

PENGEMBANGAN LKPD “STUDI IDENTIFIKASI JENIS JAMUR PADA SUKSESI PERTUMBUHAN JAMUR ROTI” UNTUK MELATIHKAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA

The Development of Student Worksheet "Study Identification of Fungi on The Growth Success of Bread Fungi" to Instruct Critical Thinking of Class X Senior High Schools Students

Achmad Yani

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: achmad.17030204063@mhs.unesa.ac.id

Rinie Pratiwi Puspitawati

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: riniepratiwi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) pendekatan saintifik guna melatih keterampilan berpikir kritis yang valid & praktis. LKPD merupakan media pembantu yang mempermudah kegiatan belajar mengajar yang berisi informasi, berbagai pertanyaan, petunjuk pelaksanaan tugas yang harus diselesaikan siswa. Penelitian ini dilakukan dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), & *Evaluate* (Evaluasi), tanpa tahap *Evaluate* . Tujuan penelitian yaitu menghasilkan media LKPD yang valid dan praktis ditinjau dari aspek validasi penyajian, tujuan pembelajaran, bahasa, kesesuaian dengan pendekatan saintifik, kesesuaian dengan keterampilan berpikir kritis, relevansi, dan kelengkapan sajian. Validitas LKPD didapat dari hasil validasi pakar yaitu pakar pendidikan dan pakar materi. Kepraktisan LKPD dilihat dari respon satu respon pendidik sebagai praktisi & respon dari sepuluh siswa kelas X SMA Panjura Malang. Teknik analisis data yang digunakan secara deskripsi kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian, LKPD dikategorikan sangat valid dan persentase skor validitas sebesar 3,704% atau presentase kevalidan sebesar 92,60 %. LKPD dinilai sangat praktis dengan memperoleh persentase dari respon guru sebesar 100% dan peserta didik sebesar 96,5%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD Fungi sub materi suksesi fungi dapat melatih keterampilan berpikir kritis yang valid & praktis.

Kata Kunci: LKPD, pendekatan saintifik, suksesi fungi, berpikir kritis.

Abstract

This research is a scientific approach to developing LKPD (Student Worksheet) in order to train valid and practical critical thinking skills. LKPD is an auxiliary media that facilitates teaching and learning activities that contain information, various questions, instructions for carrying out tasks that must be completed by students. This research was conducted with the ADDIE (*Analysis*, *Design*, *Develop*, *Implement*, & *Evaluate* (Evaluation) development model, without the Evaluate stage. The research objective is to produce valid and practical LKPD media in terms of aspects of presentation validation, learning objectives, language, conformity with scientific approach, suitability with critical thinking skills, relevance, and completeness of presentation. LKPD validity is obtained from expert validation results, namely education experts and material experts. LKPD practicality is seen from the response of one educator's response as a practitioner & responses from ten students of class X SMA Panjura Malang. The data analysis technique used is quantitative description. Based on the results of the study, LKPD is categorized as very valid and the percentage of validity score is 3.704% or the percentage of validity is 92.60%. LKPD is considered very practical by obtaining the percentage of the teacher's response is 100% and the students are by 96.5%. Thus, it can be concluded that the LKPD Fungi sub-material of the succession of fungi can train valid & practical critical thinking skills.

Keyword : worksheet, scientific approach, critical thinking.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi di abad ke-21, menuntut setiap individu memiliki keterampilan yang kompleks, salah satunya ialah berpikir kritis. Kemampuan ini harus dikembangkan oleh siswa pada saat ini. Menurut Redhana (2019) pembelajaran abad 21 memerlukan penarapan dari kurikulum 2013, yaitu siswa dituntut belajar dengan keterampilan 4C (*Collaboration, Creativity, Communication Critical Thinking*). Berpikir kritis (*critical thinking*) merupakan keterampilan peserta didik mengolah informasi, menganalisis & interpretasi dari hasil pengamatan, penalaran, pengalaman, komunikasi untuk melahirkan keputusan yang kredibel & dapat ditanggung jawabkan kebenarannya. Pemberian pengalaman, pengamatan, serta penalaran dalam pembelajaran akan mempengaruhi siswa dalam berpikir kritis (Purwati, 2016).

Kemampuan ini dapat dilatihkan, maka dari itu, kemampuan ini juga dapat dipelajari. Pembelajaran sains termasuk pembelajaran biologi merupakan salah satu cara mengembangkan berpikir kritis. Namun, pada kenyataannya pada kegiatan belajar mengajar, kemampuan berpikir kritis belum dilakukan secara maksimal, sehingga hasil belajar kognitif tingkat rendah masih ditemukan. Peserta didik mendapatkan materi secara pasif lalu berusaha mengingatnya pada pembelajaran berlangsung. (Kurniahtunnisa et al, 2016).

Problematika di dunia pendidikan lain yang menimpa di Indonesia adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah, banyak ditemukan saat ini siswa hanya diberi soal rutin dan tergolong mudah dikerjakan sehingga analisis soal yang bersifat rumit belum mampu dijawab oleh peserta didik. (Rahmawati, 2016). Berdasarkan fenomena yang terjadi diatas, peneliti mengembangkan kegiatan pembelajaran berdasar kepada pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik dikatakan mampu melatih kemampuan berfikir kritis, penyelesaian berdasarkan masalah, pembiasaan bertanya, dan mampu mencari jawaban dari berbagai sumber belajar, dan kemampuan presentasi di kelas. Hosnan (2014:34) mengatakan bahwa pendekatan saintifik dibentuk untuk membangun konsep, prinsip/hukum dengan berbagai tahapan yang terdiri atas : mengamati, merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengelola data, analisis data, menyimpulkan & mengomunikasi konsep, hokum/prinsip yang dibangun.

