

VALIDITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI DAUR ULANG LIMBAH UNTUK MELATIHKAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK KELAS X SMA***The Validity of Learning Materials for Waste Recycling Materials to Train The Creative Thinking Skill of Class X Higher Education***

M. Rifqi Eka Wardhani

Pendidikan Biologi, FIMPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Kentintang Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231
Email : m.wardhani@mhs.unesa.ac.id

Herlina Fitrihidajati

Pendidikan Biologi, FIMPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Kentintang Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231
Email :**Abstrak**

Validitas perangkat pembelajaran LKPD PBL materi daur ulang limbah dilakukan berdasarkan hasil validasi RPP dan kisi-kisi soal yang mendukung LKPD. Permasalahan daur ulang limbah disajikan dalam bentuk bacaan dan soal yang diharapkan dapat melatih berpikir kreatif peserta didik. Diharapkan penelitian ini menghasilkan RPP dan kisi-kisi soal yang valid untuk mendukung lembar kegiatan peserta didik berbasis PBL. Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran yaitu RPP dan kisi-kisi soal sehingga mampu melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi daur ulang limbah. RPP dan kisi-kisi soal menggunakan pendekatan Four D Models yang dibatasi pada tahap develop. Tahap pengembangan perangkat pembelajaran dilaksanakan di jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya dan validasi dilakukan pada Mei 2020. Parameter penelitian ini adalah validasi RPP, dan kisi-kisi soal. Hasil akhir penelitian berupa RPP dan kisi-kisi soal yang sangat valid. Skor RPP diperoleh rata-rata 94,94% dengan rincian aspek identitas memperoleh skor 87,5%, aspek indikator 93,75%, materi pembelajaran 93,75%, metode pembelajaran 100%, sumber belajar 100%, kegiatan pembelajaran 95,83%, dan penilaian hasil belajar 93,75%. Kisi-kisi soal dengan skor 84,37% yang meliputi aspek ranah materi 84,37%, ranah konstruksi 81,25%, dan ranah bahas 87,5%. Dengan demikian, LKPD berbasis PBL perlu dilengkapi dengan RPP dan Kisi-kisi soal untuk diimplementasikan di kegiatan pembelajaran bertema daur ulang limbah kelas X SMA.

Kata Kunci: Validitas, LKPD Berbasis PBL, Pelatihan Berpikir Kreatif, Daur Ulang Limbah.

Abstract

The validity of the LKPD learning tools PBL waste recycling material is carried out based on the results of the RPP validation and the question grid that supports the LKPD. The problem of recycling waste in life is presented in the form of reading and questions which are expected to train students' creative thinking. It is expected that this research will produce a lesson plan and a valid question grid to support problem-based learning student activity sheets. Research on the development of learning tools with the results of the lesson plan and the question grid is using the Four D Models approach which is limited to the develop stage. The development stage of the learning device was carried out in the Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Surabaya and validation was carried out in May 2020. The parameters of this study were the validation of the lesson plans, and the question grid. The final results of the research are in the form of lesson plans and question grids which are very valid. RPP scores obtained an average of 94.94% with details of the aspects of identity getting a score of 87.5%, indicator aspects of 93.75%, learning materials 93.75%, learning methods 100%, learning resources 100%, learning activities 95.83 %, and the assessment of learning outcomes is 93.75%. The question grid with a score of 84.37% which includes the aspects of the material domain of 84.37%, the realm of construction 81.25%, and the domain of 87.5%. Thus, LKPD based on PBL needs to be equipped with lesson plans and question grids to be implemented in learning activities with the theme of waste recycling in class X SMA.

Keywords: Validity, PBL LKPD, Creative Thinking Training, Waste Recycling.

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran adalah suatu proses pendidikan berupa kesempatan yang diberikan kepada peserta didik supaya potensi peserta didik lebih berkembang, potensi tersebut berupa pengetahuan kognitif, psikomotorik dan afektif untuk menjadi semakin baik (Kemendikbud, 2013).

