

## PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR INSTALASI TENAGA LISTRIK SISWA KELAS X SMK NEGERI 1 TOMOHON

Riedel S. Kaparang \*1  
Benyamin Limbong Tampang 2  
Harrychoon Angmalisang 3

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado  
\*e-mail: [18204024@unima.ac.id](mailto:18204024@unima.ac.id)

### Abstrak

*Proses pembelajaran instalasi tenaga listrik model problem based learning, menganut rencana yang telah ditentukan. Pelaksanaannya terdiri dari dua siklus, yang masing-masing mencakup empat fase berbeda: fase 1, fase 2, fase 3, dan fase 4. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu meningkat dari 70,7% menjadi 80,8%. Peningkatan tersebut didukung oleh data hasil belajar siswa yang menunjukkan persentase siswa yang memenuhi nilai ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75 meningkat dari 20% menjadi 88% pada siklus I, dan dari 28% menjadi 96% pada siklus II. Hasil positif tersebut tidak lepas dari penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Jadi penggunaan model pembelajaran Blended Learning ini dapat membuat peserta didik aktif dalam mencari informasi mengenai materi yang tengah dibahas. Pada penelitian Tindakan kelas ini, peneliti hanya meneliti sampai pada fase ke dua karena peningkatan pada fase kedua melalui hasil belajar siswa sudah lebih dari 80% dimana sudah melampaui KKM untuk capaian hasil belajar siswa. Dalam penyesuaiannya dengan pendistribusian keahlian siswa dilapangan, misalnya pemecahan masalah terhadap ketentuan dasar terhadap syarat-syarat motor listrik. Dari puil ini kta bisa melihat bagaimana cara kerja siswa dalam menemukan masalah dan solusi dari permasalahannya di lapangan. Bagaimana siswa mengecek kelengkapan motor listrik dan melihat keadaan saat dilakukan pemasangan motor listrik. Tentunya dengan metode problem based learning diharapkan kinerja yang baik dari masing-masing siswa.*

**Kata Kunci :** *Problem based learning, hasil belajar, instalasi tenaga listrik*

### Abstract

*The learning process for electrical power installations is a problem based learning model, adhering to a predetermined plan. The implementation consists of two cycles, each of which includes four different phases: phase 1, phase 2, phase 3, and phase 4. Student learning outcomes experienced a significant increase, namely increasing from 70.7% to 80.8%. This increase is supported by student learning outcomes data which shows the percentage of students who meet the minimum completion score (KKM) of 75 increased from 20% to 88% in cycle I, and from 28% to 96% in cycle II. These positive results cannot be separated from the application of the problem-based learning model. So using the Blended Learning model can make learning participants active in seeking information about the material being discussed. In this classroom action research, the researcher only researched the second phase because the increase in the second phase through student learning outcomes was more than 80%, which has exceeded the KKM for achieving student learning outcomes. In adapting to the distribution of student expertise in the field, for example solving problems regarding basic provisions regarding the requirements for electric motors. From this center we can see how students work in finding problems and solutions to problems in the field. How students check the completeness of the electric motor and see the conditions when the electric motor is installed. Of course, with the problem based learning method, good performance is expected from each student.*

**Keywords:** *Problem-based learning, learning outcomes, electrical power installation*

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan dan kemajuan suatu negara sangat dipengaruhi oleh kesempatan pendidikan. Suatu komunitas, negara, atau negara bagian dapat memanfaatkan sumber daya dengan menyelidiki, mengakrabkan, mengarahkan, dan mengembangkan kapasitas anggotanya melalui pendidikan. Di sekolah menengah kejuruan, instalasi tenaga listrik merupakan mata kuliah wajib. Terdapat perbedaan antara hasil pembelajaran "formal" dan "materi" pada mata kuliah ini. Tujuan formal

lebih menekankan pada pengembangan watak seseorang dan pengorganisasian pemikirannya. Kapasitas untuk menerapkan, bakat, dan daya cipta ditekankan oleh tujuan material. Yang penting, sistem penilaian regional atau nasional mempunyai dampak signifikan terhadap ekspektasi lingkungan, yang pada gilirannya mengarahkan para pendidik untuk memprioritaskan tujuan materi dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Banyak orang secara keliru percaya bahwa pendidikan matematika hanya berfungsi fungsi kognitif karena hal ini. Tujuan formal diyakini secara alami dicapai melalui penyesuaian yang ditujukan pada hal-hal yang lebih baik, seperti setelah mengalami pembelajaran.

Oleh karena itu, beberapa lembaga akademik yang berfokus pada pendidikan telah melakukan banyak penelitian untuk menghasilkan terobosan pembelajaran yang dapat mengatasi masalah ini dan meningkatkan kualitas pendidikan. Sejumlah teknik, metodologi, dan model pembelajaran yang diantisipasi telah dikembangkan dari penyelidikan ini dan akan digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil belajar siswa dalam matematika masih buruk karena, secara keseluruhan, instruktur terus mengadopsi strategi pembelajaran tradisional di kelas.

Di antara beberapa kelas yang ditawarkan di SMK Negeri 1 Tomohon, instalasi listrik merupakan salah satu kelas yang umumnya dianggap tidak menarik bagi siswa, terutama pada satu jam sebelum jam pulang sekolah. Jadi, ini adalah masalah bagi semua guru sekolah kursus instalasi listrik: bagaimana melibatkan siswa dalam materi dengan cara yang mereka sukai untuk dipelajari. Seberapa baik kinerja seorang guru dalam topik ini sebagian bergantung pada seberapa terlibatnya siswa dengan topik tersebut. Semua hal berikut instruktur, murid, ruang fisik, atmosfer, dan materi kursus berkontribusi pada lingkungan belajar yang produktif. Tanpa mengabaikan pentingnya elemen lain yang berkontribusi, pendidik memainkan peran penting dalam menentukan efektivitas sistem pendidikan secara keseluruhan. Menerapkan gagasan atau strategi pembelajaran yang akan meningkatkan pemahaman siswa akan menjadi keberhasilan yang sangat signifikan bagi setiap instruktur. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pendidik yang efektif memainkan peran penting dalam membentuk identitas siswanya dan membekali mereka untuk mempraktikkan apa yang mereka pelajari..

Keluhan umum di kalangan pendidik adalah kenyataan bahwa murid-murid mereka kesulitan menerapkan apa yang telah mereka pelajari ke dalam praktik. Hal ini terlihat dari tingginya persentase siswa yang salah memahami materi dasar, sehingga menyebabkan penyelesaian masalah menjadi kikuk dan kinerja yang buruk pada penilaian harian, tengah semester, dan akhir. Apabila kualitas pembelajaran buruk, maka model pembelajaran yang diterapkan tidak akan berhasil. Pembelajaran pada disiplin ilmu instalasi tenaga listrik kurang berhasil karena banyak instruktur yang kesulitan menggunakan model pembelajaran yang sesuai karena observasi lapangan. Selanjutnya, siswa akan mengalami berbagai emosi negatif—bosan, penurunan fokus, mengantuk, dan lain-lain—selama proses belajar mengajar jika ilmu ekonomi diajarkan pada satu jam terakhir. Oleh karena itu, keterlibatan guru dalam memilih paradigma pembelajaran sangatlah penting. Pembelajaran klasik, di mana instruktur memiliki kendali penuh atas kelas, adalah satu-satunya metode yang digunakan sebagian besar instruktur. Alih-alih mempertimbangkan ruang kelas secara keseluruhan, penerapannya hanya berfokus pada instruktur yang memberikan ceramah kepada siswa. Hal ini terjadi karena paradigma pembelajaran yang salah sehingga menyebabkan buruknya interaksi siswa-guru. Anda dapat menggunakan berbagai model pembelajaran untuk menyelesaikan proses pembelajaran maple ini. Namun dalam praktiknya, tidak jarang hasil pembelajaran tidak sesuai harapan. Kelas instalasi listrik mendapat banyak tanggapan negatif dari siswa karena berbagai alasan, antara lain ada yang menganggap materinya menantang dan ada pula yang tidak menyukainya. Ketika siswa sepenuhnya memahami konten dan menunjukkan kemahiran dalam proyek solo dan kelompok, itu adalah tanda bahwa mereka telah berhasil mempelajari informasi tersebut. Hal ini terjadi ketika siswa gagal memahami prosedur yang diperlukan untuk memperoleh penjelasan komprehensif terhadap mata pelajaran yang diberikan dengan buruk oleh gurunya. Untuk memastikan bahwa setiap siswa terlibat dan kompeten, perlu untuk memberikan mata pelajaran dalam berbagai cara. Menggunakan strategi pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu cara untuk mengubah cara Anda mengajarkan hal-hal baru kepada orang lain. Dunia pendidikan

memang sarat dengan model pembelajaran, namun sebagian besar—seperti model ceramah—tidak fleksibel dan membosankan. Pengajaran semacam ini melibatkan instruktur memberikan pidato yang panjang dan berlarut-larut sementara kelas membuat catatan. Setiap sekolah, baik negeri maupun swasta, menangani masalah ini. Salah satu model pembelajaran yang mungkin dapat digunakan oleh instruktur adalah model pembelajaran berbasis masalah pada materi instalasi tenaga listrik, yang melatih siswa dalam memecahkan masalah.

Siswa dalam paradigma pembelajaran berbasis masalah pertama-tama dihadapkan pada tantangan untuk dipecahkan. Sears dan Hears (dikutip dalam Talib, 2013:65) menyatakan bahwa siswa dapat terlibat dalam pemikiran tingkat tinggi dan pemecahan masalah melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL). Siswa belajar bahwa ada beberapa cara untuk melihat tantangan ini dan bahwa data dari berbagai bidang ilmu pengetahuan diperlukan untuk menemukan solusi ketika mereka menghadapinya di kelas. Siswa dituntut berkonsentrasi pada tugas-tugas pemecahan masalah pada kelas ekonomi dengan menggunakan pendekatan pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Tujuan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah untuk menciptakan lingkungan di mana siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran mereka sendiri dengan mengajukan dan mengatasi masalah-masalah dunia nyata; Namun, untuk menjawab permasalahan tersebut, siswa harus memperoleh informasi baru terlebih dahulu. Model pembelajaran problem based learning (PBL) merupakan paradigma pembelajaran yang pertama kali dikemukakan oleh John Dewey (dalam Orlich, et. al., 1998: 306). Menurut John Dewey, jika isu tersebut relevan dengan kehidupan siswa dan pengetahuan mereka, maka isu tersebut mungkin merupakan subjek yang baik untuk penyelidikan akademis.

Untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan, pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) ini memperkenalkan siswa pada pengertian “mengalami” sendiri suatu gagasan atau persoalan. Menurut Trianto (2010:92), mengajarkan proses berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran berbasis masalah adalah strategi yang berhasil. Sebagai bagian dari pembelajaran berbasis masalah, guru mengambil peran sebagai penjelas dan pembimbing siswa dan memberikan konteks untuk materi yang dibahas. Dalam pembelajaran berbasis masalah, siswa secara sistematis menyelidiki suatu masalah, memberikan klarifikasi mengenai subjek atau topik yang dihadapi, menyarankan metode untuk mendapatkan data yang diperlukan, dan kemudian menilai validitas temuannya (Orlich, 1998:306).

PBL (Problem Based Learning) adalah metode pembelajaran yang didasarkan pada Kemampuan analitis siswa akan aktif ketika dihadapkan pada permasalahan yang akan dibahas di kelas. Untuk mendorong penalaran yang maju dan berorientasi pada masalah, PB menggunakan pendekatan pembelajaran yang menimbulkan tantangan. Untuk menarik minat siswa terhadap materi pelajaran yang ada, kami menerapkan dilema ini. Inti dari pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah latihan tutorial, ketika siswa memperdebatkan masalah yang disajikan dalam bentuk skenario. Pada sesi ini, siswa akan belajar menggunakan keterampilan berpikir kritisnya dalam dunia nyata dengan mencari, menyelidiki, merefleksikan, memahami makna, dan memahami informasi terkait dengan karir masa depan mereka. Mampu memberikan alasan secara terstruktur dan menilai kualitas suatu alasan secara sistematis merupakan kemampuan berpikir kritis. Salah satu teknik untuk menilai keandalan klaim, teori, argumen, dan penelitian adalah melalui penggunaan berpikir kritis, yaitu metode pemikiran terorganisir. Memahami asumsi-asumsi yang melandasi setiap pendirian, mengembangkan pola penalaran yang koheren dan logis, menghasilkan wawasan terhadap setiap makna dan penafsiran argumen, serta memberikan model presentasi yang dapat dipercaya, ringkas, dan meyakinkan merupakan komponen-komponen berpikir kritis. Lima tanda berpikir kritis adalah sebagai berikut: pertama, kemampuan memberikan penjelasan dasar; kedua, kemampuan menciptakan keterampilan dasar; ketiga, kemampuan menyimpulkan; keempat, kemampuan memberikan penjelasan lebih banyak; dan kelima, kemampuan mengembangkan rencana dan taktik. Berdasarkan definisi-definisi ini, nampaknya berpikir kritis paling baik dipahami sebagai kapasitas siswa untuk berpikir analitis dan evaluatif, berkembang menjadi bagian inheren dari kepribadian mereka yang memungkinkan mereka mengatasi masalah apa pun yang muncul.

Pendidik memberikan permasalahan dunia nyata kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran ini, dan mereka harus menerapkan metode ilmiah terhadap masalah tersebut dengan melakukan kegiatan mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan solusinya. Mencari fakta faktual di lapangan dengan melihat atau mendokumentasikan gejala merupakan salah satu cara untuk mendapatkan informasi atau data; yang lainnya adalah mencari dan menganalisis bahan bacaan dan referensi yang berkaitan dengan situasi tertentu. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pendidikan yang berpusat pada siswa. Dalam model ini, siswa bekerja dalam kelompok untuk memecahkan masalah dan terlibat aktif dalam prosesnya, menjadikannya pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Ringkasan di atas memperjelas bahwa pendekatan pedagogi Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai potensi untuk meningkatkan prestasi akademik siswa secara signifikan. Tidak hanya siswa menjadi lebih terlibat dalam proses pembelajaran, namun hasil belajarnya juga meningkat. Di SMK Negeri 1 Tomohon, siswa yang mempelajari instalasi tenaga listrik menggunakan berbagai strategi pembelajaran, termasuk metodologi Pembelajaran Berbasis Masalah. Menurut Kurikulum 2013, salah satu model pembelajaran yang sebaiknya digunakan agar siswa lebih terlibat dalam pembelajaran adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu: Menganalisis Penerapan model pembelajaran *problem based learning* untuk meningkatkan hasil belajar Instalasi tenaga listrik siswa kelas X TITL SMK Negeri 1 Tomohon.

## REFERENSI

**A. Problem based Learning.** Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan siswa saat ini dapat memperoleh manfaat dari bentuk pendidikan tertentu yang menekankan pengembangan kompetensi yang relevan dengan era digital. Dalam bidang pendidikan ilmu kedokteran di McMaster University Kanada lah Howard Barrows pertama kali menggunakan pembelajaran berbasis masalah (PBL) pada tahun 1970an (Amir, 2009: 124). Jenis pengajaran ini dimulai dengan masalah dunia nyata yang harus diatasi oleh siswa dengan melakukan penelitian mereka sendiri dan mempraktikkan keterampilan pemecahan masalah yang baru mereka peroleh.

Menurut Arends (Trianto, 2007:68), *Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu metode belajar mengajar yang mana siswa dituntut untuk memecahkan persoalan-persoalan dunia nyata; tujuannya adalah agar mereka memperoleh kepercayaan diri, kemandirian, dan kemampuan berpikir kritis dengan menyelesaikan sendiri permasalahan tersebut..

**B. Hasil Belajar.** Menurut (Hamalik,2007:30) hasil belajar adalah sebagai perubahan perilaku individu yang dapat diamati dan diukur, yang diwujudkan dalam sikap, pengetahuan, dan kemampuan mereka. Bagi mereka yang belum menyadarinya, perubahan ini merupakan langkah maju dalam teknologi dan kualitas hidup. Hal terpenting apa yang dapat diambil siswa dari suatu pelajaran atau program studi? Dalam konteks ini yang terpenting adalah hasil belajar.

**C.** Hasil pembelajaran dapat mempunyai banyak bentuk selain nilai; mereka juga dapat mencakup peningkatan dalam pemikiran, disiplin, kemampuan, dan bidang lainnya. Dengan menggunakan kegiatan penilaian atau pengukuran hasil belajar, seseorang dapat memastikan nilai belajar siswa. Sesuai dengan definisi hasil belajar yang dikemukakan Hamalik, tujuan utamanya adalah memastikan sejauh mana keberhasilan siswa setelah selesainya suatu kegiatan pembelajaran, dan kemudian memberikan nilai numerik atas keberhasilan tersebut dengan menggunakan huruf, kata, atau simbol. Keterampilan nyata siswa terungkap dari hasil belajarnya setelah ia mengalami proses transfer informasi dari orang yang lebih berilmu atau lebih dewasa. Dengan demikian, hasil belajar memungkinkan seseorang untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami dan memiliki informasi mata pelajaran tertentu. Pendidik dapat menggunakan informasi ini untuk mengembangkan metode pengajaran yang lebih efektif.

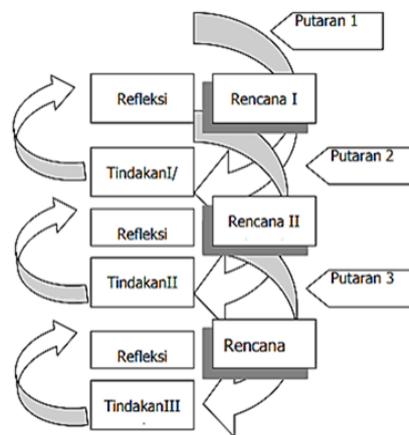
## D.

**E.** C.Instalasi Tenaga Listrik. Instalasi tenaga listrik memerlukan peralatan khusus yang memenuhi standar tertentu. Pelaksana lapangan dapat mencapai kehandalan dan keselamatan

dalam penggunaan instalasi listrik sesuai dengan persyaratan umum peralatan listrik yang dijelaskan pada (Prihanto 2013:17). Merupakan kebijakan PUIL untuk mengontrol ketentuan peralatan listrik. Dimulai dari pemasangan, perakitan, pengamanan, dan pengoperasian motor hingga pesawat dapat berfungsi dengan aman merupakan berbagai tugas yang membentuk Sistem Kendali Motor Listrik. Perakitan atau penyambungan motor listrik beserta perlengkapannya untuk membuat sistem pemasangan motor listrik disebut dengan pengkabelan motor listrik. Tersedia sistem kontrol motor listrik yang sepenuhnya otomatis, semi-otomatis, atau dikontrol secara manual.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penyelidikan dilakukan di SMK Negeri 1 Tomohon khususnya pada kelas X TITL. Penelitian ini menggunakan paradigma penelitian Tindakan Kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart, mengikuti pola berurutan dari satu siklus ke siklus berikutnya. Penelitian menggunakan pendekatan pengumpulan data seperti dokumentasi, observasi, dan lembar tes tertulis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan secara visual pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Alur PTK

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* *Pelaksanaan Tindakan Siklus I*

#### 1. Perencanaan Tindakan.

Sebelum melaksanakan tugas, peneliti memulai perencanaan tindakan. Tahap persiapan meliputi berkolaborasi dengan instruktur topik untuk merancang kegiatan yang akan dilaksanakan selama pembelajaran. Selanjutnya peneliti melanjutkan dengan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP berfungsi sebagai pedoman pelaksanaan pengajaran di kelas. Siklus I diakhiri dengan pertemuan tatap muka tunggal.