Pendekatan saintifik bertujuan memberikan gambaran kepada siswa mendalami materi dengan pendekatan ilmiah, informasi didapat dengan mudah oleh siswa tak mengandalkan informai dari guru saja

(Daryanto, 2014). Siswa dituntut untuk lebih mandiri & tak selamanya bergantung pada guru /pendidik. Perlu adanya kegiatan yang tepat dalam menghadapi permasalahan ini. Salah satunya adalah pada penelitian yang dituangkan dalam bentuk kegiatan belajar aktif yang dapat dilakukan yaitu siswa diminta untuk belajar mengamati memakai bahan ajar yang berisi panduan untuk melakukan pengamatan keanekaragaman jenis jamur suksesi fungi pada roti yaitu LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) ialah bahan ajar penunjang kegiatan pembelajaran berupa pengamatan, penelitian dan percobaan yang bertujuan pemecahan masalah yang terdapat kaitannya dengan makhluk hidup dan lingkungan (Rohmawati, 2018). Pengembangan LKPD dapat dilakukan pada semua materi biologi yang memerlukan adanya pengamatan, keterampilan berpikir kritis akan dapat dilatihkan pada kegiatan pengamatan yang dapat dijadikan sebagai pengukur pemahaman peserta didik terkait materi, salah satunya adalah materi fungi sub materi suksesi fungi.

Materi Fungi atau Jamur termasuk kedalam pembelajaran biologi SMA yang ada pada Kurikulum 2013 semester ganjil di kelas X SMA/MA. Kompetensi Dasar (KD) materi fungi yaitu KD 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis, dan KD 4.7 yaitu Menyajikan hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis. Berdasarkan kompetensi dasar, metode ceramah/penjelasan langsung dari pendidik tidak relevan digunakan maka pembelajaran melalui pengamatan sangat diperlukan. Sehingga pembelajaran terkait obyek pengamatan yaitu jamur dapat diamati langsung. Pada kompetensi dasar ini juga menggunakan keaktifan peserta didik dalam melakukan pengamatan sehingga pembelajaran lebih bermakna dan pembelajaran sains dapat terjadi. Keterampilan sains memuat pemahaman fenomena yang terjadi ada kehidupan sehari-hari. (Rustaman, 2014).

Materi yang akan dimasukkan kedalam LKPD meliputi semua Kompetensi Dasar materi Jamur atau Fungi, salah satunya topik suksesi fungi pada roti, penggunaan roti ini akan dijadikan sebuah studi kasus yang akan dipecahkan oleh siswa lewat suksesi pertumbuhan jamur yang terjadi pada perusakan roti. Nantinya pada materi fungi sub materi suksesi fungi, siswa belajar terkait berbagai jenis fungi yang ada pada suksesi fungi dan juga mempelajari mengenai reproduksi dan peranannya.

Pemberian suatu media sangatlah penting, adanya media diharapkan dapat menghasilkan nuansa belajar nyaman, kondusif, bersemangat, dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan berfikir kritis. Hal tersebut mendorong dilaksanakan suatu penelitian dengan mengembangkan LKPD untuk meningkatkan berfikir kritis siswa kelas X SMA. Tujuan penelitian ini ialah menghasilkan LKPD yang valid & praktis.

METODE

Penelitian ini merupakan pengembangan yang bertujuan mengembangkan LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) mata pelajaran biologi materi jamur/fungi submateri suksesi fungi untuk pelajar Sekolah Menengah Atas kelas X menurut kurikulum 2013. Penelitian ini dilaksanakan dalam bulan April 2021. Penelitian ini memakai contoh pengembangan ADDIE (*Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), & *Evaluate* (Evaluasi), tanpa langkah Evaluate yg dikemukakan oleh (Mulyatiningsih, 2016). Model ini ada 4 tahapan sebagai berikut: analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, evaluasi. Subyek penelitian ini merupakan Lembar Kegiatan Peserta Didik suksesi fungi dalam roti yang diuji validitasnya pada dosen pakar materi & pakar pendidikan. Kemudian pada uji keterlaksanaanya ke 10 Siswa kelas X MIPA Sekolah Menengah Atas Panjura Malang.

Validitas LKPD Suksesi Fungi ini diukur dari validasi pakar yaitu pakar materi & pakar pendidikan, instrumen yang digunakan untuk memilih kelayakan LKPD Suksesi Fungi merupakan instrument validasi dipakai satu validator pakar materi & satu validator pakar pendidikan dilihat dari validasi penyajian, validasi tujuan pembelajaran, validasi bahasa, validasi kesesuaian menggunakan pendekatan saintifik, validasi kesesuaian menggunakan keterampilan berpikir kritis, relevansi, kelengkapan sajian. Skor evaluasi memakai rentang nomor 1-4 dari Skala Likert buat masing – masing komponen & aspek. Kriteria Penilaian tersaji di **Tabel 1**.

Tabel 1. Kriteria Penilaian berdasarkan Skala Likert

| Skor | Kriteria |
|------|-------------|
| 1 | Kurang baik |
| 2 | Cukup baik |
| 3 | Baik |
| 4 | Sangat baik |

Persentase skor dirumuskan sebagai berikut:

$$P \text{ Skor Validasi (\%)} = \frac{\sum \text{Perolehan skor}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lalu data dianalisis & hasil analisis diperoleh berdasarkan rumus skala likert seperti pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Kriteria Validasi LKPD

| Persentase Skor validasi (%) | Kategori |
|------------------------------|--------------|
| 0-20 | Tidak valid |
| 21-40 | Kurang Valid |
| 41-60 | Cukup Valid |
| 61-80 | Valid |
| 81-100 | Sangat valid |

(Riduwan, 2013)

Uji Kepraktisan memakai metode penyebaran angket respon peserta didik & pendidik. Angket respon peserta didik dikemas pada bentuk *google form* yg pada dalamnya terkandung beberapa pertanyaan tentang kevalidan & kepraktisan yg dilihat menurut aspek kelayakan penyajian, isi, bahasa, kesesuaian menggunakan pendekatan saintifik dan validasi kesesuaian menggunakan keterampilan berpikir kritis tetapi memakai bahasa yang lebih sederhana menggunakan memakai skala Guttman. Kriteria Penilaian tadi tersaji di **Tabel 3**.