Pembelajaran biologi berfokus terhadap adanya peran aktif dari peserta didik dalam setiap kegiatan karena pada pembelajaran biologi pada dasarnya merupakan proses ilmiah yang berkaitan dengan cara berpikir logis yang didukung dengan fakta-fakta. Salah satu kompetensi dasar yang ingin dicapai pada biologi yaitu KD 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan tersebut bagi kehidupan dan KD 4.11 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan. Diharapkan peserta didik dapat mengembangkan pengetahuannya berdasarkan informasi dan sumber lain. Selanjutnya, diperlukan adanya suatu kegiatan atau tindakan yang dilaksanakan peserta didik pada pembelajaran untuk mengolah informasi yang didapat sehingga diharapkan mampu menghasilkan suatu karya yang sesuai dengan konsep sebelumnya. Pada kompetensi dasar itu guru di sekolah hanya menggunakan power point dan LKPD (lembar kegiatan peserta didik) yang bersifat teoritis, serta belum diterapkan LKPD berbasis *PBL (problem based learning)* di pembelajaran materi tersebut. Berdasarkan hal tersebut, peserta didik cenderung tidak diikutsertakan dalam suatu kegiatan bersifat aktif dalam pembelajarannya.

Proses berpikir yang menghasilkan berbagai kemungkinan yang bersumber dari gagasan, ide, dan cara yang luas, serta beragam disebut sebagai kegiatan berfikir kreatif. Prilaku kreatif berkaitan dengan suatu penemuan yang dianggap baru, dengan menggunakan alat, bahan dan media yang telah ada sebelumnya (Putra dkk., 2012). Kemampuan berpikir kreatif sangat berperan dalam pewujudan tujuan pembelajaran dengan harapan peserta didik dapat mengembangkan sikap dan kemampuannya untuk menghadapi permasalahan yang akan timbul di masa mendatang secara kreatif (Munandar, 2010).

Kemampuan berpikir kreatif dipelajari biologi pada dewasa ini dipandang belum dikembangkan di sekolah secara umum. Dampaknya, kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah (Subali, 2011). Data yang menunjukkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik disajikan dalam penelitian Purnamaningrum (2012) yang menyatakan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X pada pelajaran biologi ditunjukkan dengan hasil 6,06%. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa peserta didik

menunjukkan aspek kelancaran berpikir (*fluency*), sedangkan aspek keluwesan berpikir (*flexibility*), keaslian berpikir (*originality*) dan keterincian berpikir (*elaboration*) masih belum terlihat atau 0% dari seluruh jumlah peserta didik. Dengan begitu, perlu diupayakan untuk melatih dan membiasakan peserta didik menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara yang kreatif.

Melalui model pembelajaran PBL Diharapkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat meningkat secara optimal. Model PBL ini adalah model pembelajaran yang dirasa sesuai untuk kebutuhan peserta didik dan diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam mencari solusi dari masalah yang kontekstual.

Pada pelaksanaannya, pembelajaran PBL diperlukan suatu perangkat pembelajaran yaitu, LKPD yang berisi panduan untuk menyelesaikan beberapa tugas (Zamroni, 2014). LKPD tersebut mengandung materi yang telah disiapkan dan dikemas sebaik mungkin. Hal ini supaya mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Lembar Kegiatan Peserta Didik memiliki berbagai tujuan dan fungsi yang disusun dengan materi serta tugas tertentu dalam kegiatan belajar.

LKPD PBL yang dikembangkan oleh Aida (2018) mampu melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik atau dapat dinyatakan sangat valid, juga dapat dinyatakan sangat praktis yang ditinjau dari aktivitas dan respon peserta didik, dan telah dinyatakan sangat efektif yang ditinjau dari hasil belajar dan analisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Namun LKPD tersebut baru diujicobakan terbatas pada 20 peserta didik. LKPD yang dikembangkan tersebut memiliki tahapan yang cocok untuk melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Kelebihan LKPD dengan memanfaatkan limbah sekitar berupa ikan dapat melatih kemampuan berpikir peserta didik (Aida, 2018).

Kegiatan belajar berbasis lingkungan sekitar mampu membawa peserta didik untuk terlibat langsung di masyarakat khususnya dalam mengatasi pencemaran lingkungan dan menemukan solusi pelestarian lingkungan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan lebih luas untuk diterapkan pada dua kelas atau lebih agar dapat mengetahui pencapaian keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan mengadaptasi LKPD yang sudah dikembangkan dan menyesuaikan keadaan atau kondisi lingkungan di sekolah tersebut.