Selanjutnya, perlu dibuat handout yang memuat informasi tentang definisi keselamatan kelistrikan, khususnya materi yang akan dibahas pada siklus I. Pada tahap selanjutnya, peneliti akan memberi tahu siswa bahwa pembelajaran akan terjadi baik melalui interaksi tatap muka maupun pertemuan. Selain itu, peneliti membuat alat penilaian berupa soal esai pre-test dan post-test untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Ada total 5 pertanyaan yang diberikan pada pertemuan ke-4. Selanjutnya lembar observasi digunakan untuk memantau pelaksanaan intervensi. Peneliti juga menyediakan materi pendidikan dan media pembelajaran yang diperlukan untuk memudahkan penerapan paradigma pembelajaran. Materi pembelajaran dan media edukasi diberikan dalam bentuk handout cetak dan presentasi digital. Selain itu, para peneliti mengatur telepon khusus untuk tujuan merekam dan mendokumentasikan kegiatan penelitian mereka.

#### 2. Pelaksanaan Tindakan

Siklus I untuk pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin, 13 september 2022. Pada pertemuan tersebut, peneliti memulai perkuliahan dengan berbasa-basi kemudian dilanjutkan dengan memverifikasi kehadiran mahasiswa dengan mengecek daftar. Selanjutnya dilanjutkan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan strategi pembelajaran berbasis masalah yang akan digunakan selama kursus.

Sebelum melakukan apersepsi dan penjelasan materi instalasi tenaga listrik, peneliti terlebih dahulu memberikan soal-soal pre-test untuk memastikan kompetensi dasar siswa. Setelah pre-test selesai, instruktur melakukan apersepsi, yang melibatkan menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman sehari-hari untuk merangsang ingatan siswa terhadap informasi. Sejumlah siswa memberikan jawaban atas pertanyaan peneliti. Selanjutnya peneliti mulai menjelaskan materi tentang instalasi tenaga listrik, yaitu pengenalan tentang apa yang dimaksud pengaman dalam kelistrikan, kegunaannya dll. Sepanjang presentasi, peneliti memberikan siswa kesempatan untuk bertanya tentang aspek konten apa pun yang tidak mudah dipahami. Setelah kelas berakhir peneliti mengumpulkan hasil pre-test peserta didik untuk dianalisis.

Pada pertemuan kedua yaitu hari senin, 19 september 2022, pertemuan diadakan secara tatap muka. Pertemuan ini diadakan didalam kelas. Di awal pertemuan peneliti mengecek kehadiran peserta didik dengan memanggil nama setiap peserta didik, kemudian peneliti mengajukan beberapa pertanyaan berdasarkan materi pertemuan sebelumnya. Setelah itu peneliti menjelaskan Kembali tentang lanjutan materi instalasi tenaga listrik. Dalam pertemuan kedua ini peneliti membagi siswa dalam beberapa kelompok, kemudian peneliti memberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi saat itu, dan siswa membahas permasalahan dalam kelompok masing-masing kemudian jika merasa kebingungan dengan pertanyaan yang diajukan siswa diberi kesempatan untuk bertanya.

Pada pertemuan ke-3 yaitu tanggal 3 Oktober 2022, di mana siswa menerima materi lanjutan mengenai Instalasi tenaga listrik untuk menilai apakah mereka sudah benar-benar paham dengan materi yang dijelaskan pada pertemuan ke-2 yang dilakukan secara tatap muka. Pada pertemuan ketiga, Setiap kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil musyawarahnya terhadap permasalahan yang diberikan, disertai dengan penyelesaiannya. Setelah konferensi berakhir, peneliti menyebarkan soal-soal post-test untuk menilai hasil belajar siswa. Selama tiga pertemuan ini. Setelah itu hasil post-test dikumpul Kembali untuk dianalisis.

### 3. Pengamatan Tindakan

Hasil pengamatan menunjukkan Pelaksanaan proses pembelajaran materi instalasi listrik belum sepenuhnya terlaksana secara efektif pada setiap langkahnya. Awalnya siswa merasa bingung bahkan setelah mendapat penjelasan tentang materi pemanfaatan instalasi tenaga listrik dalam tiga pertemuan berturut-turut. Hal ini dianggap tipikal, para peserta didik baru menyesuaikan pembelajaran *problem based learning* yang sementara diterapkan.

### 4. Refleksi

Refleksi dilakukan sesuai dengan hasil observasi. Keberhasilan dan kelemahan dalam siklus I adalah sebagai berikut:

- a. Secara keseluruhan peneliti dan peserta didik Saya telah berhasil menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk mengajarkan materi instalasi tenaga listrik.
- b. Meskipun termasuk dalam kelompok sedang, skor tersebut belum menunjukkan hasil yang cukup dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah.
- c. Masih banyak siswa yang kurang memahami isi pendidikan.
- d. Siswa pertama kali mengalami kebingungan ketika paradigma pembelajaran berbasis masalah digunakan. Peneliti memperbaiki situasi tersebut dengan mengulangi tantangan yang dihadapi dan kemudian menyajikan solusinya, memastikan pemahaman yang komprehensif di antara para siswa.

Setelah tahap refleksi selesai, maka capaian dan kekurangan tersebut di atas akan menjadi landasan dalam menyusun rencana aksi yang akan dilaksanakan pada siklus II. Harapannya, kekurangan-kekurangan yang muncul pada siklus I tidak terulang pada siklus II.

### ***Penelitian Tindakan Kelas Siklus II***

#### **1. Perencanaan Tindakan**

Perencanaan tindakan dilakukan oleh peneliti berkolaborasi dengan guru, perencanaan rencana pada siklus II antara lain:

- a. Pengembangan rencana pembelajaran dan sumber daya pengajaran yang lebih menarik; penyederhanaan kesulitan belajar yang kompleks; dan penyediaan sumber daya untuk observasi dan analisis siswa.
- b. Melibatkan siswa dalam mempelajari dasar-dasar instalasi tenaga listrik dengan memberikan penguatan, insentif, dan bimbingan.
- c. Peneliti dan instruktur memberikan perhatian lebih dekat dan mengawasi siswa saat mereka belajar, memberikan nasihat dan saran di setiap tingkat.

Peneliti kemudian mengembangkan rencana pembelajaran, materi pembelajaran, dan media pembelajaran (seperti presentasi PowerPoint) untuk menemani kursus. Perangkat pembelajaran juga dikembangkan oleh peneliti antara lain lembar observasi, soal pre dan post test, serta lembar respon siswa. Selain itu, peneliti memiliki ponsel yang siap untuk merekam kegiatan pendidikan apa pun..

#### **2. Pelaksanaan Tindakan**

Siklus II untuk pertemuan pertama dilaksanakan pada hari senin, 17 oktober 2022. Pada pertemuan ini peneliti diawali dengan pemanggilan nama untuk absen sebagai bukti kehadiran saat pembelajaran berlangsung, lalu peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran akan dicapai selama pembelajaran.

Keterampilan awal siswa ditentukan dengan memberikan soal pre-test sebelum peneliti menjelaskan informasi dasar instalasi tenaga listrik dan melakukan apersepsi. Selanjutnya, setelah pre-test, instruktur memberikan apersepsi kepada siswa, yaitu menghubungkan konten dengan kehidupan siswa sehari-hari untuk membantu mereka mengingatnya. Peneliti mendapat tanggapan dari sejumlah siswa. Peneliti kemudian beralih ke topik yang lebih kompleks, seperti dasar-dasar instalasi tenaga listrik. Peneliti mendorong siswa untuk mengemukakan masalah apa pun yang mereka miliki tentang kejelasan materi selama presentasi. Peneliti mengumpulkan nilai pre-test siswa setelah kelas selesai sehingga mereka dapat menganalisisnya.

Peneliti mengkaji konsep dasar instalasi tenaga listrik dan memberikan tes pemahaman kepada kelas pada pertemuan kedua ini. Pada sesi lanjutan ini, peneliti membagi kelas menjadi beberapa kelompok, kemudian masing-masing kelompok diberikan permasalahan menyangkut materi yang diajarkan ditambah peneliti memberikan contoh alat pengaman yang bisa digunakan siswa untuk diamati. kemudian akan dilakukan presentasi di pertemuan berikutnya.

Selanjutnya peneliti memberikan ulangan harian berupa presentasi masing-masing kelompok tentang solusi dari permasalahan yang dihadapi dan juga memberikan tugas pada siswa dimana hal ini bisa menjadi acuan untuk mengukur ranah pemahaman siswa dan juga keterampilan siswa. Pada pertemuan ketiga yaitu hari senin, 1 november 2022. Pertemuan ini diadakan didalam kelasa. Di awal pertemuan peneliti mengecek kehadiran peserta didik dengan memanggil nama setiap peserta didik bukti kehadiran peserta didik pada pertemuan tersebut. Kemudian peneliti mengajukan beberapa pertanyaan berdasarkan materi pertemuan sebelumnya. Setelah itu peneliti mereview Kembali solusi dari hasil presentasi masing-masing kelompok. Peneliti memberikan pertanyaan post-test untuk mengukur sejauh mana siswa telah mempelajari sesuatu dari dua sesi. Setelah itu hasil post-test dikumpul Kembali untuk dianalisis.

#### **3. Pengamatan Tindakan**

Hasil pengamatan menunjukkan Sejak siklus I terjadi peningkatan proses pembelajaran dasar instalasi tenaga listrik. Semuanya berjalan baik selama proses pembelajaran. Metode pembelajaran berbasis masalah yang digunakan di kelasnya sudah dipahami dengan baik oleh siswa. Selama proses pembelajaran, hasil yang diperoleh siswa ditingkatkan. Dengan menggunakan metodologi pembelajaran berbasis masalah, siswa antusias terlibat dalam setiap langkah proses pembelajaran. Pada siklus II paradigma pembelajaran berbasis masalah menghasilkan proses pembelajaran yang cukup berkualitas secara keseluruhan.

4. Refleksi

Refleksi dilakukan dengan mengkaji hasil observasi selama tindakan sedang berlangsung pada siklus II, yaitu:

- a. Dengan menggunakan metodologi pembelajaran berbasis masalah, peneliti, instruktur, dan siswa mengalami kemajuan yang baik sejak siklus I dalam memahami dasar-dasar instalasi tenaga listrik. Hal ini diperoleh dari temuan hasil belajar yang relatif berkualitas.
- b. Model pembelajaran berbasis masalah telah digunakan sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Contohnya adalah pembelajaran instalasi tenaga listrik mengalami kemajuan yang cukup besar jika menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan rencana yang telah ditentukan.
- c. Pada siklus kedua terjadi peningkatan hasil belajar.
- d. Setiap langkah proses pembelajaran dipenuhi dengan partisipasi siswa yang bersemangat. Metodologi pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk berubah tergantung pada pengamatan.

Berdasarkan hasil analisis dan refleksi siklus II, terdapat peningkatan yang nyata antara siklus I dan II. Setelah melihat peningkatan hasil belajar, peneliti memutuskan untuk berhenti pada siklus II penelitiannya.

**Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik pada Pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Berikut data hasil belajar dari siklus I dan siklus II:

1. Data Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II

Tabel 1. Data statistic deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-test Siklus 1	25	50.00	85.00	66.4000	8.48037
Post-test Siklus 1	25	60.00	85.00	70.7000	5.43410
Pre-test Siklus 2	25	50.00	85.00	69.4000	9.71682
Post-test Siklus 2	25	70.00	95.00	82.8000	5.96518
Valid N (listwise)	25				

Dari data tabel 4.2 dapat dijelaskan bahwa adanya peningkatan nilai hasil belajar peserta didik dilihat dari nilai mean post-test yaitu dari 70.7 % untuk siklus I setelah di siklus II naik menjadi 82.8%.

Tabel 2. Presentase Ketuntasan Hasil Belajar pada Siklus I

Klasifikasi ketuntasan	Pre-test		Post-test	
	Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase
Tuntas	5	20 %	22	88%
Belum tuntas	20	80%	3	12%

Dari hasil tabel di atas dapat pre-test, hanya 5 siswa, atau 20% dari total siswa, yang mencapai nilai kelulusan, sementara 20 siswa, atau 80% dari total siswa, tidak menyelesaikannya. Selama pelaksanaan ujian pasca, 22 siswa, yang merupakan 88% dari seluruh populasi siswa, berhasil menyelesaikannya. Sebaliknya, hanya 2 siswa, yang mewakili 12% saja, yang mendapat nilai tidak lengkap..

2. Data Hasil Belajar Siklus II

Tabel 3. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar pada Siklus II

Klasifikasi ketuntasan	Pre-test		Post-test	
	Frekuensi	Prosentase	Frekuensi	Prosentase

Tuntas	7	28 %	24	96%
Belum tuntas	18	72%	1	4%

Dari hasil tabel di atas dapat diketahui selama pre-test, 7 siswa mencapai nilai sempurna, yaitu 28% dari total, sementara 18 siswa masuk dalam kategori tidak lengkap, mewakili 72% dari keseluruhan populasi siswa. Selama pelaksanaan ujian pasca, 24 siswa, yang merupakan 96% dari seluruh populasi siswa, berhasil menyelesaikannya. Sebaliknya, hanya 1 siswa, yang mewakili 4% saja, yang mendapat nilai tidak lengkap.

### **Proses Pembelajaran pada Pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Berdasarkan data yang diperoleh penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada siklus I telah Dilaksanakan sesuai tahapan yang direncanakan, namun masih terdapat kendala dalam pelaksanaannya. Meskipun demikian, tantangan-tantangan yang dihadapi segera dianalisis setelah selesainya siklus I, agar dapat secara efektif mengatasi dan mengatasinya pada siklus II. Peneliti terlibat dengan instruktur mata pelajaran untuk meningkatkan penerapan paradigma pembelajaran berbasis masalah, memastikan pengalaman belajar yang lancar dan terencana. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, proses pembelajaran mengalami perbaikan sepanjang siklus II sebagai upaya berkelanjutan. Peningkatan dicapai dengan meningkatkan keterlibatan instruktur dalam menginspirasi siswa dan meningkatkan intensitas dalam membantu siswa yang menghadapi tantangan sepanjang proses pembelajaran, dengan penyediaan alat dan sumber pengajaran. Penggunaan paradigma pembelajaran berbasis masalah pada penelitian ini khususnya pada pembelajaran instalasi tenaga listrik sangat efektif dan menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan. Akibatnya, intervensi dihentikan setelah siklus kedua.

### **Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik pada Pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Selama siklus I, tes awal menunjukkan bahwa hanya 5 siswa, atau 20% dari total siswa, yang mencapai nilai sempurna, sedangkan 20 siswa, atau 80% dari total siswa, tidak menyelesaikannya. Pada pasca ujian, 22 siswa, yang merupakan 88% dari total jumlah siswa, berhasil menyelesaikannya, sedangkan hanya 2 siswa, yang mewakili 12%, yang memperoleh nilai tidak tuntas. Pada siklus II, pre-test telah dilaksanakan dan ditemukan bahwa 7 siswa, atau 28% dari total siswa, mencapai nilai sempurna. Sisanya sebanyak 18 siswa atau 72% dari jumlah seluruhnya termasuk dalam kelompok tidak tuntas. Selama pasca ujian, 24 siswa, yang merupakan 96% dari seluruh populasi siswa, berhasil menyelesaikannya. Hanya satu siswa, mewakili 4% dari total, yang memperoleh nilai tidak lengkap. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan paradigma pembelajaran berbasis masalah meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, sehingga menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa.