Tabel 3. Kriteria Penilaian berdasarkan Skala Guttman

| Skor | Kriteria |
|------|-------------|
| 1 | Kurang baik |
| 2 | Cukup baik |
| 3 | Baik |
| 4 | Sangat baik |

Persentase skor rata-rata dapat dihitung menggunakan rumus :

$$P \text{ Respon (\%)} = \frac{\sum \text{Jawaban "ya"}}{\sum \text{Seluruh Jawaban}} \times 100$$

Lalu data diolah & hasil analisis berdasarkan Riduwan (2013) disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Kriteria Interpretasi Respon Siswa dan Guru

| Persentase | Kategori |
|------------|----------|
|------------|----------|

| | |
|-------------------|--------------------|
| Skor validasi (%) | |
| ≤25-40 | Sangat Tidak Valid |
| 41-55 | Tidak valid |
| 56-70 | Kurang Valid |
| 71-85 | Cukup Valid |
| 86-100 | Valid |
| ≤25-40 | Sangat valid |

(Riduwan, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian menghasilkan media LKPD menggunakan pendekatan saintifik (*scientific approach*) materi fungsi submateri sukseksi jamur melatih berfikir kritis siswa kelas X Sekolah Menengah Atas valid & layak secara realitas & teoritis. Penelitian ini membuat LKPD Sukseksi Jamur. LKPD ini berhasil dikembangkan menggunakan memuat materi jamur atau fungi dalam sub materi sukseksi jamur yang ditujukan untuk anak didik kelas X Sekolah Menengah Atas. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan produk LKPD Sukseksi Fungi dalam Sukseksi Pertumbuhan Jamur Roti untuk Melatihkan Berfikir Kritis Siswa Kelas X SMA, tampilan cover yang bisa dilihat pada Gambar. 1 di **Gambar.1**



(a)



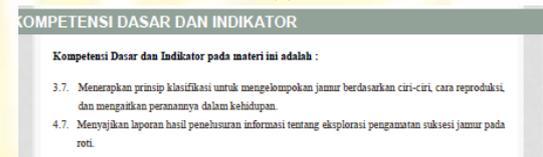
(b)

Gambar 1. (a) Tampilan Sampul (b) Tampilan Isi

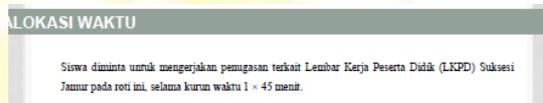
Keseluruhan format menurut LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) ini mengacu dalam Depdiknas (2013) yang mempunyai format unsur yang sama mencakup judul, KD, indikator pembelajaran, alokasi waktu, tujuan pembelajaran, & petunjuk, bacaan, tugas, & bibliograf bisa ditinjau pada **Gambar. 2**.



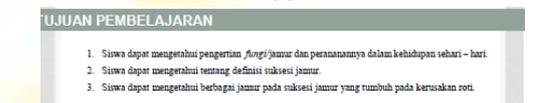
(a)



(b)



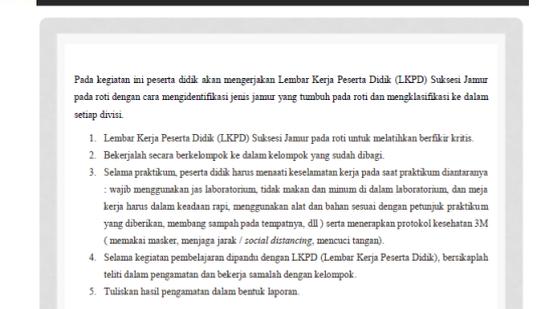
(c)



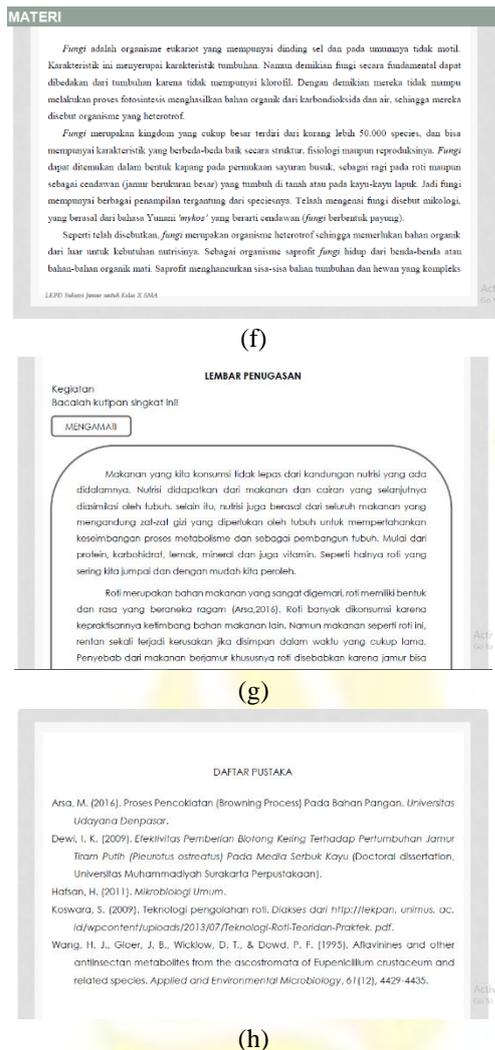
(d)



(e)



(f)



Gambar 2 (a). Judul LKPD, (b). KD dan Indikator, (c). Alokasi Waktu, (d). Tujuan Pembelajaran, (e). Prosedur Umum, (f). Materi/Bacaan, (g). Tugas, dan (h). Daftar Pustaka.

