antara *social sciences* dan *natural sciences* yang bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar mampu menyelesaikan problematika kehidupan pada abad ke-21 yang berhubungan dengan fenomena alam dan ilmu sosial secara ilmiah. Siswa akan belajar menerapkan konsep sains sesuai dengan program keahlian yang mereka tekuni melalui Projek IPAS, (Kemendikbudristek, 2022).

Siswa yang bersekolah di SMK memiliki mintset setelah lulus ingin bekerja. Siswa kelas X Teknik Otomotif A 100 % setelah lulus ingin langsung bekerja dan tidak ada yang melanjutkan ke perguruan tinggi. Mereka ingin masuk SMK karena ingin mendapatkan pengalaman praktik kerja selama mereka bersekolah sehingga mereka lebih senang dengan mata pelajaran produktif karena lebih memperdalam program keahlian teknik otomotif dengan kompetensi keahlian teknik sepeda motor. Siswa menganggap bahwa mata pelajaran Projek IPAS tidak ada hubungan dengan program keahlian yang mereka ambil, padahal sebaliknya bahwa Projek IPAS merupakan mata pelajaran yang membekali pengetahuan untuk mendalami program keahlian teknik otomotif dengan kompetensi keahlian teknik sepeda motor.

Prestasi belajar Projek IPAS terdapat capaian yang kurang maksimal pada aspek zat dan perubahannya yang dapat dilihat dari data nilai mata pelajaran Projek IPAS hasil asesmen formatif 2. Data nilai hasil asesmen formatif 2 menunjukkan bahwa 40% siswa di kelas X Teknik Otomotif A belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) 75 dengan skala 100. Rendahnya prestasi belajar Projek IPAS dapat disebabkan metode pembelajaran *Teacher Centered Learning* atau metode ceramah yang dilakukan guru karena keterbatasan media dan fasilitas yang ada di sekolah.

Proses pembelajaran dengan metode ceramah saja dapat menyebabkan siswa terlibat secara pasif dalam pembelajaran. Hal ini berdampak pada ketidakefisienan dan ketidakefektifan pembelajaran, serta menyebabkan prestasi belajar siswa kurang optimal. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) mengimplementasikan pembelajaran aktif yang disesuaikan dengan aspek yang disampaikan maka diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar dari capaian pembelajaran kurikulum merdeka (Slameto, 2010).

Aspek energi dan perubahannya dengan tujuan pembelajaran mempelajari sel volta merupakan materi rumit. Siswa harus mendapatkan materi tentang sel volta karena program keahlian yang siswa ambil adalah teknik otomotif dengan kompetensi keahlian teknik sepeda motor. Sel aki atau akumulator merupakan sel volta yang ada di sepeda motor sehingga siswa harus mendapatkan materi tentang sel volta. Pembelajaran didalam Projek IPAS dirancang sesuai dengan program keahlian teknik otomotif dengan kompetensi keahlian teknik sepeda motor.

Pemahaman konsep sel volta dalam kimia membutuhkan keahlian dalam mengintegrasikan level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik guna mencapai pemahaman yang komprehensif. Siswa mengalami miskonsepsi dan kesulitan dikarenakan kesulitan dalam mengintegrasikan tiga level representasi tersebut. Mengatasi miskonsepsi dan kesulitan yang muncul dalam pemahaman materi sel volta dapat dilakukan dengan penggunaan media visualisasi dalam bentuk video, media gambar, dan animasi juga diterapkan sebagai metode untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi sel volta (Sutantri, 2022). Penerapan model dan media pembelajaran yang tepat dapat menjadikan materi sel volta dapat tersampaikan dengan mudah untuk dipelajari siswa.

Model *problem based learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa memperoleh pemahaman melalui proses memecahkan masalah atau menemukan solusi untuk suatu permasalahan. Proses pemecahan masalah tersebut menjadi titik fokus dalam menemukan pemahaman didalam proses pembelajaran (Huda, 2013). Siswa didorong untuk mengatasi tantangan dan masalah baik secara individu maupun berkelompok. Mereka berperan aktif dalam mencari solusi, memecahkan masalah, dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui aktivitas belajar yang terlibat dan terarah (Rerung et al., 2017).