Selain itu, dijelaskan pada penelitian yang dikembangkan oleh Aida (2018) mengenai LKPD berbasis *PBL* tersebut bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA. Hal tersebut dirasa perlu adanya penambahan dan

pemberharuan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan butir-butir soal *post test* untuk mengetahui pencapaian keterampilan berpikir kreatif. Melalui rangkaian kegiatan sebelum dan sesudah perlakuan dengan LKPD berbasis *PBL* untuk melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA.

Oleh sebab itu, dilakukan sebuah penelitian lanjutan yang bersifat mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan kisi-kisi soal untuk melengkapi LKPD berbasis *PBL* untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X SMA. Dengan demikian, penelitian ini diperlukan validasi oleh para ahli.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Jurusan Biologi FMIPA Unesa melalui dua tahap kegiatan, yaitu tahap pengembangan dan tahap validasi yang keduanya dilakukan pada bulan Mei 2020.

Penelitian termasuk penelitian lanjutan dari penelitian yang pernah dilakukan oleh Aida (2018) dengan pengembangan metode *Four D Models* yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Namun, pelaksanaan penelitian ini dibatasi pada tahap *develop* dan tidak dilanjutkan ke tahap *disseminate*.

Tahap *define* dilakukan melalui analisis kurikulum dengan menjabarkan indikator dan tujuan yang akan dicapai dalam materi daur ulang limbah.

Tahap *Design* dilakukan melalui tahapan merancang perangkat pembelajaran meliputi RPP dan kisi-kisi soal berbasis *PBL* dengan melakukan konsultasi pada dosen pembimbing. Rancangan RPP tersebut memuat aspek identitas RPP, materi pembelajaran, perumusan indikator, sumber belajar, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian hasil belajar.

Lebih lanjut, dalam kisi-kisi soal memuat aspek ranah materi, konstruksi, dan bahasa. Kisi-kisi soal terdiri dari 8 butir soal di tiap butir soal terdapat aspek yang mengacu 4 aspek berpikir kreatif. Delapan butir soal tersebut dijabarkan sebagai berikut; Soal pertama, memuat aspek berpikir kreatif tingkat *fluency*; Butir soal kedua, memuat aspek berpikir kreatif tingkat *flexibility*; Butir soal ketiga, memuat aspek berpikir kreatif tingkat elaborasi; Butir soal keempat, memuat berpikir kreatif tingkat *fluency*; Butir soal kelima, memuat aspek berpikir kreatif tingkat *originality*; Butir soal keenam, memuat aspek berpikir kreatif tingkat *originality*; Butir soal ketujuh, memuat aspek berpikir kreatif tingkat *originality*; dan pada butir soal kedelapan, memuat aspek berpikir kreatif tingkat *originality*.

Pada Tahap *development* menghasilkan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan kisi-kisi soal sebagai

pendukung LKPD berbasis *PBL* sebagai pembelajaran peserta didik kelas X SMA untuk melatih berpikir kreatif. Tahap ini bertujuan menghasilkan suatu perangkat pembelajaran dalam bentuk RPP dan kisi-kisi soal yang telah mendapatkan masukan serta revisi dari ahli. Validasi bersumber dari dua validator yaitu ahli materi dan ahli pendidikan.

Teknik analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif yang mencakup analisis validitas perangkat pembelajaran.

Analisis validitas perangkat pembelajaran dinilai oleh validator dengan data yang diperoleh berupa skor dan dijelaskan dengan keterangan kategori penilaian menggunakan skala penilaian Riduwan, 2013 sebagai berikut.