Eksistensi LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) ini menjadi rujukan materi ajar yg bisa dipakai untuk aktivitas belajar mengajar (KBM) dalam materi fungi sub materi suksesti fungi. Penggunaan LKPD pula bisa melatih kemampuan ketrampilan berfikir kritis siswa, selaras menggunakan tujuan pembelajaran yg terdapat didalamnya.

LKPD ini memakai pendekatan saintifik (*scientific approach*), contoh pembelajaran mencakup mengamati, menanya, mencoba, mengolah data diteruskan menggunakan menganalisis, menalar, & menyimpulkan, menyajikan data/mengomunikasikan, membangun jaringan. (Daryanto (2014). Berikut tabel ciri pendekatan saintifik dalam LKPD Suksesti Fungi **Tabel 5**. **Tabel 5**. Karakteristik Pendekatan Saintifik LKPD Suksesti Fungi

| No | Gambar pada LKPD | Karakteristik |
|----|------------------|---------------|
|----|------------------|---------------|

| | | |
|----|--------------------|-------------------|
| 1. | MENGAMATI | Mengamati |
| 2. | Membuat Pertanyaan | Menanya |
| 3. | Mengumpulkan Data | Mengumpulkan data |
| 4. | MENGASOSIASIKAN | Mengasosiasikan |
| 5. | MENYIMPULKAN | Menyimpulkan |
| 6. | MENGKOMUNIKASIKAN | Mengkomunikasikan |

Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam LKPD Suksesti Fungi ini berdasarkan Daryanto (2014) meliputi : Mengamati untuk melatih peserta didik agar dapat mengidentifikasi kasus, menanya peserta didik untuk melatih merumuskan kasus & membuat hipotesis, Mengumpulkan data untuk melatih siswa pada kemampuan menguji hipotesis, Mengasosiasi melatih siswa untuk membuat *output* kajian menurut hipotesis & Mengkomunikasikan melatih anak didik untuk memformulasikan & mempertanggungjawabkan verifikasi hipotesis. Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam LKPD Suksesti Fungi dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Langkah - langkah pendekatan saintifik pada LKPD Suksesti Fungi untuk Melatihkan Ketrampilan Berfikir Kritis Siswa.

| No. | Langkah-langkah pendekatan saintifik | Deskripsi |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1. | Mengamati | Langkah ini merupakan pengenalan lewat panca indra pada waktu mengamati suatu objek dengan atau tanpa alat bantu. |
| 2. | Menanya | Langkah ini merupakan pengungkapan rasa ingin tahunya berkaitan dengan objek, suatu proses tertentu & peristiwa. |
| 3. | Mengumpulkan data | Langkah ini merupakan pencarian informasi sebagai bentuk analisis & kesimpulan. |
| 4. | Mengasosiasi | Langkah ini merupakan pengolahan data dalam wujud rangkaian aktivitas fisik & pikiran dengan |

| | | |
|----|---------------|---|
| | | bantuan peralatan tertentu. |
| 5. | Mengomunikasi | Langkah ini merupakan pendeskripsian & penyampaian buah pikiran dari rangkaian kegiatan terdahulu (mengamati sampai mengasosiasikan). |

Validitas LKPD

Validitas LKPD dilihat berdasarkan output validasi mencakup komponen penyajian komponen tujuan pembelajaran, komponen kesesuaian ciri pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, komponen kesesuaian ciri pembelajaran menggunakan keterampilan berpikir kritis, komponen bahasa, komponen relevansi dan komponen kelengkapan sajian. Pada penelitian ini validasi LKPD dilakukan oleh pakar pendidikan dan pakar materi hayati FMIPA UNESA. Hasil validasi bisa dicermati dalam **Tabel 7**

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Validasi LKPD melalui pendekatan Saintifik dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.

| No. | Aspek yang ditentukan | Skor | | Rata – rata Skor |
|---------------------|--|------|----|------------------|
| | | V1 | V2 | |
| A. Penyajian | | | | |
| 1. | Kesesuaian tampilan sampul dengan isi materi | 4 | 4 | 4 |
| 2. | Kesesuaian judul LKPD dengan isi materi | 3 | 4 | 3,5 |
| 3. | Pencantuman langkah – langkah meningkatkan berfikir kritis | 3 | 4 | 3,5 |
| 4. | Kesesuaian tata letak yang runtut | 4 | 3 | 3,5 |
| 5. | Ukuran dan font huruf yang digunakan | 4 | 4 | 4 |
| 6. | Gambar atau ilustrasi yang | 4 | 4 | 4 |

| | | | | |
|--|--|--------------|---|-----|
| | digunakan | | | |
| Rata – rata skor validasi | | 3,75 | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | 93,75 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |
| B. Tujuan Pembelajaran | | | | |
| 1. | LKPD mencantumkan tujuan pembelajaran | 3 | 3 | 3 |
| 2. | Tujuan pembelajaran sesuai dengan topik. | 4 | 4 | 4 |
| 3. | Tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional | 4 | 4 | 4 |
| 4. | Tujuan pembelajaran tidak bermakna ganda | 4 | 4 | 4 |
| Rata – rata skor validasi | | 3,75 | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | 93,75 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |
| C. Karakteristik Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik | | | | |
| 1. | Kesesuaian LKPD dengan konsep | 4 | 3 | 3,5 |
| 2. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mengamati | 4 | 4 | 4 |
| 3. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis menanya | 4 | 3 | 3,5 |
| 4. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mengumpulkan | 4 | 4 | 4 |

| | | | | |
|---|--|--------------|---|-----|
| | informasi | | | |
| 5. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mengasosiasi | 4 | 4 | 4 |
| 6. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mengkomunikasi | 4 | 4 | 4 |
| Rata – rata skor validasi | | 3,83 | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | 95,75 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |
| D. Karakteristik Pembelajaran dengan Melatihkan Berpikir Kritis | | | | |
| 1 | LKPD sesuai untuk melatih berpikir kritis siswa | 4 | 4 | 4 |
| Rata – rata skor validasi | | 4 | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | 100 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |
| E. Bahasa | | | | |
| 1 | Tata bahasa yang baik dan mudah dipahami | 4 | 3 | 3,5 |
| Rata – rata skor validasi | | 3,5 | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | 87,50 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |
| F. Relevansi | | | | |
| 1. | Materi relevan pada kompetensi siswa | 3 | 4 | 3,5 |
| 2. | Kelengkapan materi yang disajikan | 4 | 3 | 3,5 |
| 3. | Materi sesuai tuntutan kurikulum | 3 | 4 | 3,5 |
| 4. | Ilustrasi media | 4 | 4 | 4 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------|---|-----|
| | sesuai dengan tingkat perkembangan siswa | | | |
| 5. | Ilustrasi media fungsional cukup | 4 | 3 | 3,5 |
| Rata – rata skor validasi | | 3,6 | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | 90 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |
| G. Kelengkapan Sajian | | | | |
| 1. | Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa | 3 | 4 | 3,5 |
| Rata – rata skor validasi | | 3,5 | | |
| Presentase Kevalidan (%) | | 87,5 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |
| Rata – rata skor keseluruhan | | 3,704% | | |
| Presentase Kevalidan Keseluruhan (%) | | 92,60 | | |
| Katagori Aspek | | Sangat Valid | | |

Keterangan :

V1 : Validator (Pakar Pendidikan)

V2 : Validator (Pakar Materi)

Hasil data validasi LKPD bisa diketahui bahwa evaluasi dalam kelayakan setiap komponen memperoleh skor homogen-homogen yg berbeda. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh rata-rata keseluruhan aspek sebanyak 3,704 % dengan kategori aspek sangat valid.

Pada komponen penyajian, topik LKPD yaitu pengamatan terhadap filum *Zygomycota* dan *Ascomycota* pada suksepsi jamur pada roti memenuhi kesesuaian penyusunan LKPD yang baik dan benar. LKPD suksepsi fungi dikatakan baik dengan penyusunan LKPD yaitu didaktik, konstruksi & teknis (Depdiknas, 2013). Langkah penyusunan LKPD yaitu melakukan analisis kurikulum tematik dengan menentukan materi, menyusun kebutuhan dan fitur LKPD, menentukan judul LKPD, memperhatikan penulisan LKPD dan gambar atau ilustrasi yang baik digunakan.

Pada komponen tujuan pembelajaran, LKPD Suksepsi Fungi dinilai sesuai dengan tujuan pembelajaran. Menurut Daryanto (2005) tujuan pembelajaran merupakan tujuan yang mendeskripsikan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, & perilaku yang wajib dimiliki peserta didik menjadi dampak berdasarkan

output pembelajaran yang dinyatakan pada bentuk tingkah laku yang bisa diamati & diukur.

Pada komponen kesesuaian ciri pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, menggunakan beberapa serangkaian aktivitas yang mencakup mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi & mengkomunikasi. Pendekatan saintifik memungkinkan peserta didik mempunyai berpikir sains, “*sense of inquiry*” & keterampilan berpikir kritis dari Vito (dalam Nursyamsudin, 2013).

Pada komponen kelengkapan sajian, LKPD Sukses Fungsi memuat kompetensi yang tersaji wajib dikuasai murid. Kompetensi murid dalam abad 21 yg harus dimiliki peserta didik yaitu 4 kompetensi yang biasa diklaim menggunakan 4C (*Collaboration, Creativity, Communication Critical Thinking*). (Kemendikbud, 2017).

Pada aspek karakteristik pembelajaran dengan melatih berpikir kritis, LKPD sesuai untuk melatih berpikir kritis pada siswa. Hal ini didasari pada LKPD Sukses Fungsi memuat enam aspek kecakapan pada berpikir kritis. Menurut Facione dan Nooren (2013) terdapat enam aspek kecakapan yang dilatihkan pada berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, & regulasi diri. Pada aspek interpretasi, LKPD memuat kegiatan mengekspresikan makna fenomena sukses fungsi. Aspek analisis LKPD memuat kegiatan mengidentifikasi fenomena terjadi pada sukses fungsi. Aspek evaluasi LKPD memuat kegiatan melihat kredibilitas ide pada laporan yang dibuat pada LKPD Sukses Fungsi. Aspek inferensi LKPD memuat kegiatan mengidentifikasi untuk memperoleh bukti-bukti yang diperlukan dalam menarik kesimpulan. Aspek eksplanasi LKPD memuat kegiatan menyajikan hasil penelitian atau informasi dari hasil penalaran LKPD. Aspek regulasi diri LKPD memuat kegiatan dalam memantau perkembangan pengetahuan atau kognitif seseorang meliputi kegiatan yang dilakukan.

Pada komponen bahasa, pada penulisan LKPD Sukses Fungsi menggunakan pemilihan kata (diksi) yang sudah tepat dan benar. Bahasa pada LKPD menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami. Keefektifan kegiatan pembelajaran selaras dengan penggunaan bahasa yang tepat, sehingga peserta didik dapat mudah memahami.

Pada komponen relevansi. Materi LKPD meliputi semua Kompetensi Dasar materi Jamur / Fungsi yaitu Kompetensi Inti (KI) 3 dan Kompetensi Dasar (KD) 3.7. yaitu mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri reproduksi, dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. (Permendikbud, 2016). Salah satunya topik sukses jamur

pada roti, pemilihan topik sukses fungsi ini akan dijadikan sebuah studi kasus yang akan dipecahkan oleh siswa lewat sukses pertumbuhan jamur yang terjadi pada kerusakan roti. Materi tersebut relevan dengan kehidupan sehari-hari dan materi mudah dipahami oleh siswa.

Pada komponen kelengkapan sajian, pada LKPD Sukses Fungsi memuat kompetensi yang disajikan harus dikuasai siswa. Kompetensi siswa pada abad 21 yang wajib dimiliki peserta didik yaitu 4C (*Collaboration, Creativity, Communication Critical Thinking*). (Kemendikbud, 2017). Pada LKPD memuat 4C, pada (1) *Critical Thinking And Problem Solving* (berpikir kritis dan pemecahan kasus) siswa melatih berpikir kritis serta menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan sains, (2) *Creativity* (kreativitas) LKPD memuat kreativitas belajar siswa dalam pemecahan masalah, (3) *Communication Skills* (keahlian berkomunikasi) LKPD memuat keahlian siswa dalam mengutarakan pendapatnya, (4) *Ability to Work Collaboratively* (keahlian berkolaborasi) LKPD memuat keahlian bekerja sama dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan hasil telaah LKPD Sukses Fungsi oleh ahli materi dan pendidikan, terdapat sejumlah komentar dan saran yang selanjutnya dipergunakan sebagai bahan perbaikan media tersebut. Berikut adalah komentar, saran dan perbaikan disajikan dalam **Tabel 8**.

Tabel 8. Hasil Evaluasi LKPD Sukses Fungsi

| No. | Komentar dan Saran | Perbaikan |
|-----|---|---|
| 1. | Warna tampilan LKPD Sukses Fungsi kurang menarik. | Dibuat menarik dengan beberapa warna yang beragam supaya lebih terlihat <i>eye cactching</i> |
| 2. | Ketepatan bahasa yang digunakan | Memperbaiki kalimat-kalimat yang sulit dipahami, agar pembaca lebih memahami isi LKPD |
| 3. | Kesalahan pengetikan masih ditemukan | Merevisi kesalahan pengetikan agar pembaca lebih nyaman membacanya. |
| 4. | Konsep tentang jamur pada LKPD | Melakukan perbaikan terhadap konsep tentang jamur yang kurang tepat agar pembaca paham tentang topik yang dibahas |

LKPD Sukses Fungsi diperbaiki dengan komentar dan saran kemudian dilakukan uji kepraktisan LKPD pada guru dan siswa.

KEPRAKTIKAN LKPD

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dinilai oleh satu guru Biologi sebagai praktisi dan 10 siswa. Secara keseluruhan guru dan siswa memberikan respon positif. Hasil repon guru dan peserta didik dapat disajikan pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Rekapitulasi hasil respon guru dan peserta didik.

| No | Aspek | (%) Guru | Krite- ria | (%) Sis- wa | Krite- ria |
|---------------------------|--|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| A. Aspek Penyajian | | | | | |
| 1. | Tampilan cover LKPD Sukses Fungsi menarik. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 2. | Tujuan pembelajaran pada LKPD Sukses Fungsi mudah dipahami. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 3. | Jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Sukses Fungsi mudah dibaca. | 100 | Sangat praktis | 80 | praktis |
| 4. | Fitur-fitur yang disajikan dapat memudahkan Anda untuk memahami informasi yang terdapat pada LKPD Sukses Fungsi. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| B. Aspek Isi | | | | | |
| 5. | Konsep yang disajikan sudah tepat. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 6. | Materi yang disajikan dalam LKPD Sukses Fungsi berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 7. | LKPD Sukses Fungsi menarik minat Anda untuk mempelajari. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 8. | LKPD Sukses Fungsi membantu | 100 | Sangat | 100 | Sangat |

| | | | | | |
|--|---|-----|----------------|-----|----------------|
| | peserta untuk mempelajari materi keanekaragaman fungsi dengan baik. | | praktis | | praktis |
| 9. | Informasi yang disajikan dalam LKPD Sukses Fungsi memberikan Anda wawasan baru mengenai materi suksepsi fungsi. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 10. | LKPD Sukses Fungsi membantu mengembangkan proses berpikir Anda. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 11. | LKPD Suksepsi Fungsi membuat Anda terampil dan aktif dalam pembelajaran biologi. | 100 | Sangat praktis | 90 | Sangat praktis |
| C. Aspek Kebahasaan | | | | | |
| 12. | Kalimat yang digunakan dalam LKPD Sukses Fungsi jelas dan mudah dipahami. | 100 | Sangat praktis | 90 | Sangat praktis |
| 13. | Kalimat yang digunakan bersifat informative. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 14. | Penggunaan istilah-istilah pada materi suksepsi fungsi. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 15. | Ejaan dan tata bahasa yang digunakan dalam LKPD Sukses Fungsi sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar. | 100 | Sangat praktis | 90 | Sangat praktis |
| D. Aspek Kesesuaian Pendekatan Saintifik dengan Ketrampilan Berpikir Kritis | | | | | |
| 16. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |

| | | | | | |
|-----|---|-----|----------------|-----|----------------|
| | berfikir kritis mengamati. | | is | | is |
| 17. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis menanya. | 100 | Sangat praktis | 90 | Sangat praktis |
| 18. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis mengumpulkan informasi. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |
| 19. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis mengasosiasi. | 100 | Sangat praktis | 90 | Sangat praktis |
| 20. | LKPD dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis mengkomunikasi. | 100 | Sangat praktis | 100 | Sangat praktis |

Berdasarkan hasil respon peserta didik, LKPD dinyatakan dapat digunakan pada pembelajaran Biologi menggunakan memperoleh persentase keseluruhan aspek secara berturut-turut yaitu 100% dari pengajar & 96,5 % dari siswa dikategorikan sangat praktis. Hal tersebut memperlihatkan bahwa LKPD Sukses Fungsi bisa memudahkan siswa untuk mendalami materi. Pada aspek penyajian LKPD memperoleh persentase keseluruhan aspek sebesar 100% dari pengajar & 95% dari siswa. Aspek penyajian LKPD dinyatakan sangat praktis dipakai. Dapat dicermati menurut beberapa aspek yang memenuhi mencakup tampilan cover menarik, tujuan pembelajaran mudah dipahami, jenis & ukuran alfabet yang sinkron dan masih ada fitur-fitur yg menarik mengandung keterangan pada siswa. Hal ini LKPD bisa dinyatakan baik menggunakan memenuhi kondisi-kondisi pada penyusunan LKPD yaitu kondisi didaktik, kondisi konstruksi & kondisi teknis (Depdiknas, 2013).

Aspek penyajian LKPD Sukses Fungsi sebanyak 95% dikategorikan sangat praktis. LKPD ini memiliki tampilan cover yang menarik, kesesuaian tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan LKPD yang mudah dipahami, berbagai fitur menarik dan informatif. Hal ini selaras dengan hasil yang ditunjukkan dalam angket murid dan guru menggunakan keseluruhan aspek 100%. Tetapi dalam aspek jenis & ukuran alfabet yg dipakai pada LKPD Sukses Fungsi memiliki nilai sebanyak 80%. Hal tersebut dikarenakan ukuran *font* yg dipakai masih

terlalu kecil yang akibatnya siswa sulit untuk membacanya. Berdasarkan saran menurut siswa tentang jenis dan ukuran *font* yg dipakai LKPD Sukses Fungsi yaitu : Ukuran alfabet yang kecil diusahakan lebih diperbesar lagi supaya memudahkan untuk dibaca. Pemilihan ukuran *font* adalah aspek yang krusial pada pembuatan LKPD. Pemakaian ukuran *font* mempengaruhi keterbacaan teks dalam LKPD. Ukuran *font* dalam teks yang ideal sebesar 12 . Jenis & ukuran *font* telah sinkron dan penulisan kalimat dapat terbaca. (Aris, 2016).

Dilihat menurut aspek isi dalam LKPD memperoleh persentase sebanyak 100% dari pengajar & 98,5% dari siswa menggunakan katagori sangat praktis. Hal ini mengindikasikan LKPD Sukses Fungsi ini layak untuk dipakai lantaran beberapa kriteria yang terpenuhi antara lain konsep yang tersaji tepat, materi yang berkaitan menggunakan kehidupan sehari – hari, membantu merancang proses berpikir, membuat pesersta didik terampil & aktif dan menaruh wawasan baru tentang sukses fungsi. Peserta didik mencari pengetahuan baru yang relevan. Hal ini sinkron menggunakan pandangan Paul & Elder (2008) yang menegaskan pentingnya berpikir kritis. Hal ini dikarenakan kegiatan berpikir kritis mempunyai beberapa keistimewaan antara lain merupakan mengumpulkan dan menilai liputan yg relevan. Berdasarkan komentar siswa yaitu : LKPD menaruh liputan yang rinci dan jelas, sebagai akibatnya peserta didik lebih mudah memahami.

Aspek kebahasaan LKPD memperoleh persentase sebanyak 100% dari pengajar & 95% dari peserta didik. Hal tersebut menampakan bahwa penggunaan bahasa dalam LKPD memakai bahasa Indonesia yang padu, komunikatif dan interaktif, kalimat yang dipakai gampang dipahami, kalimat bersifat informatif, dan diksi dalam sukses jamur yang mudah dipahami oleh peserta didik, dan kesesuaian ejaan, tatanan bahasa menggunakan bahasa Indonesia yang benar. Aspek kebahasaan sangat berkaitan menggunakan pemahaman dan semangat belajar siswa. Penulisan dan pemilihan kata (diksi) yang digunakan juga perlu diperhatikan, demi pemahaman dan keterbacaan siswa. Sejalan menggunakan pernyataan Himala (2016) bahwa penulisan & diksi yang digunakan adalah suatu penyampaian materi yang memengaruhi pemahaman siswa

Dilihat dari aspek kesesuaian pendekatan saintifik dengan ketrampilan berpikir kritis, menunjukkan bahwa kesesuaian LKPD pendekatan saintifik dengan keterampilan berpikir kritis sangat praktis dilihat dari beberapa aspek yang memenuhi yaitu pada tahap

mengamati disajikan permasalahan terkait suksesi fungi dalam permasalahan sehari – hari. Pada tahap ini tujuan pengamatan selaras dengan kemampuan siswa yang dimiliki. Hal ini sejalan dengan tujuan penemuan data, tujuannya menjabarkan hal yang terjadi, aktivitas berlangsung, individu ikut andil, dan makna yang bisa diambil. (Andayani, 2015).

Pada tahapan mengumpulkan informasi menggunakan referensi lain, pengamatan objek/kejadian, & wawancara. Tahapan ini tersaji tabel pembagian terstruktur mengenai fungi dalam suksesi jamur yang memuat nama spesies, gambar atau ilustrasi, & pembagian terstruktur mengenai fungi menjadi sumber belajar siswa.

Pada tahapan mengasosiasikan menurut Permendikbud No. 81a thn 2013, kegiatan mengasosiasi meliputi mengolah data yang terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan ataupun hasil data yang bersifat kedalaman materi. Pada tahapan ini merupakan analisis data terkait reproduksi aseksual dan seksual pada filum *Zygomycota* dan *Ascomycota* pada suksesi fungi.

Pada tahapan mengasosiasikan ialah memakai data untuk merampungkan masalah. Menurut Permendikbud No. 81a thn 2013, kegiatan mengasosiasi mencakup pengolahan informasi yang telah dikumpulkan baik terbatas menurut hasil mengumpulkan/eksperimen juga hasil menurut aktivitas mengamati dan aktivitas mengumpulkan informasi atau pengolahan berita yang dikumpulkan menurut yang bersifat menambah wawasan hingga pada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi menurut banyak sumber yang mempunyai pendapat yang tidak sama hingga pada yang bertentangan. Pada tahapan ini adalah analisis data terkait reproduksi aseksual & seksual dalam filum *Zygomycota* & *Ascomycota* dalam suksesi fungi.

Pada tahapan mengkomunikasikan ialah menghasilkan *output* setelah mengolah informasi menggunakan presentasi hasil aktivitas yang terdapat dalam LKPD Suksesi Fungi. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013, aktivitas mengkomunikasikan merupakan wadah untuk menyampaikan hasil konseptualisasi pada berbagai macam bentuk media. Aktifitas tersebut untuk pengampaian hasil, mengungkapkan konklusi berdasarkan analisis lisan, tertulis /media lain.

PENUTUP

Simpulan

LKPD dengan pendekatan saintifik materi fungi submateri fungi yang telah dikembangkan layak

digunakan untuk kegiatan belajar mengajar dengan skor validasi sebesar 3.702% dengan total persentase seluruh aspek yang telah dinyatakan valid. Produk LKPD ini juga dinyatakan praktis, dengan diperolehnya skor kepartisan yang berasal dari angket respon siswa 100% dan guru 96,5% dengan ketercapaian semua indikator berpikir kritis dan pendekatan saintifik.

Saran

Penelitian ini tidak sampai pada tahap uji coba langsung ke siswa, diakibatkan *lockdown* pada era Covid-19 yang menyebar di Indonesia yang masih berkepanjangan. Untuk selanjutnya penelitian ini perlu di uji cobakan siswa & memfasilitasi siswa media preparat untuk menunjang kegiatan pengamatan agar siswa dapat beraktifitas penuh terkait penelitian ini.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen penguji validator Dra. Isnawati, M.Si. & Dr. Mahanani Tri Asri, M. Si. telah memberi saran untuk perbaikan LKPD. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Tin Nur Ysmag, SP. selaku guru Biologi dan peserta didik di SMA Panjura Malang yang telah memberikan tanggapan yang bermanfaat demi terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aris, F. 2014. *Kelayakan Teoritis Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pemecahan Masalah Pada materi Pengolahan Limbah*. BioEdu, 3(3).
- Andayani. 2015. *Problematika dan Aksioma: dalam Metodologi Pembelajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- Daryanto. 2005. *Evaluasi pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Depdiknas. 2013. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA, Dirjen Mandikdasmen, Depdiknas.
- Facione, Peter A., and Noreen C. Facione. 2013. *Critical thinking for life: Valuing, measuring, and training critical thinking in all its forms. Inquiry: Critical thinking across the disciplines* 28.1: 5-25.
- Himala, S. P. T. 2016. *Keterbacaan teks buku ajar berbasis aktivitas pada materi ruang lingkup biologi kelas X SMA*. Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu), 5(3).

- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta. Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. 2017. *Pendidikan Karakter Dorong Tumbuhnya Kompetensi Siswa Abad 21*. Retrieved from <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2017/06/pendidikan-karakterdorong-tumbuhnya-kompetensi-siswaabad-21>.
- Kurniahtunnisa, K., Dewi, N. K., & Utami, N. R. 2016. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Sistem Ekskresi*. Journal of Biology Education, 5(3), 310-318.
- Maimunah. 2016. *Penggunaan Model Pembelajaran Science Environment Technology And Society (SETS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah*. Jurnal Formatif*. 2(6):1.
- Mulyatiningsih, E. 2016. Pengembangan model pembelajaran. Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf>. Pada Mei.
- Nursyamsuddin. 2013. *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dengan Pendekatan Saintifik*. Jakarta : Kemendikbud RI.
- Paul, R., Elder, L. .2008. *The Thinker's Guide to Intellectual Standard*. Retrieved from <http://www.criticalthinking.org/pages/universal-intellectual-standards/527>.
- Permendikbud. 2013a. *Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*.
- Permendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2016 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional.
- Purwati, R., Hobri, Arif, F. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat pada Pembelajaran Model Creative Problem Learning*. Jurnal Kadikma, Vol.7 No.1. Hal 84-93.
- Pertiwi, W. P., & Fitrihidajati, H. 2019. *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Guided Discovery materi Ekosistem untuk melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA*. BioEdu, 8 (3). 105-111.
- Rustaman, N. 2014. *Materi Dan Pembelajaran IPA SD*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka
- Rochmawati R. *Kelayakan LKPD Berbasis Proyek Pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis*. Bioedu, Vol.7, No.2.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.