Model *problem based learning* berperan penting dalam meningkatkan prestasi belajar pada materi sel volta. Model ini akan menuntun siswa terlibat aktif dalam proses memecahkan masalah materi sel volta. Mereka menggunakan pengetahuan yang telah dipelajari untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi atas masalah yang diberikan (Fitriana et al., 2022).

Lumen5 adalah alat mengedit video yang berdasarkan *Artificial Intelligence (AI)* yang memungkinkan untuk membuat konten video dari teks, seperti blog *white paper*. Video lumen5 membantu memberikan motivasi siswa untuk mempelajari materi dan memecahkan permasalahan yang sesuai dengan program keahlian. Menurut teori Ausubel, pembentukan makna terjadi melalui proses penemuan yang melibatkan proses pembentukan suatu konsep dari proses pemecahan masalah. Pembelajaran haruslah bermakna sehingga siswa dapat berhasil dalam menyelesaikan masalah-masalah yang mereka pecahkan (Suyono & Haryanto, 2014). Integrasi model *problem based learning* dan video lumen5 diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar dari capaian pembelajaran siswa pada kurikulum merdeka. Pendekatan ini berfokus pada pemecahan masalah sehingga menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (*meaningful learning*).

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi maka dapat ditarik suatu judul penelitian, "Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Video Lumen5 untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Proyek IPAS pada Aspek Energi dan Perubahannya".

## **B. METODE**

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Puhpelem yang terletak di Dusun Ngledok RT 01 RW 03, Kelurahan Giriharjo, Kecamatan Puhpelem. Metode yang akan digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang akan dilakukan dalam dua siklus. Pada setiap siklus akan terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian akan melibatkan siswa kelas X Teknik Otomotif A di SMK Negeri 1 Puhpelem pada tahun pelajaran 2023/2024, dengan total siswa sebanyak 34 orang. Sumber data penelitian akan melibatkan siswa dan guru dari kelas X Teknik Otomotif A.

Instrumen penelitian dapat diklasifikasikan menjadi instrumen pembelajaran dan instrumen asesmen. Instrumen pembelajaran dalam penelitian terdiri dari modul ajar dan Alur

Tujuan Pembelajaran (ATP). Instrumen asesmen aspek sikap dan keterampilan berupa angket dan aspek pengetahuan berupa tes dengan soal pilihan ganda. Data hasil penelitian yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Teknik analisis kualitatif melibatkan proses interaktif dalam reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta verifikasi. Metode yang digunakan observasi dan tes (Sugiyono, 2014).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan model *problem based learning* berbantuan video lumen5 dalam proses pembelajaran aspek energi dan perubahannya dapat mengatasi permasalahan yang telah teridentifikasi. Model pembelajaran tersebut akan menantang siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran yang dirancang oleh guru. Siswa akan mengkonstruksi pemahaman konsep secara mandiri berdasarkan informasi yang diperoleh secara mandiri. Penggunaan media video lumen5 juga akan melengkapi pembelajaran model *problem based learning* karena media tersebut sesuai dengan karakteristik pembelajaran yang mempermudah memahami materi sel volta. Siswa akan lebih mudah memahami konsep yang disampaikan oleh guru, sehingga pembelajaran menjadi penuh bermakna. Pembelajaran bermakna tersebut membuat prestasi belajar siswa dapat meningkat.

#### 1. Siklus I

Tahap perencanaan dilakukan dengan menganalisis Capaian Pembelajaran Projek IPAS aspek energi dan perubahannya. Peneliti merencanakan proses pembelajaran siklus I dengan durasi satu kali pertemuan selama enam jam pelajaran. Rincian kegiatan tersebut meliputi empat jam pelajaran untuk proses pembelajaran dan evaluasi dilakukan selama dua jam pelajaran. Pembelajaran direncanakan menggunakan model *problem based learning* dengan berbantuan video lumen5.

