

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *CREATIVE PROBLEM SOLVING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN KELAS XI SMA

Development of LKPD Based on Creative Problem Solving to Train Creative Thinking Skills on Material of Plant Structure and Function for XI Grade Student of Senior High School

Nur Halimah Sa'diyah

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: nur.20086@mhs.unesa.ac.id

Ahmad Bashri

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: ahmadbashri@unesa.ac.id

Abstrak

Keterampilan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah, serta kurang menerapkan inovasi pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dilatihkan melalui model pembelajaran CPS yang mendorong peserta didik aktif dalam menemukan ide-ide unik dan inovatif dalam menyelesaikan persoalan. LKPD dipilih sebagai bahan ajar karena dianggap efektif dalam melatihkannya keterampilan berpikir kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) guna melatihkannya keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Penelitian ini mengaplikasikan model pengembangan 4D meliputi tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi, angket respon peserta didik, dan soal *pretest posttest*. Uji coba terbatas dilakukan kepada 28 peserta didik kelas XI SMA Labschool Unesa. Hasil validasi dinyatakan valid dengan persentase 91,67% dengan kategori sangat valid yang didapat dari lembar validasi. Pada kepraktisan, LKPD memperoleh persentase 97,1% sehingga dinyatakan sangat praktis ditinjau dari angket respon peserta didik. Sedangkan pada keefektifan dinilai dari peningkatan hasil belajar yang mendapat rata-rata N-gain sebesar 0,87 dengan kategori tinggi. Secara keseluruhan, hasil penelitian mengindikasikan bahwa LKPD berbasis CPS pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan mampu melatihkannya keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Kata Kunci: LKPD, *Creative Problem Solving*, Keterampilan Berpikir Kreatif, Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

Abstract

The creative thinking skills of students in Indonesia are still relatively low, and there is a lack of implementation of learning innovations that actively involve students. Students' creative thinking skills can be trained through the CPS learning model that encourages students to actively find unique and innovative ideas in solving problems. Student Worksheets (LKPD) were chosen as teaching materials because they are considered effective in training creative thinking skills. This study aims to develop LKPD based on the Creative Problem Solving (CPS) learning model to train students' creative thinking skills on the material of the structure and function of plant tissues. This study applies the 4D development model including the stages of definition, design, development, and dissemination. The instruments used include validation sheets, student response questionnaires, and pretest-posttest questions. A limited trial was conducted on 28 students of grade XI SMA Labschool Unesa. The validation results were declared valid with a percentage of 91.67% with a very valid category obtained from the validation sheet. In terms of practicality, LKPD obtained a percentage of 97.1% so it was declared very practical reviewed from the student response questionnaire. Meanwhile, effectiveness was assessed based on the improvement in learning outcomes, which achieved an average N-gain of 0.87, categorized as high. Overall, the research results indicated that CPS-based student worksheets on the structure and function of plant tissue were able to train students' creative thinking skills.

Keywords: LKPD, *Creative Problem Solving*, Creative Thinking Skills, Structure and Function of Plant Tissue.

PENDAHULUAN

Perkembangan era saat ini, pendidikan formal harus didapat oleh semua individu dari berbagai lapisan masyarakat. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional, mengatur bahwa pendidikan selama sembilan tahun merupakan kewajiban seluruh warga negara. Tujuan utama pendidikan nasional adalah meningkatkan kapasitas individu, di mana kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu aspek kunci (Majir, 2017). Dalam konteks ini, salah satu fokus utama pendidikan adalah memberikan individu kemampuan untuk berinovasi dan menghadapi tantangan baru yang muncul dalam era 4.0 (Widia *et al.*, 2020). Hal tersebut selaras dengan adanya perkembangan kurikulum merdeka saat ini yang didalamnya terdapat upaya dalam mendorong peserta didik untuk menghadapi tantangan yang ada pada era industri 4.0 salah satunya dengan adanya Profil Pelajar Pancasila.

Pembahasan tentang pentingnya kemampuan berpikir kreatif siswa perlu dilakukan mengingat rendahnya kemampuan siswa. Tayuda & Siswanto (2020) menunjukkan bahwa potensi keterampilan berpikir siswa di SMA Pemalang hanya mencapai 56%, mengindikasi masih kurang adanya kecakapan berpikir kreatif mereka. Keterampilan dalam berpikir kreatif peserta didik di Indonesia masih perlu ditingkatkan (Dewi *et al.*, 2019). Peningkatan dalam rasa ingin tahu, keterbukaan, kemampuan bernalar, berpikir kritis, dan kreativitas sangat diperlukan.

Menurut Priansa (2017), model pembelajaran yakni konseptualisasi yang digunakan untuk panduan dalam menjalankan kegiatan belajar, atau sebagai representasi sistematis dalam pembelajaran dengan tujuan membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Model pembelajaran CPS merupakan metode untuk mengatasi persoalan dengan cara unik dan menghasilkan solusi efektif. CPS membantu mendefinisikan ulang masalah, menciptakan solusi inovatif, dan mengambil tindakan. Teknik ini membuat proses menjadi menarik, menyenangkan, serta kolaboratif, serta mempercepat adopsi ide-ide baru (Syarif *et al.*, 2019).