Tabel 1. Skala Penilaian perangkat pembelajaran RPP dan kisi-kisi soal

| Skala | Kategori |
|-------|--------------|
| 1 | Kurang valid |
| 2 | Cukup valid |
| 3 | Valid |
| 4 | Sangat valid |

Skor dari validator dihitung setiap aspek validasi menggunakan rumus.

$$\text{Skor validitas} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap *define* penelitian ini berdampak kepada sekolah sebagai alternatif sebagai bahan ajar untuk guru di sekolah tersebut, dampak bagi peserta didik diharapkan mampu menambah pengalaman belajar dan bagi guru disa dijadikan sebagai bahan pertimbangan LKPD yang akan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Pada tahap *design* perangkat pembelajaran RPP pada materi "Daur Ulang Limbah" yang menggunakan metode pembelajaran berupa diskusi kelompok, soal tanya jawab, dan presentasi hasil dengan model *PBL* dengan berpendekatan 4C (*communication, collaborative, critical thinkingn dan creativity*) yang disusun sampai 4 pertemuan. Selanjutnya, soal *post test* berisi butir soal yang berjumlah 8 soal. Soal pertama memuat indikator yang menganalisis pencemaran lingkungan dengan berpikir kreatif tingkat *fluency*. Butir soal kedua memuat indikator yang menganalisis jenis limbah dengan berpikir kreatif tingkat *flexibility*. Butir soal ketiga memuat indikator yang mengidentifikasi limbah dilingkungan yang menjadi masalah dengan berpikir kreatif tingkat elaborasi. Butir soal keempat memuat indikator yang mengidentifikasi dampak kerusakan

lingkungan dengan berpikir kreatif tingkat *fluency*. Butir soal kelima memuat indikator yang merumuskan masalah berdasarkan permasalahan yang telah disajikan dengan berpikir kreatif tingkat *originality*. Butir soal keenam memuat indikator yang merancang dan membuat langkah kerja dari percobaan yang akan dilakukan dalam mengatasi sampah organik dengan berpikir kreatif tingkat *originality*. Butir soal ketujuh memuat indikator yang melaksanakan rancangan dengan berpikir kreatif tingkat *originality*. Demikian juga pada butir soal kedelapan memuat indikator yang mengkomunikasikan suatu hasil dari diskusi/percobaan yang telah dilakukan dengan berpikir kreatif tingkat *originality*.

Hasil dari RPP dan soal *post test* dinyatakan valid berdasarkan data pada tabel 1 dan tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Validitas LKPD berbasis Literasi Sains

| No. | Aspek yang dinilai | Skor | | Skor (%) | Kategori |
|-------------------------------|---|------|----|----------|--------------|
| | | V1 | V2 | | |
| A. Identitas RPP | | | | | |
| 1. | Satuan pendidikan | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| 2. | Materi | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| 3. | Alokasi waktu | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| Skor validitas | | | | 87,5 | Sangat valid |
| B. Perumusan indikator | | | | | |
| 1. | Kelengkapan cakupan rumusan kompetensi inti (KI) | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| 2. | Kelengkapan cakupan rumusan kompetensi dasar (KD) | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| 3. | Kejelasan indikator | 4 | 4 | 100 | |
| 4. | Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar (KD) | 4 | 4 | 100 | |
| Skor validitas | | | | 93,75 | Sangat valid |
| C. Materi pembelajaran | | | | | |
| 1. | Kesesuaian dengan indikator pembelajaran | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 2. | Kelengkapan cakupan rumusan kompetensi dasar (KD) | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| 3. | Kejelasan indikator | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 4. | Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar (KD) | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| Skor validitas | | | | 93,75 | Sangat valid |
| D. Metode Pembelajaran | | | | | |
| 1. | Kesesuaian model pembelajaran dengan indikator | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 2. | Kesesuaian model materi pembelajaran | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| Skor validitas | | | | 100 | Sangat valid |
| E. Sumber belajar | | | | | |
| 1. | Kesesuaian model pembelajaran dan sumber dengan indikator | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 2. | Kesesuaian model pembelajaran dan sumber dengan | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |

| No. | Aspek yang dinilai | Skor | | Skor (%) | Kategori |
|-----------------------------------|--|------|----|----------|--------------|
| | | V1 | V2 | | |
| materi pembelajaran | | | | | |
| Skor validitas | | | | 100 | Sangat valid |
| F. kegiatan pembelajaran | | | | | |
| 1. | Memuat pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup dengan jelas | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| 2. | Pendahuluan | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 3. | Kegiatan inti | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 4. | Kesesuaian kegiatan inti dengan model pembelajaran dan sumber belajar dengan indikator | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 5. | Kesesuaian kegiatan inti dengan model pembelajaran dan sumber belajar dengan materi pembelajaran | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 6. | Penutup | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| Skor validitas | | | | 95,83 | Sangat valid |
| G. Penilaian hasil belajar | | | | | |
| 1. | Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 2. | Kesesuaian teknik penilaian (soal, kunci jawaban dan pedoman penskoran) | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| Skor validitas | | | | 93,75 | Sangat valid |
| Rata-rata skor validitas | | | | 94,94 | Sangat valid |