Siswa dibagi menjadi enam kelompok untuk mendukung proses pembelajaran yang kooperatif. Kelas X Teknik Otomotif A memiliki total 34 siswa, sehingga setiap kelompok akan terdiri dari sekitar lima sampai enam siswa. Pada siklus I, proses pembelajaran akan fokus pada aspek energi dan perubahan. Materi pokok yang akan dipelajari adalah sel volta. Tujuan pembelajaran yang ditetapkan sebagai berikut: 1. Mengidentifikasi sel volta. 2. Menganalisis perhitungan dalam sel volta.

Model *problem based learning* berbantuan video lumen5 dimulai dengan memberikan suatu apersepsi berupa pertanyaan yang terkait materi sel volta. Apersepsi ini disesuaikan dengan program keahlian siswa di bidang teknik otomotif. Guru kemudian menjelaskan tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan tersebut. Guru memberikan motivasi melalui pemutaran video lumen5. Siswa diberikan suatu permasalahan yang relevan dengan program keahlian teknik otomotif pada akhir video.

Siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok oleh guru. Guru menjelaskan kembali permasalahan untuk dipecahkan bersama secara berkelompok. Tahapan dalam model *problem based learning* yang diterapkan dalam proses pembelajaran meliputi orientasi siswa terhadap masalah, pengorganisasian siswa untuk belajar, bimbingan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, serta analisis dan evaluasi pemecahan masalah (Arends, 2012). Dalam proses pembelajaran, guru berperan membantu siswa dalam menyimpulkan aspek dipahami dan melakukan asesmen pada akhir pembelajaran sebagai bentuk penilaian.

Setelah menyelesaikan siklus I dalam proses pembelajaran, dilakukan asesmen untuk mengukur keberhasilan implementasi model dan media pembelajaran. Asesmen ini mencakup tes soal pilihan ganda untuk mengukur aspek pengetahuan siswa, observasi langsung mengukur aspek sikap, dan observasi langsung untuk mengukur aspek keterampilan. Observasi sikap dan keterampilan dilakukan sepanjang kegiatan pembelajaran, sementara observasi keterampilan dilakukan saat siswa melakukan presentasi. Hasil pencapaian masing-masing aspek dalam siklus I direkapitulasi di Tabel 1.

**Tabel 1.** KKTP dan Capaian Siklus I Aspek Energi dan Perubahannya Kelas X Teknik Otomotif A SMK Negeri 1 Puhpelem

Aspek	KKTP (%)	Capaian (%)	Keterangan
Pengetahuan	75	70	Belum Tercapai
Sikap	75	100	Sudah Tercapai
Keterampilan	75	100	Sudah Tercapai

Siklus I belum berhasil mencapai target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah direncanakan karena aspek sikap pada indikator gotong royong dan aspek pengetahuan belum mencapai tingkat pencapaian yang diharapkan. Perbaikan proses pembelajaran pada siklus II perlu dilakukan agar seluruh aspek dapat mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Dalam aspek pengetahuan, dari dua tujuan pembelajaran yang diteliti, satu tujuan pembelajaran belum tercapai yaitu menganalisis perhitungan dalam sel volta. Ketidaktercapaian ini disebabkan oleh fakta bahwa siswa masih belum terbiasa dalam mengerjakan variasi soal sel volta. Tujuan pembelajaran siklus I yang belum tercapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) akan disampaikan ulang pada siklus II. Guru merencanakan langkah-langkah perbaikan dan penyesuaian yang akan diimplementasikan dalam proses pembelajaran pada siklus II.

## 2. Siklus II

Dalam siklus II, tindakan proses pembelajaran difokuskan pada penyempurnaan dan perbaikan berdasarkan evaluasi siklus I, dengan tujuan agar target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah direncanakan dapat tercapai. Berikut adalah beberapa tindakan yang akan dilakukan:

1. Rancangan Model Pembelajaran: Guru akan merancang ulang pembelajaran model *problem based learning* berbantuan video lumen5. Siswa merancang sendiri permasalahan dalam proses pembelajaran pada siklus II. Hal ini akan melatih pemahaman dan pemikiran kritis siswa dalam memecahkan masalah.
2. Pemilihan Kelompok Belajar: Kelompok belajar akan diatur ulang berdasarkan hasil asesmen capaian pembelajaran siklus I dan dibuat kelompok belajar lebih kecil. Tujuannya adalah agar siswa yang telah sudah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) membantu siswa yang belum dan proses pembelajaran lebih intensif dalam kelompok.
3. Perhatian Khusus: Guru memberikan perhatian khusus kepada siswa yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan diberi kesempatan untuk lebih banyak bertanya. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk terus rajin belajar .
4. Presentasi Hasil Diskusi: Guru akan memberikan kesempatan siswa yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) untuk presentasikan karya kinerja kelompok.

Perlakuan tersebut dianalisis mampu membuat siswa dapat mencapai target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan. Siklus 2 rencananya akan dilakukan dua pertemuan selama enam jam pelajaran sebagai berikut: pertemuan empat jam pelajaran akan difokuskan pada perbaikan proses siklus I, sedangkan pertemuan dua jam pelajaran akan dilakukan asesmen. Pada siklus II tidak dilakukan asesmen pada aspek keterampilan karena sudah lebih dari Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 100 % pada siklus I.

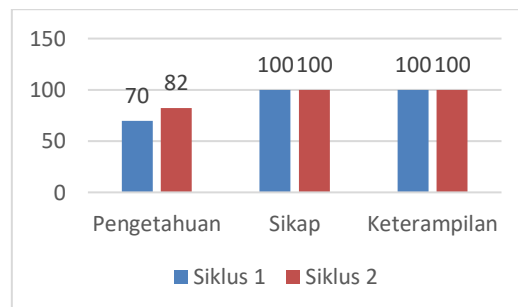
Asesmen akan dilakukan pada akhir siklus II yang meliputi asesmen pengetahuan dan sikap siswa. Observasi terhadap aspek sikap dan aspek keterampilan juga akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil pencapaian prestasi belajar dari siklus II akan disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** KKTP dan Capaian Siklus II Aspek Energi dan Perubahannya Kelas X Teknik Otomotif A SMK Negeri 1 Puhpelem

Aspek	KKTP (%)	Capaian (%)	Keterangan
Pengetahuan	75	82	Sudah Tercapai
Sikap	75	100	Sudah Tercapai
Keterampilan	75	100	Sudah Tercapai

Analisis antara Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan capaian prestasi belajar siswa pada setiap aspek yang diteliti pada siklus II dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbantuan video lumen5 telah berhasil meningkatkan prestasi belajar siswa. Semua aspek prestasi belajar yang tercakup dalam pembelajaran Projek IPAS aspek energi dan perubahannya telah mencapai diatas target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Penelitian dihentikan pada Siklus II.

### 3. Perbandingan Siklus I dan Siklus II

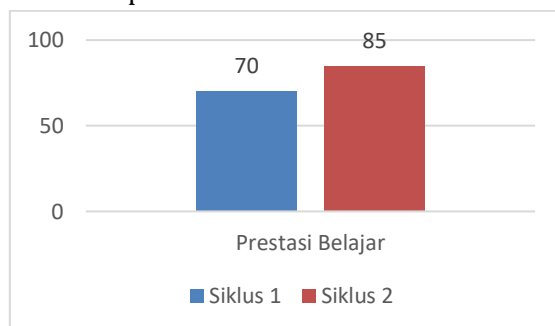


**Gambar 1.** Diagram Prestasi Belajar dari Capaian Pembelajaran Projek IPAS pada Aspek Energi dan Perubahannya

Penerapan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbantuan video lumen5 telah berhasil meningkatkan prestasi belajar capaian pembelajaran siswa dari siklus I ke siklus II. Hasil asesmen capaian aspek pengetahuan siswa pada siklus I mencapai 70% dan meningkat menjadi 82% pada siklus II. Aspek sikap siswa yang tuntas mencapai 100% tetapi capaian indikator bergotong royong belum mencapai target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Namun, pada siklus II aspek sikap tersebut mencapai 100% dengan indikator gotong royong mencapai target Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP).

Aspek keterampilan siswa mencapai ketuntasan 100% pada siklus I. Perbandingan hasil tindakan pada siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam Gambar 1.

Peningkatan prestasi belajar dapat terlihat dari keseluruhan aspek prestasi belajar siswa pada capaian pembelajaran. Prestasi belajar secara keseluruhan merupakan rata-rata prestasi belajar aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan. Persentase ketercapaian prestasi belajar siklus I adalah 70% atau 24 dari 34 siswa yang sudah mencapai diatas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Siklus II meningkat menjadi 85% atau 29 dari 34 siswa sudah mencapai diatas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Perbandingan prestasi belajar pada siklus I dan siklus II dapat dilihat dalam Gambar 2.



**Gambar 2.** Diagram Prestasi Belajar dari Capaian Pembelajaran Projek IPAS pada Siklus I dan II

Model *problem based learning* melibatkan siswa dalam pemecahan masalah, baik masalah yang diberikan oleh guru maupun masalah yang mereka temukan sendiri. Langkah-langkah model *problem based learning* membutuhkan waktu yang lama, namun penggunaan media video lumen5, permasalahan materi yang sulit dan waktu pembelajaran yang lama dapat diatasi dengan lebih baik sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan cepat.

Penerapan model *problem based learning* melatih siswa dalam membangun pemahaman mereka sendiri dan kemampuan dalam menganalisis masalah, sehingga mereka dapat menemukan pengetahuan secara mandiri yang disampaikan oleh guru. Proses penemuan pengetahuan yang dilakukan oleh siswa membuat pengalaman pembelajaran menjadi lebih berkesan dan pengetahuan yang diperoleh cenderung lebih tahan lama dalam ingatan mereka. Penggunaan media video lumen5 sebagai sarana pembelajaran mampu menarik perhatian siswa, menciptakan kegembiraan, dan menghadirkan tantangan dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

Perbedaan antara siklus I dan siklus II terletak pada jenis model *problem based learning* yang digunakan. Pada siklus I, model *problem based learning* mengambil sumber masalah dari guru, sedangkan pada siklus II, sumber masalah berasal dari siswa sendiri. Penggunaan model *problem based learning* dengan masalah yang berasal dari siswa terbukti lebih efektif dalam meningkatkan prestasi belajar dari pada berasal dari guru. Siswa membangun pemahaman mereka melalui pola pikir pemecahan masalah yang melibatkan masalah yang mereka buat sendiri, sehingga pemahaman mereka terhadap materi sel volta menjadi lebih mendalam. Kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan secara mudah akan berkontribusi pada peningkatan prestasi belajar mereka karena proses pembelajaran yang menyederhanakan materi pelajaran.

#### **D. SIMPULAN DAN SARAN**

Hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bahwa aspek pengetahuan pada siklus I mencapai 70% dan meningkat mencapai 82% pada siklus II. Aspek sikap mencapai 100% pada siklus I tetapi indikator gotong royong masih belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan pada siklus II indikator gotong royong sudah mencapai KKTP. Ketercapaian aspek keterampilan sudah mencapai 100% pada siklus I. Pada siklus I tingkat pencapaian keseluruhan aspek prestasi belajar mencapai 70% dan meningkat menjadi 85% pada siklus II. Sehingga dapat disimpulkan model *problem based learning* berbantuan video lumen5 efektif dapat meningkatkan prestasi belajar dari capaian pembelajaran Projek IPAS pada aspek energi dan perubahannya di kelas X Teknik Otomotif A Semester Ganjil SMK Negeri 1 Puhpelem pada tahun pelajaran 2023/2024.



## **REFERENSI**

- Arends, Richard I. (2012). *Learning to teach 9th ed.* New York: McGraww-Hill
- Fitriana, R., Auliah, A., & Agustinawati. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Base Learning dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 2(1), 91–98.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendikbudristek. (2022). *Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran Nomor 56/M/2022.* Jakarta: Kemendikbudristek.
- Kemendikbudristek. (2022). *Salinan Lampiran Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.* Jakarta: Kemendikbudristek.
- Pemerintah Indonesia. (2003). *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.* Jakarta: Kemendiknas.
- Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47–55.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya.* Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. (2014.). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D / Sugiyono.* Bandung: Alfabeta.
- Sutantri, Nursida. (2022). Studi Literatur: Kesulitan Siswa Pada Pembelajaran Kimia SMA Topik Sel Volta. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 2(1), 111.
- Suyono & Hariyanto. (2014). *Belajar dan Pembelajaran.* Bandung: Remaja Posdakarya.