Saat mempelajari instalasi tenaga listrik di sekolah, siswa seringkali menghadapi dua tantangan utama: kurangnya pengetahuan tentang komponen listrik dan fungsinya, serta terbatasnya pemahaman tentang daya listrik. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi kendala tersebut dan meningkatkan kemampuan intelektual siswa.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa Model *Problem Based Learning* didefinisikan dengan memasukkan tantangan dunia nyata ke dalam proses pembelajaran. Tujuan dari pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah untuk membantu siswa mengembangkan kemampuannya bukan sekedar kemampuan menghafalnya saja. Diawali dengan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, bekerja dalam tim, berkomunikasi secara efektif, serta mencari dan mengolah informasi.

Rencana pelaksanaan proses pembelajaran model *problem based learning* pada instalasi tenaga listrik terdiri dari dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari empat tahap yaitu tahap 1,

tahap 2, tahap 3, dan tahap 4. Data hasil belajar siswa setelah dilaksanakannya tindakan kelas dengan persentase siswa yang tuntas atau memenuhi KKM (75), khususnya pada siklus I dari 20% menjadi 88% dan pada siklus II dari 28% menjadi 96% dengan penggunaan model problem based learning membuktikan hal tersebut. Model pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar siswa yang tergolong tinggi. Oleh karena itu, siswa dapat menjadi lebih terlibat dalam pembelajarannya sendiri dengan aktif mencari pengetahuan menggunakan paradigma Blended Learning. Pada penelitian Tindakan kelas ini, peneliti hanya meneliti sampai pada fase ke dua karena peningkatan pada fase kedua melalui hasil belajar siswa sudah lebih dari 80% dimana sudah melampaui KKM untuk capaian hasil belajar siswa.

Dalam penyesuaiannya dengan pendistribusian keahlian siswa dilapangan, misalnya pemecahan masalah terhadap ketentuan dasar terhadap syarat-syarat motor listrik, misalnya;

(1) Semua sepeda dan peralatan yang akan dipasang harus dalam kondisi prima, sesuai dengan peruntukannya, dan dibuat agar tahan terhadap keadaan di mana sepeda tersebut akan digunakan. "Desa 2000" (Mulyono 552)

(2) Tergantung pada cuaca di mana sepeda akan dipasang, sepeda harus memiliki fitur yang antara lain tahan terhadap tetesan, cipratan, hujan, anti air (Mulyono 5513, puil 2000).

Dari puil ini bisa melihat bagaimana cara kerja siswa dalam menemukan masalah dan solusi dari permasalahannya di lapangan. Bagaimana siswa mengecek kelengkapan motor listrik dan melihat keadaan saat dilakukan pemasangan motor listrik. Tentunya dengan metode *problem based learning* diharapkan kinerja yang baik dari masing-masing siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amir 2009, Inovasi Pendidikan Melalui *Problem Based Learning* (Bagaimana Pendidik Mermemberdayakan Pengetahuan), Jakarta: Kencana Pembelajaran Di Era Arends
- Arikunto 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta Duch 1995. *The Power Of Problem Based Learning*
- Eko Wiyono, Herawati ,Yanuardi 2019. *Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa*. Vol. 8 No. 2 Juli 2019.
- Hamalik, O. 2007 . *Manajemen Pengembangan Kurikulum*.
- Masdea Rahmat, Ainun Huda, Drs. Hari Putranto, Drs. Suwason M.T 2017. *Modul Workshop Instalasi Tenaga Listrik*. Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang.
- Mulyono 2000. *Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000*. Standar Nasional Indonesia
- N Rerung 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)*, Jural Pendidikan Fisika Al-Biruni 06 (01) Fkip UNIPA
- Prihanto 2013. *Instalasi Tenaga Listrik*
- Purwanto, J. 2010. *Pengembangan Mobile Learning (M-Learning) Berbasis Moodle Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika Di SMA*. In *PROSIDING: Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika* (Vol. 3, No. 3).
- Riza Ulhaq, Ismul Huda, Hafnati Rahmatan 2020. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik*. Jipi (Jurnal Ipa Dan Pembelajaran Ipa), 4(2), 244-252, 2020
- Siti Nuraeni, 2016. *Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Tipe Webbed Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa*.
- Sugiyono 2010. *Metode Penelitian Kuantitaif, Kualitatif Dan R&D*. Penerbit ALFABETA Indonesia.
- Tahir, Marniati 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa*. QUARE : Journal Of Mathematics And Mathematics Education Volume 1, No. 1, 2019, Pp. 1-11  
[Http://Dx.Doi.Org/10.21580/Square.2019.1.1.4021](http://Dx.Doi.Org/10.21580/Square.2019.1.1.4021)