Keterangan:

V1 : validator (Dosen Ahli Pendidikan)

V2 : validator (Dosen Ahli Materi)

Kriteria Interpretasi Skor Validitas

0-20 % : Tidak Valid

21-40% : Kurang Valid

41-60% : Cukup Valid

61-80% : Valid

81-100% : Sangat Valid

Tabel 3. Hasil Validitas Soal Post test

| No. | Aspek yang dinilai | Skor | | Skor (%) | Kategori |
|------------------------|---|------|----|----------|--------------|
| | | V1 | V2 | | |
| A. Ranah Materi | | | | | |
| 1. | Butir soal sesuai dengan indikator | 3 | 4 | 87,5 | Sangat valid |
| 2. | Hanya ada satu kunci jawaban yang benar | 3 | 4 | 87,5 | Sangat valid |
| 3. | Isi materi sesuai dengan penskoran | 3 | 3 | 75 | Valid |
| 4. | Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang atau | 3 | 4 | 87,5 | Sangat valid |

| No. | Aspek yang dinilai | Skor | | Skor (%) | Kategori |
|---------------------------|---|------|----|--------------|---------------------|
| | | V1 | V2 | | |
| | tingkat kelas | | | | |
| Skor validitas | | | | 84,37 | Sangat valid |
| B. Ranah kontruksi | | | | | |
| 1. | Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas | 3 | 4 | 87,5 | Sangat valid |
| 2. | Pokok soal tidak memberikan petunjuk yang mengarah pada jawaban | 3 | 4 | 87,5 | Sangat valid |
| 3. | Pokok soal tidak mengandung unsur pertanyaan negatif ganda | 3 | 3 | 75 | Valid |
| 4. | Pilihan jawaban homogen | 3 | 3 | 75 | Valid |
| Skor validitas | | | | 81,25 | Sangat valid |
| C. Ranah bahasa | | | | | |
| 1. | Rumusan bahasa komunikatif | 3 | 3 | 75 | Valid |
| 2. | Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar | 4 | 3 | 87,5 | Sangat valid |
| 3. | Rumusan kalimat tidak bermakna ganda (ambigu) | 3 | 3 | 75 | Valid |
| 4. | Menggunakan bahasa atau kata kerja yang umum (bukan bahasa lokal atau daerah) | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| 5. | Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan peserta didik | 4 | 4 | 100 | Sangat valid |
| Skor validitas | | | | 87,5 | Sangat valid |
| Rata-rata | | | | 84,37 | Sangat valid |

Keterangan:

V1 : Validator (Dosen Ahli Pendidikan)

V2 : Validator (Dosen Ahli Materi)

Kriteria Interpretasi Skor Validitas

0-20 % : Tidak Valid

21-40% : Kurang Valid

41-60% : Cukup Valid

61-80% : Valid

81-100% : Sangat Valid

Berdasarkan validitasi perangkat pembelajaran di atas, dinyatakan bahwa setiap aspek menghasilkan skor validitas yang berbeda-beda dan juga terdapat beberapa aspek yang menghasilkan skor yang sama. Aspek penilaian validitas RPP meliputi identitas RPP, perumusan indikator, materi dan metode, sumber dan kegiatan, dan penilaian hasil belajar. Identitas RPP meliputi; satuan pendidikan, materi, dan alokasi waktu. Hal tersebut

memperoleh tingkat kevalitan terendah yaitu 87,5% dikategorikan sangat valid. Untuk skor tertinggi didapat pada aspek metode pembelajaran yang meliputi kesesuaian model pembelajaran dengan indikator serta kesesuaian model materi pembelajaran yang memperoleh skor 100%.