Menurut Bahrudin (2020), CPS adalah jenis pengajaran dengan cara memecahkan persoalan melalui teknik terstruktur dalam mengelola gagasan kreatif untuk memecahkan masalah. Model pengajaran CPS memiliki beberapa karakteristik, menurut Giangreco *et al.*, (1994) antara lain keyakinan terhadap kreativitas setiap individu, optimisme, pendekatan divergen dan konvergen, masalah dapat dipecahkan dengan berbagai alternatif pemecahan,

penilaian tertunda, minat pada proses, dan tindakan, hal ini dibandingkan dengan model PBL dan penerapan praktis keterampilan nyata siswa. (Wardani, 2023). Sedangkan CPS lebih menekankan pada aspek psikologis individu dalam proses kreatif (Erni, 2020). Sehingga keduanya memiliki sedikit perbedaan fokus dalam konteks pendidikan dan pembelajaran.

Septian *et al.* (2019) mengemukakan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran menggunakan model CPS memperlihatkan peningkatan keterampilan berpikir matematis yang lebih signifikan daripada mereka yang mengikuti metode pembelajaran konvensional, dengan peningkatan tersebut berada pada kategori tinggi. Selain itu, penelitian oleh Malisa *et al.* (2018) menyatakan bahwa penggunaan model CPS terbukti efektif dalam memaksimalkan hasil belajar sekaligus kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran yang digunakan perlu dirancang agar praktis dan mudah dimanfaatkan oleh siswa. Kemudahan penggunaan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai aspek, seperti pemanfaatan sumber belajar, kondisi lingkungan sekolah, serta budaya sekolah, yang seluruhnya berkontribusi secara signifikan terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik (Yandi *et al.*, 2023).

Beberapa studi telah membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran CPS di jenjang SMA mampu meningkatkan berbagai kemampuan siswa. Penelitian oleh Hidayah dan Mushoddik (2021) menunjukkan bahwa penggunaan model CPS secara signifikan mampu mengembangkan potensi berpikir kreatif siswa kelas X IPS dalam mata pelajaran Geografi, yang dibuktikan melalui peningkatan skor *posttest* daripada *pretest* pada kelompok eksperimen. Sementara itu, temuan Putri *et al.* (2023) memperkuat hasil tersebut dengan menyatakan bahwa model CPS memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan metakognitif dan pemecahan masalah siswa SMA di Kabupaten Ciamis. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis CPS mengalami peningkatan dalam keterampilan metakognitif, pemahaman konsep matematika, serta kemampuan belajar mandiri jika dibandingkan dengan peserta didik yang menjalankan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran CPS juga relevan pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Materi ini berkaitan dengan pemahaman konsep yang mengharuskan peserta didik menggali gagasan kreatif mereka. Pada materi ini memuat dasar pemahaman fisiologi tumbuhan yang menjadi bekal peserta didik untuk memahami lebih luas mengenai dunia tumbuhan. Maka dari itu diperlukan gagasan dan konsep menarik yang muncul dari pemikiran kreatif setiap individu dalam mempelajari materi ini.

Berdasarkan data observasi serta wawancara pada guru kelas XI di SMA Labschool Unesa, terlihat bahwa pendekatan pengajaran yang dominan masih menggunakan metode *teacher center*, sementara metode dan model yang menarik untuk melibatkan peserta didik secara aktif belum banyak digunakan. Hal ini menyebabkan siswa cenderung pasif dan tingkat kreativitasnya terbatas. Peserta didik kesulitan dalam mengemukakan ide karena hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Selain itu peserta didik belum mampu menemukan alternatif lain untuk mengatasi persoalan yang diberikan. Maka dari itu diperlukan penyegaran dalam model pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang digunakan pada skripsi ini adalah LKPD dengan model pembelajaran CPS.

Berdasarkan latar belakang dan fenomena yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kreatif peserta didik, maka penelitian ini berfokus pada pengembangan LKPD berbasis CPS guna melatihkan keterampilan berpikir kreatif pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di kelas XI SMA.

METODE

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan yang memiliki tujuan menyusun dan mengembangkan LKPD berbasis CPS guna melatih keterampilan berpikir. Proses pengembangan menerapkan model 4-D yang mencakup 4 tahap utama, yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Penelitian LKPD berbasis CPS ini dilakukan di program studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya, yang dimulai pada bulan Desember 2023. Penelitian skala kecil telah dilaksanakan di SMA Labschool Unesa pada bulan April 2025.

Tahap *Define* dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan utama yang mendasari kebutuhan pengembangan LKPD, analisis karakter peserta didik, analisis tugas yang sesuai dengan CP dan TP, analisis konsep yang ditampilkan pada LKPD, serta analisis TP untuk menentukan IKTP yang sesuai. Tahap *Design* yang bertujuan untuk menyusun produk awal LKPD berdasarkan tujuan pembelajaran, model pembelajaran, kesesuaian materi, dan perangkat yang digunakan. Tahap *Develop* berfokus pada pembuatan media atau perangkat pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya dengan tujuan untuk menghasilkan LKPD yang siap diujicobakan. Tahap *Disseminate* dilakukan proses penyebaran produk melalui publikasi artikel penelitian.

Variabel penelitian meliputi validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Validitas ditinjau dari penilaian ahli

menggunakan lembar instrumen validasi dengan 4 aspek yang dinilai menggunakan kriteria skala *Likert* dengan kategori 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup baik), dan 1 (kurang baik). Hasil keseluruhan validasi berupa persentase yang diinterpretasikan berdasarkan kriteria yaitu 85-100% (sangat valid), 70-84% (valid), 55-69% (cukup valid), 40-54% (kurang valid), 25-39% (tidak valid). Persentase skor validitas menggunakan rumus:

$$\text{Validitas (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Maksimal jawaban}} \times 100\%$$

Kepraktisan LKPD diperoleh dari angket respon peserta didik. Jumlah pernyataan yang diberikan sebanyak 15 butir dengan menggunakan skala *Guttman* dengan jawaban "ya" memperoleh 1 skor dan "tidak" memperoleh skor 0. Pengolahan uji kepraktisan menggunakan rumus

$$\text{Respon Peserta Didik (\%)} = \frac{\sum \text{Skor jawaban "ya"}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil pengolahan uji kepraktisan diinterpretasikan berdasarkan kriteria yaitu 85-100% (sangat praktis), 70-84% (praktis), 55-69% (cukup praktis), 40-54% (kurang praktis), 0-39% (tidak praktis).

Keefektifan LKPD dinilai dari peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*). Dikatakan efektif apabila nilai ketuntasan hasil belajar peserta didik lebih dari 75. Dalam perhitungan hasil pretest dan posttest menggunakan analisis n-gain skor untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setiap peserta didik dan setiap indikator berpikir kreatif. Analisis pretest posttest menggunakan rumus:

$$n - gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\sum \text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus tersebut dapat ditentukan nilai persentase hasil pretest dan posttest dengan kategori n-gain 0,70-1,00 (tinggi), 0,30-0,70 (sedang), dan 0,00-0,30 (rendah). LKPD dikatakan efektif jika memenuhi n-gain 0,30-1,00, yakni mulai kategori peningkatan sedang hingga tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan LKPD berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) untuk melatihkan keterampilan berpikir kreatif pada kelas XI SMA. Penelitian ini memiliki tujuan menghasilkan LKPD yang valid, praktis, dan efektif. Data yang diperoleh pada penelitian ini berasal dari uji validitas, uji kepraktisan, serta uji keefektifan. LKPD yang dihasilkan berupa LKPD yang berjudul LKPD Biologi Berbasis CPS untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kreatif Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan. LKPD ini diuji coba dalam skala kecil pada peserta didik kelas XI SMA Labschool Unesa

1 yang sudah mendapat materi tersebut. Hasil uji coba penelitian ini meliputi uji coba LKPD, respon peserta didik, hasil pretest dan posttest serta nilai keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Pengembangan ini menghasilkan LKPD berpikir kreatif yang memiliki 3 bagian. Bagian pembuka berisi sampul, kata pengantar, pendahuluan, rincian fitur LKPD, petunjuk penggunaan LKPD, CP, dan TP. Bagian isi berupa alokasi waktu, materi yang bisa diakses dari barcode, soal yang dicantumkan sesuai fitur yang ada di LKPD dan praktikum. Bagian penutup berupa daftar pustaka. Fitur yang ada di LKPD berupa *Bio-Reading*, *Bio-Think*, *Bio-Discuss*, *Bio-Experiment*, serta fitur yakni *Bio-Watch*. Fitur-fitur LKPD disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Fitur-Fitur LKPD Berbasis CPS

No	Fitur LKPD	Deskripsi
1.	<i>Bio-Reading</i>	Fitur ini berisi tentang materi yang digunakan untuk klarifikasi masalah. Di dalamnya terdapat materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang mengarahkan siswa untuk klarifikasi masalah dengan lancar.
2.	<i>Bio-Think</i>	Fitur ini berisi soal mengenai identifikasi tumbuhan untuk menunjang siswa berpikir secara fleksibel/beragam dan rinci
3.	<i>Bio-Discuss</i>	Fitur ini berisi tentang pembahasan soal fungsi jaringan tumbuhan yang diawali oleh presentasi tiap kelompok dan berdiskusi tentang permasalahan yang akan diselesaikan. Fitur ini menuntut siswa untuk bisa berpikir secara rinci dan fleksibel
4.	<i>Bio-Experiment</i>	Fitur ini berisi tentang praktikum perbanyak tanaman menggunakan stek batang pada bayam brazil untuk melatihkan siswa berpikir secara orisinil karena dilakukan secara nyata

Validitas LKPD

Proses validasi bertujuan mengevaluasi dan memperbaiki LKPD sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Selanjutnya, LKPD divalidasi oleh para ahli yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD Berbasis CPS

No.	Aspek yang dinilai	Validitas	Kriteria
1.	Aspek Didaktik	95,83	SV
2.	Aspek Langkah CPS	89,6	V
3.	Aspek Konstruksi	79,2	SV
4.	Aspek Teknis	95,83	SV
Rata-rata Keseluruhan		91,67	SV

Keterangan: SV : Sangat Valid; V : Valid

Berdasarkan data dari tabel tersebut, LKPD memperoleh nilai rata-rata validitas sebesar 91,67% dengan kategori sangat valid.

Aspek pertama yang dinilai dalam validasi LKPD ini adalah aspek didaktik. Penilaian validitas aspek didaktik terdiri dari penekanan pada proses untuk menemukan konsep, kebenaran materi pada LKPD, dan tujuan pembelajaran. Pada aspek ini memiliki skor validitas sebesar 95,83% yang termasuk kategori sangat valid. Pada aspek didaktik ini terdapat tiga penilaian yang dijabarkan dalam sembilan poin. Penilaian pertama pada aspek ini adalah penekanan pada proses untuk menemukan konsep sudah terdapat tahapan CPS, sudah terdapat petunjuk dalam LKPD untuk membimbing siswa menemukan konsep. Namun bacaan pada LKPD masih kurang banyak karena hanya diberikan materi dalam bentuk barcode. Solusi dari situ adalah dengan diberikan materi pengantar sebelum ditampilkan barcode yang berisi penjelasan struktur jaringan tumbuhan pada LKPD yang dikembangkan. Penilaian kebenaran materi yang disajikan sudah sesuai dengan konsep, istilah biologi yang digunakan sudah sesuai gambar, dan gambar juga sudah sesuai dengan kebenaran materi. Pada penilaian tujuan pembelajaran, tujuan yang dicantumkan pada LKPD sudah sesuai dengan CP (Capaian Pembelajaran). Menurut Bait *et al.* (2024), penyatuhan CP, TP, dan ATP dalam Kurikulum Merdeka merupakan strategi penting untuk mewujudkan pendidikan yang transformatif, sesuai kebutuhan peserta didik, dan bersifat inklusif.

LKPD struktur dan fungsi jaringan tumbuhan ini adalah LKPD cetak, namun didalamnya terdapat fitur yang bisa meneruskan peserta didik untuk mengakses materi melalui internet. Materi yang ada pada LKPD cenderung banyak, jika tidak dikemas secara praktis dan menarik, maka akan membuat peserta didik enggan untuk membaca secara keseluruhan, maka dari itu materi yang Panjang tersebut diringkas dan dimasukkan ke dalam barcode, sehingga mereka memiliki keinginan awal untuk lebih bisa mengakses materi tersebut. Selain materi yang ditampilkan pada barcode, ada juga materi singkat yang

diselipkan pada barcode di halaman lain. Tujuannya yakni untuk memudahkan siswa yang memiliki kecenderungan belajar menggunakan audio visual. Dengan materi yang dijelaskan melalui youtube, akan terkesan lebih menarik dan tidak membosankan.

Pada aspek langkah *Creative Problem Solving* (CPS) memiliki skor rata-rata sebesar 89,6% yang termasuk kategori sangat valid. Pada sintaks pertama yakni klarifikasi masalah, LKPD sudah bisa untuk memicu siswa untuk mencetuskan banyak jawaban dan pertanyaan, siswa juga dipicu untuk mengidentifikasi penjelasan dengan baik. Namun tidak semua siswa bisa menjelaskan banyak identifikasi jawaban dan memikirkan banyak jawaban karena tidak semua soal memiliki banyak jawaban. Pada sintaks kedua yakni brainstorming. Siswa diminta untuk memberikan jawaban sebanyak-banyaknya, memberikan jawaban/solusi yang belum pernah ada sebelumnya atau jawaban yang unik. Pada sintaks ini masih belum maksimal karena LKPD belum memicu siswa untuk memberikan jawaban yang unik. Namun pada LKPD sebelum diujicobakan sudah ditambahkan soal untuk memicu siswa agar memberikan jawaban yang unik dan beragam. Pada sintaks ketiga yaitu evaluasi dan pemilihan. Sintaks ini yakni tahap untuk memilih satu jawaban benar dari banyak pilihan jawaban yang sesuai. Namun masih kurang maksimal karena setiap siswa memiliki pandangan masing-masing tentang jawaban yang paling benar menurut mereka. Maka dari itu perlu bantuan guru untuk membantu siswa dalam menyeleksi jawaban yang paling benar. Pada sintaks keempat yakni implementasi. Implementasi ini yakni tahap melakukan kegiatan yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahap ini terdapat pertanyaan yang harus mereka jawab saat dan setelah melakukan praktikum perbanyak tumbuhan bayam brazil melalui stek batang. Tahap ini sudah bagus dan sesuai karena cukup rinci dan memudahkan siswa untuk mengimplementasikan kegiatan yang mereka lakukan.

Langkah CPS yang ada pada LKPD ini sangat penting bagi LKPD yang dikembangkan ini karena dapat menentukan alur dalam LKPD. Sintaks CPS cocok digunakan dalam LKPD karena dapat mengarahkan siswa untuk mengatasi masalah melalui proses berpikir sistematis dan terarah, bukan sekadar menjawab soal. Penggunaan CPS dalam LKPD membantu siswa memahami masalah dan menemukan solusi yang sesuai dengan konteks kehidupan nyata (Yeni & Djamas, 2019).

Pada aspek konstruksi memiliki skor rata-rata validitas 79,2% yang termasuk kriteria valid. Pada aspek ini ada dua penilaian yakni penilaian bahasa yang digunakan serta ejaan didalam LKPD. Bahasa yang digunakan pada LKPD

ini sudah cukup jelas, namun beberapa kalimat ada yang menimbulkan penafsiran ganda atau ambigu serta bahasanya masih kurang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa. Pada LKPD ini sebelum validasi masih terdapat bahasa yang sering digunakan dalam perkuliahan, sehingga mungkin saja siswa tidak atau belum memahami bahasa atau kalimat tersebut. Pada kalimat ejaan yang disempurnakan (EYD) sudah cukup baik, namun perlu ada revisi dalam penggunaan bahasa asing dan ejaan yang belum sesuai dengan kalimat baku, serta masih perlu ada revisi dalam tanda baca. Bahasa yang ada pada LKPD harus komunikatif, sesuai kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga mudah dipahami oleh siswa (Sari & Ismiyati, 2021) Setelah direvisi, aspek konstruksi ini sudah sesuai dan bisa diujicobakan kepada siswa.

Penulisan LKPD adalah hal yang harus diperhatikan dalam membuat LKPD. LKPD adalah lembar kerja peserta didik yang berisi latihan soal. Latihan soal dan kegiatan ini akan dikerjakan peserta didik dengan baik jika mereka memahami apa yang ada dalam LKPD. Maka dari itu LKPD haruslah jelas penulisannya, kalimatnya mudah dipahami dan tidak bersifat ambigu. Terkadang siswa kurang maksimal dalam mengerjakan LKPD karena bahasa yang kurang jelas dan ambigu atau memiliki penafsiran ganda. Dalam penulisan LKPD ini masih terdapat bahasa yang belum sesuai dengan ejaan, seperti penulisan kata yang harus ditulis italic/miring, penggunaan tanda baca, dan huruf kapital atau tegak. Penggunaan bahasa harus sesuai dengan kaidah kebahasaan dan ejaan bahasa Indonesia agar LKPD dinilai layak dan valid digunakan dalam pembelajaran (Astuti *et al.*, 2020). Maka dari itu, saat validasi masih terdapat masukan dari validator, sehingga terbentuk LKPD yang penulisannya sudah baik.

Aspek terakhir dalam validasi LKPD ini yakni syarat teknis yang memperoleh skor rata-rata validitas sebesar 95,83% sehingga termasuk kategori sangat valid. Pada aspek ini terdapat lima penilaian, antara lain cover, kejelasan tulisan, judul, alokasi waktu, dan prosedur. Pada cover LKPD ini sudah sesuai dengan topik dan covernya menarik, namun ada sedikit gambar yang perlu ditambahkan untuk mewakili isi LKPD sehingga terbentuk LKPD yang sangat menarik. Pada aspek ini juga tampilan huruf perlu diperhatikan, namun masih ada ukuran huruf yang masih belum konsisten ukuran serta warnanya. Setelah direvisi, ukuran huruf sudah konsisten, warnanya pada LKPD pun sudah sesuai. Judul pada LKPD ini sudah sangat sesuai dengan materi dengan langkah dan basis yang digunakan pada LKPD ini. Alokasi waktu sudah dicantumkan pada LKPD ini, sudah

sesuai dengan waktu pembelajaran, dan mencakup keseluruh kegiatan dalam LKPD berbasis CPS ini. Salah satu hal penting pada LKPD yang tidak boleh terlewat yakni prosedur. Prosedur kegiatan pada LKPD ini sudah tertulis rapi, menampilkan bahasa yang jelas dan disajikan secara sistematis sehingga siswa mampu mengerjakan LKPD berbasis CPS ini dengan baik dan sistematis pula. Prosedur kegiatan dalam LKPD harus disusun secara terstruktur agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan mudah dan tidak terjadi miskonsepsi (Fitriani *et al.*, 2021).

Aspek teknis penting dalam LKPD untuk membuat peserta didik tertarik dengan LKPD yang disajikan. Teknis yang jelas dan sistematis akan memudahkan terlaksananya kegiatan pada LKPD. Peserta didik mampu menjawab soal tepat waktu karena sudah ada alokasi waktu. Peserta didik mampu memiliki gambaran awal hanya dari melihat sampul/cover yang ada pada LKPD. Prosedur pada LKPD juga runtut sehingga bisa memudahkan peserta didik mengerjakan soal tanpa kebingungan dengan alur kegiatan yang tersedia pada LKPD CPS ini.

Kepraktisan LKPD

Kepraktisan LKPD ditinjau dari angket respon yang dibagikan pada peserta didik. Rekapitulasi respon peserta didik terhadap LKPD ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Rata-rata Persentase Angket	
Respon Peserta Didik (%)	
Ya	Tidak
97,1	2,9

Kepraktisan LKPD CPS ini dinilai melalui angket respon peserta didik sesudah proses pembelajaran berlangsung. Sebanyak 28 peserta didik yang terlibat dalam uji coba terbatas memberikan tanggapan terhadap 15 butir pernyataan yang mencakup aspek penulisan, integrasi sintaks CPS, serta aspek teknis LKPD. Hasil evaluasi menunjukkan skor rata-rata sebesar 97,1%, yang tergolong dalam kategori sangat praktis.

Sebagian besar peserta didik menyampaikan respon positif terhadap tampilan dan isi LKPD. Desain visual yang menarik serta penggunaan gambar dinilai mampu meningkatkan semangat belajar. Namun, terdapat masukan terkait kualitas gambar yang perlu ditingkatkan resolusinya, serta jumlah gambar yang dianggap masih kurang oleh sebagian kecil siswa. Penyesuaian ini penting karena visual yang jelas dapat mencegah miskonsepsi terhadap konsep (Utami, 2021).

Penyajian materi melalui barcode dinilai efektif karena ringkas dan tidak membosankan. LKPD juga

berhasil mengaitkan soal dengan konteks kehidupan sehari-hari, meskipun tidak semua peserta didik merasakan relevansi langsung tergantung pada pengalaman masing-masing. Bahasa yang terdapat pada LKPD telah disesuaikan dan terbukti mudah dipahami oleh seluruh peserta didik.

Pada aspek implementasi, sebagian besar peserta didik mampu menggunakan LKPD secara mandiri, meskipun beberapa masih memerlukan bimbingan, khususnya dalam kegiatan praktikum seperti stek batang pada tanaman bayam brazil. Kendala teknis ini telah diantisipasi oleh peneliti dengan memberikan arahan langsung selama proses berlangsung.

Lebih lanjut, LKPD ini mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam berdiskusi dan mengembangkan ide. Mayoritas siswa dapat mencetuskan berbagai jawaban, melihat permasalahan dari sudut pandang berbeda, dan menghasilkan solusi yang orisinal. Meski demikian, terdapat beberapa peserta didik yang kesulitan untuk merinci jawaban secara detail dan belum terbiasa mengungkapkan ide secara tertulis.

Dalam meningkatkan kepraktisan LKPD ke depan, disarankan agar gambar lebih disesuaikan dengan konteks materi, soal-soal lebih dikaitkan dengan pengalaman nyata peserta didik, dan instruksi ditulis secara lebih sistematis. Sintaks CPS juga perlu disejajarkan secara lebih eksplisit dengan bentuk soal untuk memudahkan siswa dalam menavigasi tahapan berpikir kreatif secara mandiri.

Secara keseluruhan, respon peserta didik membuktikan bahwa LKPD berbasis CPS ini sangat praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran. Tingginya tingkat keterlibatan dan kepuasan peserta didik menjadi indikator bahwa LKPD telah berhasil menciptakan pengalaman belajar yang menarik, relevan, dan mendukung pengembangan keterampilan berpikir kreatif.

Keefektifan LKPD

Keefektifan LKPD berbasis CPS diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada peserta didik di akhir pertemuan. Hasil penilaian *pretest* dan *posttest* kepada 28 peserta didik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Belajar Peserta Didik

Pretest		Posttest		N-Gain	Kategori
Nilai Rata-rata	Kategori	Nilai Rata-rata	Kategori		
40,4	TT	92,1	T	0,87	Tinggi

terangkai

TT : Tidak Tuntas; T : Tuntas

Hasil *pretest* menunjukkan sebanyak 28 peserta didik yang diuji tidak tuntas karena nilai yang didapat di bawah 75 dengan rentang nilai 20-70. Persentase peserta didik yang tuntas pada *pretest* sebanyak 0%. Sedangkan pada *posttest* sebanyak 28 peserta didik memiliki rentang nilai 80-100. Pada *posttest* ini memperoleh nilai ketuntasan sebesar 100%. Berdasarkan hasil tes keterampilan mengalami peningkatan sebesar 0,87 dengan kriteria tinggi.

Hasil *pretest* dan *posttest* juga menunjukkan ketercapaian indikator berpikir kreatif dan ketercapaian tujuan pembelajaran. Keterampilan yang dilatihkan meliputi berpikir lancar (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), rinci (*elaboration*), dan orisinil (*originality*). Hasil ketercapaian berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Ketercapaian Indikator Berpikir Kreatif dan Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	Indikator Berpikir Kreatif	Nilai Pretest	Nilai Posttest	N-Gain	Kategori
Mengidentifikasi berbagai jenis jaringan tumbuhan dan fungsinya	Berpikir lancar	50,9	94,6	0,89	Tinggi
Menganalisis perbedaan struktur jaringan tumbuhan	Berpikir fleksibel	39,3	88,4	0,81	Tinggi
Menyimpulkan peran masing-masing jaringan tumbuhan	Berpikir rinci	42	89,7	0,82	Tinggi
Menerapkan fungsi jaringan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari	Berpikir orisinil	27,7	98,3	0,98	Tinggi

Berdasarkan data dalam tabel, dapat disimpulkan bahwa empat indikator dalam keterampilan berpikir kreatif mencakup berpikir lancar (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), rinci (*elaboration*), dan orisinil (*originality*). Data ini didapat dari hasil *pretest* dan *posttest* terhadap 28 peserta didik. Persentase pencapaian masing-masing indikator berpikir kreatif adalah sebagai berikut: Berpikir lancar menunjukkan keseluruhan nilai *pretest* sebesar 50,9 dan meningkat menjadi 94,6 pada *posttest*, yang memiliki n-gain sebesar 0,89 dengan kategori tinggi; Berpikir fleksibel memiliki nilai rata-rata pretest 39,3% dan

meningkat menjadi 88,4 pada *posttest*, dengan n-gain 0,81 dan termasuk kategori tinggi; Berpikir rinci memperlihatkan peningkatan dari rata-rata *pretest* 42 menjadi 89,7 pada *posttest*, dengan nilai n-gain sebesar 0,82 dan berada dalam kategori tinggi; Berpikir orisinil mengalami peningkatan paling signifikan, dari nilai *pretest* 27,7 menjadi 98,3 pada *posttest*, dengan n-gain tertinggi sebesar 0,98 dan masuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, indikator berpikir kreatif yang menunjukkan hasil tertinggi adalah berpikir orisinil, sedangkan indikator dengan hasil terendah adalah berpikir fleksibel.

Kefektifan LKPD berbasis CPS dianalisis melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*. Pengukuran dilakukan menggunakan skor N-Gain terhadap empat indikator berpikir kreatif: berpikir lancar (*fluency*), berpikir fleksibel (*flexibility*), berpikir rinci (*elaboration*), dan berpikir orisinil (*originality*).

Hasil analisis menunjukkan rata-rata skor N-Gain sebesar 0,87 dengan kategori tinggi, menandakan peningkatan signifikan kemampuan berpikir kreatif setelah penggunaan LKPD. Sebelumnya, nilai rata-rata *pretest* sebesar 40,4 menunjukkan seluruh peserta belum tuntas. Setelah pembelajaran, nilai *posttest* meningkat drastis menjadi rata-rata 92,1, dengan seluruh peserta tuntas.

Indikator berpikir orisinil (*originality*) menunjukkan peningkatan paling signifikan dengan skor N-Gain sebesar 0,98 (kategori sangat tinggi). Maka terlihat keberhasilan CPS dalam mendorong peserta didik menghasilkan jawaban yang unik dan tidak biasa, yang sejalan dengan pendapat Sari & Pratiwi (2021) bahwa orisinalitas tercermin dari ide-ide yang tidak umum. Fitur Bio-Implementation dalam LKPD terbukti efektif mendukung pencapaian indikator ini. Widodo dan Nugraheni (2021) juga menegaskan bahwa LKPD berbasis masalah berdampak positif terhadap kemampuan berpikir orisinil dan rinci siswa.

Indikator berpikir rinci (*elaboration*) juga terjadi peningkatan yang tinggi, rata-rata skor N-Gain sebesar 0,82. Elaborasi memungkinkan siswa mengembangkan ide secara mendalam. Soal-soal dengan indikator ini menuntut kemampuan prediksi dan penjelasan mendalam, seperti dalam pertanyaan tentang perbedaan akar pada tanaman cangkok dan biji, serta fenomena lingkar tahun pada batang tanaman berkayu (Yanti & Wahyuni, 2022).

Indikator berpikir lancar (*fluency*) memperoleh skor N-Gain sebesar 0,89. Peserta didik dapat menghasilkan banyak gagasan dengan cepat, menunjukkan peningkatan dalam berpikir divergen (Putri *et al.*, 2022). Sintaks CPS

yang memfasilitasi klarifikasi masalah berhasil mendorong kelancaran berpikir peserta didik.

Sementara itu, indikator berpikir fleksibel (*flexibility*) menunjukkan peningkatan terendah dengan skor N-Gain 0,81. Hal ini kemungkinan disebabkan karena keterbatasan karakteristik materi biologi yang bersifat konkret, sistematis, dan faktual, sehingga tidak banyak memungkinkan eksplorasi alternatif jawaban (Sufirah *et al.*, 2023). Keterbatasan pengalaman peserta didik dalam mengaitkan konsep biologi dengan kehidupan nyata juga turut memengaruhi hasil ini.

Secara keseluruhan, semua indikator berpikir kreatif menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah penggunaan LKPD berbasis CPS, didukung oleh validitas instrumen sebesar 91,67% dan tingkat respon positif dari peserta didik sebesar 97,1%. Hal ini membuktikan bahwa strategi pembelajaran berbasis CPS efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, khususnya dalam menemukan gagasan orisinal dan rinci yang berkualitas.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyampaikan terima kasih untuk Dr. Rinie Pratiwi Puspitawati, M.Si dan Prof. Dr. Sc. Agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si., selaku penguji dan validator yang sudah memberikan bimbingan penelitian serta masukan pada produk yang dikembangkan. Selain itu peneliti juga berterima kasih kepada guru Biologi di SMA Labschool Unesa 1, Ibu Ekris Sulianti, S.Pd., dan Ibu Shinta Martika, S.Pd., yang telah memberikan izin penelitian, serta para peserta didik kelas XI SMA Labschool Unesa 1 yang telah berpartisipasi dalam uji coba produk yang dikembangkan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, LKPD berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan terbukti layak digunakan dalam pembelajaran. LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dengan skor 91,67%, sangat praktis berdasarkan respon peserta didik sebesar 97,1%, dan sangat efektif ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,87 serta tingkat ketuntasan mencapai 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD CPS mampu melatihkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara optimal.

Saran

Pengembangan LKPD CPS sebaiknya terus disempurnakan, khususnya dalam hal tampilan agar lebih menarik serta menambah keinginan peserta didik untuk

belajar. Selain itu, pengembangan LKPD juga perlu mencakup indikator keterampilan lain di luar berpikir kreatif, serta diterapkan pada materi biologi lainnya agar lebih banyak penelitian yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, R. D., Rosana, D., & Suparman, S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Guided Inquiry* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 83–91.
- Bait, E. H., Mulyasari, E., Hendriawan, D., Arwasih, A., & Ulwan, M. N. (2024). Kurikulum Merdeka dan Dinamika Tujuan Pendidikan: Integrasi Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(1).
- Bahrudin, J. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknologi Layanan Jaringan Materi Ragam Aplikasi Komunikasi Data. *Journal of Education Action Research*, 4(4), 536–545.
- Dewi, H. R., Mayasari, T., & Handhika, J. (2019). Increasing Creative Thinking Skills and Understanding of Physics Concepts Through Application of Stem-Based Inquiry. *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)*, 4(1), 25–30.
- Erni, M. (2020). *Model Pembelajaran CIPS (Creative, Independent Problem Solving)*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Fitriani, N., Trisna, T., & Lestari, A. D. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 17(2), 89–97.
- Giangreco, M. F., Cloninger, C. J., Dennis, R. E., & Edelman, S. W. (1994). *Problem-Solving Methods to Facilitate Inclusive Education. In Creativity and Collaborative Learning: A Practical Guide to Empowering Students and Teachers* (Vol. 11, pp. 1–35).
- Hidayah, N., & Mushoddik, F. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pembelajaran Geografi. *Education: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 7(1), 1–10.
- Majir, A. (2017). *Dasar Pengembangan Kurikulum*. Deepublish.
- Malisa, S., Bakti, I., & Iriani, R. (2018). Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Vidya Karya*, 33(1), 1–20.

- Priansa, D. J. (2017). Pengembangan Strategi Dan Model Pembelajaran: Inovatif, Kreatif, Dan Prestatif Dalam Memahami Peserta Didik.
- Putri, A. D., Susanti, R., & Zaini, M. (2022). Implementasi Model CPS dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 58–65.
- Putri, W. A., Rahayu, S., & Saepuloh, S. (2023). The Effect of Creative Problem Solving on Students' Metacognitive Skills and Self-Regulated Learning. *Proceedings of The 10th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science*, 1, 85–91.
- Riduan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, M., & Ismiyati, I. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1), 34–40.
- Sari, M., & Pratiwi, R. N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Biota: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 45–52.
- Septian, A., Komala, E., & Komara, K. A. (2019). Pembelajaran dengan Model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Prisma*, 8(2), 182–190.
- Sufirah, I., Ramlah, S., & Setiawan, H. (2023). Pengembangan *Ebooklet* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(1), 101–108.
- Syarif, D. F. T., Fatchurahman, M., Psi, M., & Karyanti, M. P. (2019). Teknik *Creative Problem Solving*. Yogyakarta: K-Media.
https://www.researchgate.net/profile/Karyanti-Karyanti-2/publication/347131348_TEKNIK_CREATIVE_PROBLEM_SOLVING/links/5fd837b592851c13fe892e91/TEKNIK-CREATIVE-PROBLEM-SOLVING.pdf
- Tayuda, L. A., & Siswanto, J. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Negeri 3 Pemalang pada Konsep *Solar Cell*. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 14(2), 128–132.
- Utami, S. N. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Visualisasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(2), 88–95.
- Wardani, D. A. W. (2023). *Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi dan Pengembangan Skill Siswa*. Jawa Dwipa, 4(1), 1–17.
- Widodo, A., & Nugraheni, T. (2021). Pengaruh Penggunaan LKPD Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar dan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(2), 205–213.
- Widia, W., Syahrir, S., & Sarnita, F. (2020). Berpikir Kreatif Merupakan Bagian Terpenting dalam Meningkatkan *Life Skills* di Era Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)*, 1(02), 1–6.
- Yandi, A., Putri, A. N. K., & Putri, Y. S. K. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (*Literature Review*). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24.
- Yanti, R., & Wahyuni, D. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Sistem Organ Tumbuhan. *Jurnal Edukasi Biologi*, 4(1), 11–18.
- Yeni, F., & Djamas, D. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis CPS dengan Pembelajaran Autentik untuk Meningkatkan *Creative Thinking Skill*. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, 4(2), Article 448.