



## Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model *Creative Problem Solving* (CPS) pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 1 Driyorejo

Alifia Pasa Afryliyani<sup>1\*</sup>, Joko<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: [alifia.19057@mhs.unesa.ac.id](mailto:alifia.19057@mhs.unesa.ac.id)<sup>1\*</sup>, [joko@unesa.ac.id](mailto:joko@unesa.ac.id)<sup>2</sup>

\*Penulis Korespondensi: [alifia.19057@gmail.com](mailto:alifia.19057@gmail.com)

**Abstract.** Education plays a crucial and essential role in improving the quality of human resource globally, thus a research was conducted with the aim of producing a product, namely a learning module. This module is one of the learning resources that can be used by students independently. Therefore, the module was developed to function as a learning guide for students. The learning model used in this research is Creative Problem Solving. In this learning model, the teacher presents problems so that students can find answers innovatively and sharpen their critical thinking skills. The suitability of this learning module will be evaluated based on three aspects, namely validity, practicality, and effectiveness. Based on the research sample data, this consists of students from class XI Electrical Power Installation Techniques (TITL) 1 at SMKN 1 Driyorejo. This method uses the Research & Development (R&D) approach. The analysis of differences in learning outcomes was carried out using the One Group Pretest-Posttest Method, the treatment in the form of a learning module based on the Creative Problem Solving model was given to student. The research result shows that (1) the module's suitability is stated as very valid with a score of 89,60, (2) aspect, it is stated as very practical with a total average reaching 90,60, (3) effectiveness is proven from the improvement in learning outcomes in terms of knowledge and domains with an average pretest score of 51,3, while the average posttest score is 85 with a significance of 0.000.

**Keywords:** CPS; Effectiveness; Learning Module; Practicality; Validity.

**Abstrak.** Pendidikan merupakan peran krusial dan esensial dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia secara global, sehingga dilakukan sebuah penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk yaitu modul pembelajaran. Modul ini merupakan salah satu sumber belajar yang bisa digunakan siswa secara mandiri atau dengan bantuan guru. Oleh karena itu, modul tersebut dikembangkan agar bisa berfungsi sebagai panduan pembelajaran bagi siswa. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Creative Problem Solving*. Dalam model pembelajaran ini guru menyampaikan permasalahan sehingga siswa dapat menemukan jawaban secara inovatif dan mengasah kemampuan berpikir kritis. Kesesuaian modul pembelajaran ini akan dievaluasi berdasarkan tiga aspek yakni validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Berdasarkan data sampel penelitian ini terdiri dari siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) 1 di SMK Negeri 1 Driyorejo. Metode ini menggunakan pendekatan *Research & Development* (R&D). Analisis perbedaan hasil belajar dilakukan dengan metode *One Group Pretest-Posttest*, dimana perlakuan berupa modul pembelajaran berbasis model *Creative Problem Solving* diberikan pada siswa. Peningkatan hasil belajar menjadi indikator sebuah keberhasilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Kesesuaian modul dinyatakan sangat valid dengan skor 89,60, (2) kepraktisan dinyatakan sangat praktis dengan rata-rata total mencapai 90,6, (3) efektivitas terbukti dari peningkatan hasil belajar dari segi ranah pengetahuan dan keterampilan dengan nilai rata-rata pretest adalah 51,3, sedangkan nilai rata-rata posttest adalah 85 dengan signifikansi 0,000.

**Kata kunci:** CPS; Efektivitas; Kepraktisan; Modul Pembelajaran; Validitas.

### 1. LATAR BELAKANG

Pendidikan berfungsi sebagai salah satu elemen krusial yang membentuk perkembangan sebuah negara pada masa globalisasi ini. Tujuan utama pendidikan nasional adalah meningkatkan keterampilan, membangun karakter, dan memperkaya pengetahuan masyarakat sehingga para siswa diharapkan dapat berkembang menjadi individu yang memiliki keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Jika tidak ada standar pendidikan yang tinggi, maka cita-cita pendidikan tidak akan dapat memberikan dampak yang maksimal. Yahya (2020)

mengemukakan bahwa pendidikan adalah upaya untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa melalui proses belajar. Artinya, pendidikan saat ini lebih menitik beratkan pada pembelajaran yang bisa menumbuhkan rasa keingintahuan, memberikan keterampilan praktis yang bermanfaat di kemudian hari, serta mendorong siswa berkolaborasi dalam mengatasi suatu permasalahan yang ada.

Keberhasilan setiap upaya pendidikan bergantung pada sejumlah bagian yang saling terkait, termasuk pengajar, siswa, dan materi pembelajaran. Kemampuan pengajar untuk membuat rencana pembelajaran yang spesifik untuk kebutuhan setiap siswa merupakan faktor penentu tingkat keberhasilan siswa di kelas. Tidak hanya itu saja, guru juga harus merancang proses pembelajaran yang bertujuan agar bisa memecahkan suatu permasalahan yang ada terutama dengan menggunakan kemampuan berpikir kreatifnya untuk meningkatkan hasil belajar sehingga diperlukan suatu perkembangan atau pembaharuan sistem pengajaran yang sesuai dengan perkembangan saat ini. SMK ialah pendidikan menengah formal, dimana merupakan sekolah yang menyelenggarakan program pelatihan profesi. Mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik (IPL) termasuk mata pelajaran wajib dalam program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMK khususnya untuk kelas XI.

Mata pelajaran IPL merupakan mata pelajaran yang secara garis besar bertujuan agar siswa mampu merancang dan memasang instalasi penerangan pada bangunan sederhana, industri kecil, hingga penerangan jalan umum. Melalui pembelajaran tersebut, siswa diharapkan mampu untuk meningkatkan kompetensi dan kualitasnya agar memiliki pengetahuan dan kemampuan berpikir kreatifnya pada peningkatan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, pembelajaran IPL tidak hanya sekedar menghafal materi saja namun diharapkan mampu melatih kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada sehingga bisa meningkatkan hasil belajar dan menyelesaikan permasalahan pada saat praktikum dengan baik.

Hasil belajar dalam topik IPL masih dianggap kurang memuaskan, menurut pengamatan di SMK Negeri 1 Driyorejo. Pengaturan saat ini masih berfokus pada pendidik. Siswa tidak sepenuhnya memahami materi pelajaran dalam jenis pengajaran ini karena mereka masih bergantung atau berorientasi pada pengajar sepanjang proses pembelajaran. Siswa menjadi apatis dan gagal untuk aktif terlibat dengan materi pelajaran karena hal ini. Telah dicatat juga bahwa di SMK Negeri 1 Driyorejo, guru secara konsisten menggunakan materi pengajaran yang sama untuk menyampaikan kurikulum dalam kegiatan pembelajaran IPL dari tahun ke tahun. Kemudian, pada bahan ajar yang digunakan belum terdapat lembar kerja siswa untuk melakukan praktikum artinya bahan ajar yang digunakan belum sesuai dengan kriteria atau

sistematika bahan ajar yang baik sehingga membuat siswa belum menunjukkan kemandirian dalam pelaksanaan praktikum hal tersebut dikarenakan masih memerlukan arahan guru dalam menentukan langkah kerja.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ilhami et al., (2023) yang judulnya pengembangan e-modul berbasis *creative problem solving* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada pelajaran MIPA menemukan kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mengukur hasil belajar. Pada riset ini pada aspek kevalidan dari segi materi pembelajaran kriteria mendapatkan hasil sangat valid sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar. Kemudian, e-modul yang dikembangkan juga dapat meningkatkan kreatifitas siswa sehingga nilai hasil belajar meningkat dibuktikan dengan hasil nilai *N-Gain Score* sejumlah 0,67.

Pada penelitian kali ini diberikan sebuah inovasi yaitu pengembangan modul pembelajaran berbasis *Creative Problem Solving (CPS)* pada mata pelajaran IPL. Modul pembelajaran ini dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam memahami materi pelajaran secara mandiri sehingga ketergantungan terhadap guru dapat diminimalkan. Modul yang disusun harus jelas dan menarik agar siswa dapat merangsang untuk membacanya. Kurikulum yang diterapkan lebih mengutamakan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa serta mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif guna meningkatkan hasil belajar dari ranah kognitif dan psikomotor. Penggunaan bahan ajar memegang peranan penting dalam menunjang proses pembelajaran, karena keberadaanya dapat memfasilitasi siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Sehingga dengan implementasi kurikulum merdeka model pembelajaran yang tepat untuk menyelesaikan masalah di atas yaitu *Creative Problem Solving (CPS)*.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Model *Creative Problem Solving (CPS)* Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik di SMK Negeri 1 Driyorejo”.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah kumpulan sumber daya pembelajaran yang terorganisir yang dapat digunakan siswa untuk membimbing pembelajaran mereka sendiri dengan cara yang paling sesuai dengan keterampilan yang diinginkan (Kustandi, 2020). Sebagai alat pendukung pembelajaran, modul menyediakan materi pembelajaran tercetak bagi siswa yang bertujuan

untuk membantu mereka memahami dan menguasai keterampilan. Singkatnya, materi pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat diorganisir sedemikian rupa sehingga masuk akal bagi siswa untuk menumbuhkan suasana yang kondusif bagi pembelajaran dan mendorong partisipasi aktif mereka dalam pembelajaran tersebut.

Menurut Miskatul (2024), modul adalah materi ajar yang dikembangkan guna menunjang aktivitas belajar siswa di dalam proses belajar. Sehingga berkesimpulan modul merupakan suatu perangkat pembelajaran guna memenuhi tujuan pembelajaran pada siswa yang mana terdiri dari deskripsi-deskripsi tertentu dengan tetap mempertimbangkan suatu tujuan pendidikan. Modul tentunya tersusun dengan menggunakan bahasa yang mudah agar bisa dipahami oleh siswa, artinya siswa bisa memahami apa maksud materi pembelajaran yang tertulis di modul tersebut. Oleh karena itu, pengembangan modul diarahkan untuk mengoptimalkan pelaksanaan pembelajaran melalui peningkatan efisiensi dan efektivitas, baik dalam pemanfaatan waktu maupun sumber daya. Selain itu, modul berperan dalam menumbuhkan kemandirian belajar siswa. Sangat penting untuk memperhatikan berbagai aspek-aspek penting yang terkandung di dalam isi modul tersebut. Menurut Riyandhi (2019) karakteristik dari modul yakni.

- a. *Self Instruction*, merupakan karakteristik utama modul yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri tanpa bergantung kepada guru atau pihak lain sebagai fasilitator.
- b. *Self Contained*, artinya modul berisi materi pembelajaran yang penting-penting saja dalam artian hanya berisi materi yang dibutuhkan. Seluruh materi disusun secara utuh dalam kesatuan sehingga memungkinkan siswa memperoleh pemahaman yang menyeluruh dan tuntas.
- c. *Stand Alone*, artinya karakteristik modul yang tidak bergantung pada bahan ajar atau media pembelajaran yang lain sehingga pada karakteristik ini siswa dapat memahami materi atau mengerjakan tugas tanpa bantuan bahan ajar atau media pembelajaran yang lainnya.
- d. *Adaptif*, arti dari karakteristik ini yaitu modul dapat beradaptasi dengan adanya kemajuan ilmu pengetahuan
- e. *User-friendly*, artinya uraian materi yang disampaikan di dalam modul harus bermanfaat bagi penggunaannya dan bahasa yang digunakan harus mudah untuk dipahami.

Proses pengembangan modul perlu dilakukan dengan pendekatan yang sistematis dan terorganisir. Artinya, modul perlu dibangun mempergunakan metode yang akurat dan

mengikuti pedoman yang telah ditetapkan, sehingga output akhir modul dapat nilai sebagai produk yang unggul. Berdasarkan penjelasan Najuah (2020) terdapat beberapa panduan dalam langkah-langkah penyusunan modul, yakni.

- a. Penilaian kebutuhan modul, meliputi pemeriksaan kurikulum untuk menemukan data apa saja yang diperlukan oleh siswa sehingga bisa diterapkan dalam tahap penyusunan bahan ajar. Data tersebut mencakup keterampilan pokok dan isi materi.
- b. Penyusunan naskah awal atau konsep modul, merupakan tahap menggabungkan keterampilan pokok dan sub keterampilan menjadi sebuah entitas yang terorganisir dengan baik.
- c. Validasi, tahap untuk menilai kecocokan modul terhadap kompetensi yang menjadi sasaran pembelajaran. Proses ini bisa dilakukan dengan melibatkan pakar yang ahli di bidang terkait. Para verifikator akan memeriksa secara mendalam aspek isi, bahasa, dan alat bantu yang dipergunakan dalam aktivitas belajar, guna memastikan pencapaian tujuan pembelajaran.
- d. Perbaikan dan pembuatan modul, jika modul sudah diverifikasi tetapi belum memenuhi standar, maka modul perlu diperbaiki berdasarkan rekomendasi verifikator agar dapat diproduksi dan diterapkan untuk siswa dalam proses pembelajaran.
- e. Pengujian atau uji coba, setelah produk penelitian yaitu modul telah diperbaiki sesuai umpan balik dari para ahli, maka dilakukan uji coba produk kepada siswa untuk kegiatan belajar.

### ***Creative Problem Solving***

Menurut O Kizkapan (2017) *a learning model achieves greater succes in conveying content when supported by educational resource*, artinya pendekatan edukasi berfungsi sebagai struktur dengan langkah-langkah terorganisir untuk menyusun pengalaman belajar guna mencapai sasaran pembelajaran spesifik serta sebagai panduan bagi tenaga pengajar dan siswa sepanjang proses edukasi. Berdasarkan Chairani & Nurfajriani (2020) setiap tenaga pengajar diharapkan berperan sebagai mediator yang mampu memberikan metode edukasi agar lebih inovatif, yakni dengan merancang pengembangan materi ajar yang kreatif. Menurut Azizah & Santoso (2023) pembelajaran yang efektif dan efisien harus melibatkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif agar dapat memecahkan sebuah masalah. Oleh karena itu, salah satu pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam riset ini adalah *Creative Problem Solving*.

Model pembelajaran *creative problem solving* merupakan pendekatan edukasi yang menekankan pengembangan kemampuan penyelesaian masalah disertai dengan penguatan kemampuan. (Rahmatin et al., 2019) mengemukakan saat menghadapi sebuah permasalahan,

siswa mampu menerapkan kemampuan tersebut dengan kreatif bukan sekedar mengandalkan hafalan tanpa refleksi dikarenakan kemampuan penyelesaian masalah dapat memperluas cara berpikir. Tambunan (2021) Salah satu pendekatan pendidikan yang telah terbukti membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka adalah model pemecahan masalah kreatif. Model pembelajaran pemecahan masalah kreatif, menurut Octadianti dkk. (2023), adalah cara berpikir yang dapat menginspirasi orang untuk melihat sisi positif dan menemukan cara untuk memperbaiki masalah.

Agustini (2020) menegaskan bahwa siswa terlibat dalam tugas berpikir aktif dan tingkat lanjut sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran pemecahan masalah kreatif. Dengan pendekatan pendidikan ini, siswa dikondisikan untuk berpikir kritis dan berpartisipasi lebih aktif dalam debat kelas. Jadi, paradigma pembelajaran pemecahan masalah kreatif mendorong siswa untuk menggunakan imajinasi mereka sendiri untuk meningkatkan hasil belajar mereka. Menurut Huda (2013), paradigma pembelajaran pemecahan masalah kreatif terutama terdiri dari: 1) keberadaan permasalahan faktual yang dijadikan sebagai dasar referensi, 2) berkembangnya kemampuan berpikir kreatif sebagai dasar referensi, 3) kehadiran sesi presentasi, 4) diskusi untuk menentukan hasil belajar.

### **Instalasi Penerangan Listrik**

Instalasi Penerangan Listrik (IPL) merupakan salah satu mata pelajaran yang tercantum dalam program studi sekolah menengah yaitu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sistem instalasi listrik yang akan diterapkan pada bangunan wajib memenuhi standar sebagai berikut.

- a. Keandalan, yang bermakna menjamin kelangsungan fungsi instalasi dalam situasi normal.
- b. Keamanan, yang bermakna bagian-bagian instalasi listrik yang diterapkan dapat menjamin keselamatan sistem instalasi listrik.
- c. Kontinuitas, yang bermakna bagian-bagiannya mampu beroperasi tanpa henti dalam situasi standar.

Sistem instalasi listrik dianggap hemat biaya jika keseluruhan ongkos untuk pemasangan dan perawatannya rendah. Karena itu, sistem instalasi listrik perlu didesain secara sederhana agar komponen yang digunakan minimal, dan dalam aspek instalasi maupun perawatannya mudah diakses. Kelangsungan operasi sebuah sistem instalasi listrik bisa tercapai jika sistem tersebut didesain sedemikian sehingga risiko pemutusan aliran listrik sangat rendah.

### 3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipergunakan dalam studi ini adalah *Research & Development* (R&D), yang bertujuan untuk mengembangkan dan menilai kelayakan modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis *creative problem solving* kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Driyorejo.

Model pengembangan yang dijadikan sebagai acuan dalam riset ini yaitu mengadaptasi model *research and development* Sugiyono (2014) sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu: 1) potensi dan masalah, merupakan tahapan pengamatan dan wawancara serta merumuskan masalah yang ada di dalam kegiatan pembelajaran, 2) pengamatan data, meliputi studi kepustakaan dan studi lapangan, 3) desain produk, merupakan proses pembuatan produk berupa modul pembelajaran yang sesuai dengan kriteria menarik dan memudahkan siswa dalam kegiatan belajar, 4) validasi produk, merupakan proses kegiatan untuk mengetahui kekurangan dari sebuah produk yang telah dikembangkan, 5) revisi produk, merupakan kegiatan merevisi produk yang telah dibuat sesuai dengan masukan berupa informasi tentang kekurangan yang telah disampaikan oleh para ahli, 6) uji coba produk, merupakan kegiatan untuk menguji hasil produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran kepada siswa untuk kegiatan belajar.

Tujuan riset ini adalah untuk menentukan apakah produk yang dibuat, yaitu modul pembelajaran, memang layak. Oleh karena itu, penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Driyorejo, yang terletak di Jalan Merah Delima di Kota Baru Driyorejo, selama semester genap tahun ajaran 2023/2024. Tiga puluh siswa TITL-1 kelas sebelas dijadikan sebagai subjek percobaan. Berikut ini adalah alat penelitian yang digunakan: 1) lembar validasi yang diisi oleh dua orang dari Universitas Negeri Surabaya dan satu orang dari SMK Negeri 1 Driyorejo. 2) alat evaluasi untuk domain emosional dan kognitif; 3) kuesioner respons siswa; dan 4) lembar validasi untuk modul pembelajaran, item pretest-posttest, aktivitas siswa, dan respons siswa. Riset ini menggunakan eksperimen pretest-posttest satu kelompok untuk mengetahui apakah modul pembelajaran yang dibuat meningkatkan kinerja siswa.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir riset ini adalah modul pembelajaran inovatif untuk siswa kelas 11 SMK Negeri 1 Driyorejo yang berfokus pada pemecahan masalah kreatif. Tujuan pembuatan modul ini adalah untuk membantu siswa berprestasi lebih baik di kelas IPL. Materi yang disajikan didalam modul dirancang sesuai dengan tahapan atau sintaks *creative problem solving*. Pada modul pembelajaran ini terdapat 2 kegiatan belajar atau bab pembahasan yang harus dipahami

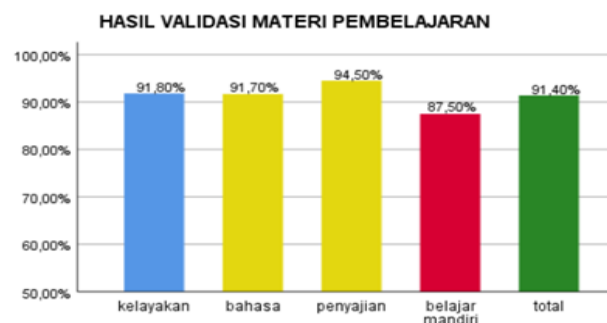
oleh siswa. Pada kegiatan belajar 1 membahas tentang komponen-komponen listrik, lalu pada kegiatan belajar 2 membahas tentang pemasangan instalasi penerangan listrik. Tampilan desain sampul depan dari modul pembelajaran yang dikembangkan disajikan yakni.



**Gambar 1.** Tampilan Depan Modul yang Dikembangkan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2026)

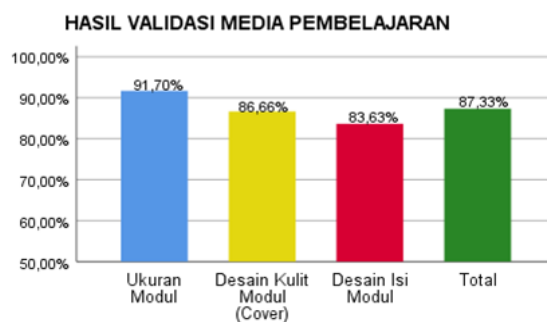
Untuk memastikan bahwa produk yang telah dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang baik, maka modul pembelajaran beserta instrumen pembelajaran sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, produk tersebut terlebih dahulu melalui tahap uji validitas. Tingkat kevalidan dalam modul pembelajaran ini didapatkan dari hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli validator di bidangnya, menggunakan lembar penilaian yang terdiri atas beberapa indikator atau kriteria evaluasi. Hasil validasi modul pembelajaran dari segi materi pembelajaran dinilai dari beberapa aspek yaitu kelayakan isi, bahasa yang digunakan, penyajian materi, dan belajar mandiri. Berdasarkan hasil validasi yang telah diperoleh dari para ahli, didapatkan hasil untuk kevalidan materi pada validasi modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis *creative problem solving*, diperoleh hasil sebagai berikut: 1) aspek kelayakan isi yang dibahas pada modul pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan presentase rerata sejumlah 91,75%, 2) aspek tata bahasa yang digunakan pada modul pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan presentase rerata sejumlah 91,7%, 3) aspek penyajian soal pada modul pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan presentase rerata 94,5%, 4) aspek belajar mandiri dinyatakan sangat valid dengan presentase rerata sejumlah 87,5%. Berdasarkan aspek yang dinilai diperoleh rerata skor sejumlah 91,40%. Dari hasil validasi materi pembelajaran disajikan pada gambar grafik batang berikut.



**Gambar 2.** Diagram Hasil Validasi Materi Pembelajaran

(Sumber: Data Pribadi, 2026)

Hasil validasi modul pembelajaran dari segi media pembelajaran dinilai dari aspek ukuran modul, desain *cover*, desain isi modul dan didapatkan hasil untuk kevalidan media pembelajaran pada validasi modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis Creative Problem Solving (CPS), diperoleh hasil sebagai berikut: 1) aspek ukuran modul dinyatakan sangat valid dengan presentase rerata sejumlah 91,70%, 2) aspek desain kulit modul pembelajara atau cover dinyatakan sangat valid dengan presentase rerata sejumlah 86,66%, 3) aspek desain isi modul pembelajaran dinyatakan sangat valid dengan presentase rerata 83,63%. Berdasarkan 3 aspek yang dinilai diperoleh rerata skor sejumlah 87,33% Dari hasil validasi media pembelajaran yang telah dijelaskan pada deskripsi data dapat dibuat grafik hasil validasi materi pembelajaran yakni.



**Gambar 3.** Diagram Hasil Validasi Materi Pembelajaran

(Sumber: Data Pribadi, 2026)

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengembangan modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis *creative problem solving* pada siswa kelas XI di SMK Negeri 1 Driyorejo, selanjutnya dilakukan pembahasan terhadap hasil yang telah diperoleh oleh peneliti. Pembahasan ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi tingkat kelayakan modul yang telah dikembangkan. Dalam konteks pengembangan bahan ajar, suatu produk tidak dapat langsung diimplementasikan tanpa melalui proses penilaian yang sistematis. Kelayakan menunjukkan bahwa produk tersebut memenuhi persyaratan untuk dipergunakan dalam kegiatan

pembelajaran serta mampu mendukung tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Sebelum diterapkan dalam proses belajar, modul perlu melalui tahapan pengujian untuk memastikan kualitasnya. Pada penelitian pengembangan modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis *creative problem solving* kriteria kelayakan ditetapkan berdasarkan tiga aspek utama yaitu: (1) kevalidan (*validity*), (2) kepraktisan (*practically*), dan (3) keefektifan (*effectiveness*).

a. Kevalidan Modul Pembelajaran

Kevalidan merupakan indikator awal untuk menilai kualitas produk yang telah dikembangkan dari suatu penelitian. Penilaian validitas diperoleh dengan melakukan validasi yang melibatkan tiga validator, yaitu dua dosen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya dan satu guru mata pelajaran instalasi penerangan listrik di SMK negeri 1 Driyorejo. Hasil validitas pada penelitian yang telah dikembangkan yaitu pengembangan modul pembelajaran ini diambil dari beberapa validasi, sebagai berikut.

1) *Validasi Modul Pembelajaran*

Hasil penilaian validasi modul pembelajaran pada aspek materi yang meliputi kelayakan isi, penggunaan bahasa, sistematika penyajian dan dukungan terhadap belajar mandiri menunjukkan rerata skor sejumlah 91,40% dikategorikan sangat valid. Sementara itu, pada aspek media pembelajaran yang mencakup segi ukuran modul, desain kulit modul (*cover*), desain isi modul diperoleh rerata sejumlah 87,33% dan masuk berkategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria layak untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran.

2) *Validasi Soal Pretest dan Posttest Hasil*

Penilaian terhadap instrumen tes yang digunakan yaitu soal *pretest* dan *posttest* menunjukkan rerata pada aspek materi diperoleh nilai sejumlah 91,60%, aspek kualitas soal mencapai 84,49%, dan aspek penggunaan bahasa sejumlah 86,10%, seluruh aspek tersebut dapat dikategorikan sangat valid, dengan rerata keseluruhan sejumlah 87,40%, sehingga dari ketiga aspek tersebut dapat disimpulkan dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, instrumen tes *pretest* dan *posttest* dapat digunakan untuk mengukur capaian belajar siswa.

3) *Validasi Lembar Observasi Keaktifan Siswa*

Hasil validasi pada keterkaitan indikator menunjukkan rerata sejumlah sejumlah 87,45%, pada aspek kesesuaian pernyataan dengan tujuan mendapatkan rerata sejumlah 91,60% dan rerata pada aspek penggunaan bahasa sejumlah 83,33%

sehingga untuk rerata total diperoleh presentase sejumlah 87,46% dan dapat dikategorikan sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa lembar observasi dapat digunakan sebagai alat ukur keaktifan siswa sepanjang proses pembelajaran berlangsung.

#### 4) Hasil Validasi Total

Berdasarkan hasil perhitungan analisis validasi total, diperoleh rata-rata sejumlah 86,33% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis *creative problem solving* dinyatakan layak untuk digunakan.

### b. Kepraktisan Modul Pembelajaran

Kepraktisan dinilai melalui angket respon siswa serta hasil observasi keaktifan siswa sepanjang proses pembelajaran berlangsung, hasil yang diperoleh yakni.

#### 1) Lembar Angket Respon Siswa

Hasil analisis menunjukkan bahwa aspek fisik modul pembelajaran diperoleh nilai rerata sejumlah 92,50%, pada aspek tampilan sejumlah 93,20%, aspek penyajian materi yang dibahas di dalam modul sejumlah 93,70%, aspek manfaat mendapat nilai rerata sejumlah 92,30%, dan aspek tata bahasa mendapatkan rerata sejumlah 91,30%, sehingga pada semua aspek dapat dikategorikan sangat praktis, dan mendapatkan nilai rerata total sejumlah 92,00%. hal tersebut menunjukkan bahwa modul dapat diterima dengan baik oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.

#### 2) Observasi Keaktifan Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan belajar berlangsung terdapat enam indikator penilaian, diperoleh rerata total sejumlah 88,50%. hal tersebut menunjukkan bahwa siswa terlibat aktif sepanjang proses belajar dengan mempergunakan modul yang telah dikembangkan oleh peneliti.

#### 3) Hasil Keaktifan Total

Hasil analisis total menunjukkan rerata sejumlah 90,60% dengan kategori sangat praktis. Sehingga, berkesimpulan modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis *creative problem solving* yang dikembangkan dinilai sangat praktis untuk kegiatan pembelajaran.

### c. Keefektifan Modul Pembelajaran

Tingkat keefektifan modul yang dikembangkan diukur berdasarkan peningkatan capaian belajar siswa yang mencakup aspek pengetahuan dan

keterampilan. Data yang telah dikumpulkan dan dianalisis pada risett ini disajikan yakni.

### ***Hasil Belajar Ranah Pengetahuan***

Hasil kemampuan siswa pada nilai *pretest* dan *posttest* terhadap 30 siswa, nilai rerata yang diperoleh pada *pretest* sejumlah 51,3 sedangkan pada hasil *posttest* meningkat menjadi 85, apabila mengacu pada pada nilai KKM sejumlah 75. Nilai rerata *pretest* sejumlah  $51,3 < 75$  maka berkesimpulan kelas tersebut dinyatakan lulus. Sedangkan hasil analisis SPSS Paired Sample Test dapat dilihat nilai thitung 30,875 (tanda negatif tidak mempengaruhi karena t adalah mutlak), dengan df (degree of freedom) adalah 29 dan memperoleh signifikansi 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan akhir yang dimiliki siswa pada ranah pengetahuan setelah penerapan modul pembelajaran, sehingga berkesimpulan penggunaan modul sangat efektif dengan dibuktikan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari segi ranah pengetahuan. Hasil peniaian tersebut dianalisis menggunakan *software IBM SPSS* versi 25 dan disajikan pada Tabel 4.1 sebagai berikut.

**Tabel 1.** Descriptive Statistics.

<i>Descriptive Statistic</i>				
N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
30	76,00	92,00	-32,933	5,842

### ***Hasil Belajar Ranah Keterampilan***

Hasil penilaian keterampilan siswa menunjukkan rerata sejumlah 89,75 apabila dibandingkan dengan nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75, maka nilai tersebut telah menenuhui kriteria ketuntasan karena berada diatas batas yang telah ditetapkan. Dengan demikian, kelas tersebut dapat dinyatakan telah mencapai ketuntasan belajar secara keseluruhan. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan SPSS diperoleh signifikansi sejumlah 0,00 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian  $H_0$  diterima, hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan siswa yang signifikan setelah penerapan modul pembelajaran. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan efektif dalam meningkatkan hasil belajar keterampilan siswa dimana nilai yang diperoleh tidak sama dengan nilai KKM dan berada diatas standar ketuntasan yang telah ditetapkan.

**Tabel 2.** Descriptive Statistics.

<i>Descriptive Statistic</i>				
N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
30	80,00	100,00	89,7500	6,17105

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan berdasarkan pembahasan, maka hasil keseluruhan berkesimpulan pengembangan media pembelajaran yaitu modul pembelajaran instalasi penerangan listrik berbasis *creative problem solving* kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Driyorejo dinyatakan sangat layak untuk dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Tingkat kelayakan tersebut dapat ditinjau dari beberapa aspek yakni: 1) tingkat kevalidan modul diperoleh dari penilaian para validator terhadap modul yang dikembangkan dalam kategori sangat valid, hasil tersebut didapatkan menggunakan perhitungan pada rumus rerata hasil rating kevalidan modul pembelajaran dari segi materi yaitu 93,2% dan segi media pembelajaran sejumlah 89,2%, rerata hasil rating kevalidan instrumen tes atau soal *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil 86,7%, nilai rerata hasil rating kevalidan pada lembar observasi keaktifan siswa yaitu 89,3%, sehingga didapatkan nilai rerata validasi keseluruhan sejumlah 89,6%, 2) Kepraktisan modul pembelajaran diperoleh dari analisis angket respon siswa dan pengamatan observasi keaktifan siswa dapat disimpulkan dalam kategori sangat praktis, hal tersebut menggunakan analisis perhitungan sesuai dengan rumus rerata hasil rating kepraktisan dari angket respon siswa sejumlah 88,5% sedangkan rerata hasil observasi keaktifan siswa yang telah dilakukan sejumlah 90,6%, 3) Keefektifan dilihat dari hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan dan ranah keterampilan yang telah mencapai kategori ketuntasan atau lebih besar dari KKM yang telah ditetapkan (75). Setelah dilakukan analisis SPSS *Paired Sample Test* didapatkan hasil nilai thitung 30,875 (nilai t yang bernilai negatif tidak mempengaruhi hasil analisis dikarenakan t adalah nilai mutlak), dengan derajat kebebasan (df) sejumlah 29 dan memperoleh nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi yang diperoleh lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ , sehingga menunjukkan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian  $H_0$  ditolak, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan akhir siswa ranah pengetahuan setelah mempergunakan modul pembelajaran yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil SPSS ranah keterampilan, nilai thitung sejumlah 13,092 (nilai t yang bernilai negatif tidak mempengaruhi hasil analisis dikarenakan t adalah nilai mutlak), dengan derajat kebebasan (df) sejumlah 29 dan memperoleh nilai signifikansi 0,000, diperoleh rumus  $t_{tabel} =$

2,04523, sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dengan KKM (75). Selain itu, signifikansi  $0,000 < 0,05$  menunjukkan bahwa nilai rerata hasil belajar siswa pada ranah keterampilan setelah mempergunakan modul yang telah dikembangkan oleh peneliti tidak sama dengan nilai KKM (75) atau telah melampaui KKM yang telah ditetapkan.

### Saran

Sebagai tindak lanjut dari riset ini, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: 1) modul pembelajaran yang dikembangkan telah dinyatakan sangat valid akan tetapi, untuk penyempurnaan pada aspek isi materi dan media masih diperlukan agar kualitas modul semakin meningkat dan mendekati nilai kevalidan 100%, 2) berdasarkan hasil analisis kepraktisan, modul pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat praktis tetapi, modul masih memiliki peluang untuk ditingkatkan agar mencapai tingkat kepraktisan yang lebih optimal (mendekati 100%). Oleh karena itu, disarankan agar modul disempurnakan melalui perbaikan kejelasan petunjuk penggunaan, penyederhanaan bahasa agar lebih mudah dipahami siswa, serta penyesuaian tampilan dan tata letak modul agar lebih menarik dan nyaman diterapkan pada pelaksanaan pembelajaran, dan 3) mengacu pada hasil pengujian keefektifan, modul pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan efektif karena mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi siswa pada aspek pengetahuan dan keterampilan yang ditunjukkan dengan tingkat ketuntasan belajar yang melebihi standar KKM. Namun, keefektifan modul pembelajaran masih dapat ditingkatkan melalui penerapan materi lain, penambahan variasi soal latihan, serta penggunaan modul pembelajaran secara berkelanjutan dalam periode yang lebih lama diharapkan mampu menghasilkan capaian yang lebih maksimal.

### DAFTAR REFERENSI

- Agustini. (2020). Creative problem solving (CPS)-based assessment instrument for critical thinking ability. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 12(2), 230–245. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v12i2.227>
- Azizah, Z. N., & Santoso, B. (2023). Pengaruh creative problem solving (CPS) terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari minat belajar. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.23887/jjpe.v15i1.62562>
- Chairani, R., & Nurfajriani. (2020). Modul berbasis creative problem solving (CPS) pada materi ikatan kimia. *Jurnal Unimed*, 6(4), 511–518. <https://doi.org/10.24114/jgk.v6i4.36960>
- Huda, M. (2013). *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Pustaka Pelajar.

- Ilhami, A., Dian, N., Permana, P., Ipa, T., & Tarbiyah, F. (2023). Pengembangan e-modul berbasis creative problem solving (CPS) untuk meningkatkan keterampilan pembelajaran MIPA. *Jurnal Pendidikan*, 35(1), 1–9.
- Kizkapan, O. (2017). The effect of project-based learning on seventh grade students. *International Journal of Instruction*, 10(1), 37–54. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1013a>
- Kustandi, C. (2020). *Pengembangan media pembelajaran*. Kencana.
- Miskatul. (2024). Pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran creative problem solving (CPS) pada materi SPLDV terhadap kemampuan siswa. *Jurnal Pendidikan*, 11(1), 101–115.
- Najuah. (2020). *Modul elektronik: Prosedur penyusunan dan aplikasinya*. Yayasan Kita Menulis.
- Octadianti, L., Hidajat, F. A., & Hakim, L. E. (2023). Studi literatur: Creative problem solving terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 5(2), 29–44. <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v5i2.23084>
- Rahmatin, N., Pramita, D., Sirajuddin, S., & Mahsup, M. (2019). Pengembangan modul pembelajaran bangun ruang dengan metode creative problem solving (CPS) pada siswa kelas VIII SMP. *JTAM: Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.31764/jtam.v3i1.760>
- Riyandhi. (2019). *Panduan penyusunan modul*. Politeknik Negeri Media Kreatif.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tambunan, L. O. (2021). Model pembelajaran creative problem solving untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 362–373. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4630>
- Yahya. (2020). *Ilmu pendidikan*. IAIN Jember Press.