Selanjutnya, pada aspek sumber belajar yang meliputi kecocokan sumber belajar dengan indikator dan kecocokan sumber belajar dengan materi pembelajaran juga memperoleh skor 100% dengan tingkat kevalitan sangat valid. Untuk aspek perumusan indikator, materi pembelajaran, dan penilaian hasil belajar mendapatkan skor 93,75% dengan tingkat kevalitan sangat valid. Untuk aspek kegiatan pembelajaran memperoleh skor 95,83% dengan tingkat kevalitan sangat valid. Berdasarkan hasil di atas semua aspek memperoleh hasil pada tingkat sangat valid.

Menurut hasil validitas soal *post test* di atas menyatakan bahwa setiap aspek memiliki skor yang berbeda-beda dan tingkat kevalitan yang sama, pada aspek ranah materi mendapatkan skor 84,37% dengan tingkat kevalitan sangat valid. Aspek ranah kontruksi mendapatkan skor 81,25% dengan tingkat kevalitan sangat valid. Pada ranah bahasa mendapatkan skor 87,50% dengan tingkat kevalitan sangat valid. Berdasarkan data di atas validasi soal *post test* memperoleh skor rata-rata 84,37% dengan tingkat kevalitan sangat valid dan pada validasi RPP memperoleh skor rata-rata 94,94% dengan tingkat kevalitan sangat valid, sehingga RPP dan soal *post test* layak digunakan dalam pembelajaran materi “Daur Ulang Limbah” sehingga mampu melatih berpikir kreatif peserta didik.

Tujuan penelitian ini menghasilkan rangkaian perangkat pembelajaran berupa RPP dan soal *post test* materi daur ulang limbah untuk melatih kemampuan peserta didik berpikir kreatif dan memperoleh hasil validasi sangat valid (layak digunakan).

Penyusunan RPP berdasarkan sintaks *PBL* dan kegiatan-kegiatan *PBL*. Pembelajaran dengan model *PBL* terdapat sintaks yang harus terpenuhi sehingga dapat berjalan dengan baik. Menurut Ibhahim (2012), langkah-langkah *PBL* terdiri dari beberapa meliputi, tahap orientasi masalah pada peserta didik, mengorganisasikan pembelajaran kepada peserta didik, melakukan penyelidikan terhadap individual atau secara kelompok, mengembangkan dan menghasilkan suatu karya, menganalisis dan evaluasi proses penyelesaian masalah. Rencana pelaksanaan pembelajaran dibuat dalam 3 kali pertemuan untuk 2 pertemuan dengan jam belajar 3 x 45 menit per pertemuan dan 1 pertemuan terakhir dengan jam belajar 1 x 45 menit yang tersusun dalam tiga kegiatan

yakni; kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Kisi-kisi soal merupakan kerangka dasar yang mencakup aspek kelancaran berpikir (*fluency*), aspek keluwesan berpikir (*flexibility*), keaslian berpikir (*originality*) dan keterincian berpikir (*elaboration*) (Rusmono 2014). yang akan digunakan dalam penyusunan soal *post-test* akan diterapkan di materi daur ulang limbah untuk melihat pencapaian peserta didik pada kemampuan berpikir kreatif. Elemen yang divalidasi yaitu ranah materi, konstruksi, dan bahasa. Dari kedua validator memperoleh hasil baik (layak digunakan dan diuji cobakan). Hal tersebut menunjukkan bahwa kisi-kisi soal yang akan digunakan dapat diterapkan untuk melihat hasil pencapaian ketuntasan belajar peserta didik setelah proses pembelajaran.

Validasi RPP dan kisi-kisi soal dilaksanakan dua orang ahli yaitu dua dosen Jurusan Biologi. Berdasarkan hasil validasi didapatkan bahwa perangkat pembelajaran layak diterapkan pada penelitian. nilai persentase validasi RPP sebesar 94,94% dengan kategori penilaian sangat valid (Tabel 2), nilai persentase validasi kisi-kisi soal *posttest* sebesar 84,37% dengan kategori penilaian sangat valid (Tabel 3).

Salah satu LKPD yang sudah dikembangkan untuk materi daur ulang limbah yaitu LKPD yang dikembangkan oleh Aida (2018) yang layak secara teoritis dengan hasil validasi memperoleh skor rata-rata sebesar 3,6 dalam kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, segi penyajian, bahasa, dan kesesuaian dengan model pembelajaran *PBL* (*PBL*) serta melatih keterampilan berpikir kreatif. Kepraktisan LKPD diukur dengan aktivitas peserta didik mendapatkan rata-rata sebesar 95,31% untuk LKPD 1 dan pada LKPD 2 sebesar 96,56% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan kepraktisan LKPD yang diukur dengan respon peserta didik memperoleh prosentase 98,4%, dalam kategori sangat praktis. Keefektifan LKPD ditinjau dari hasil belajar peserta didik memperoleh prosentase sebesar 90% dalam kategori sangat efektif. Sedangkan keefektifan LKPD ditinjau dari keterampilan berpikir kreatif peserta didik memperoleh persentase sebesar 80 % dalam kategori kreatif.

Dapat dilihat hasil penelitian milik Aida (2018) yang sangat layak digunakan meliputi dari aspek kepraktisan dan keefektifan dan hasil validasi yang sudah divalidasi oleh validator Pada perangkat RPP yang digunakan sudah divalidasi dengan nilai sangat baik (layak untuk digunakan) dikarenakan ada beberapa kategori yang di validasi yaitu identitas RPP, perumusan indikator, materi

pembelajaran, dan lainnya. Dapat dilihat hasil validasi yang sudah divalidasi oleh validator pada tabel 2. Pada perangkat kisi-kisi soal *posttest* yang digunakan mendapatkan nilai sangat baik untuk digunakan, ada beberapa kategori yang akan divalidasi yaitu ranah materi, ranah bahasa, ranah konstruksi. Dapat dilihat dari hasil validasi yang dilakukan oleh validator pada tabel 3.

Berdasar pada uraian di atas, perangkat pembelajaran berupa RPP dan kisi-kisi soal untuk melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi daur ulang limbah kelas X sma layak diterapkan hal tersebut dapat dinyatakan berdasarkan hasil validitas RPP yang memperoleh skor rata-rata pada RPP 94,94% dan soal *post test* 84,37% dan tingkat kevalidan sangat valid.

PENUTUP

Simpulan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP dan soal *post test* bertema daur ulang limbah sebagai pelatihan kemampuan berpikir kreatif. Dengan perolehan skor validasi rata-rata pada RPP 94,94% dan soal *post test* 84,37% dan tingkat kevalidan sangat valid, sehingga perangkat pembelajaran yang meliputi; RPP dan soal *post test* yang dihasilkan sangat layak untuk diterapkan pada peserta didik kelas X SMA bertema daur ulang limbah sebagai pelatihan kemampuan berpikir .

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka terdapat saran yang dapat dikemukakan yaitu perangkat pembelajaran perlu dikembangkan sehingga dapat lebih mendukung penggunaan LKPD dalam model pembelajarann *PBL* dan perlu di implementasikan supaya dapat dikembangkan lebih luas agar mampu melatih kemampuan berpikir kreatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Berterima kasih kepada Ibu Dra. Herlina Fitrihidajati, M.Si., selaku dosen pembimbing skripsi. Kami juga ucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Sunu Kuntjoro, M.Si., dan Bapak Dr. Tarzan Purnomo, M.Si. selaku validator pada penelitian.

Subali, Bambang. 2011. "Pengukuran Kreativitas Keterampilan Proses Sains dalam Konteks Assessment For Learning". *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1.

DAFTAR PUSTAKA

Ibrahim, Muslimin. 2012. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.

Ibrahim, Muslimin. 2012. *Pelatihan Terintergasi berbasis Kompetensi Guru Mata Pelajaran Biologi (pengembangan Perangkat Pembelajaran)*. Jakarta: Depdiknas

Kusnia, Aida. 2018. *LKPD Berbasis PBL Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa

Munandar, Utami. 2010. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Purnamaningrum, Arifah. 2012. "Peningkatan Kemampuan Berpikir kreatif Melalui PBL (PBL) pada Pembelajaran Biologi Peserta didik Kelas X SMA Negeri 3 Surakarta". *Jurnal Pendidikan Biologi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret

Putra, Tomi Tridaya., Irwan & Dodi Vionanda. 2012. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah*.

Riduwan. 2013. *Skala-Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran dengan PBL itu Perlu : untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia.