

**VALIDITAS LKPD PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS XII SMA**

*Validity of Student Worksheets of Plant Growth and Development Based on Guided Discovery to Practice The Critical Thinking Skills for 12<sup>th</sup> Grade Senior High School*

**Nazlah Nur Aulia**

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

[nazlahaulia16030204090@mhs.unesa.ac.id](mailto:nazlahaulia16030204090@mhs.unesa.ac.id)

**Sifak Indana**

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

[sifakindana@unesa.ac.id](mailto:sifakindana@unesa.ac.id)

**Abstrak**

Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis *Guided Discovery* merupakan LKPD yang disusun untuk melatih peserta didik berpikir logis dan objektif dalam menemukan konsep yang dipelajari secara utuh, bermakna, dan menjadikan peserta didik lebih aktif. Tujuan dari penelitian ini ialah supaya menghasilkan LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan berbasis *Guided Discovery* untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII SMA yang layak ditinjau dari hasil validasi dua dosen biologi dan satu guru biologi. Proses pelaksanaan penelitian ini berjalan pada Bulan Januari-Mei 2020. Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*) namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* tidak dilaksanakan.. Validitas LKPD ditinjau berdasarkan hasil validasi oleh tiga validator. Metode yang digunakan yaitu metode validasi dengan menggunakan instrumen berupa lembar validasi kemudian data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil dari penelitian memperlihatkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan layak digunakan untuk kegiatan belajar dengan mendapat *score* rata-rata sebesar 3,81 berdasarkan aspek validasi yang terdiri dari syarat teknis, syarat didaktik, syarat konstruksi dan karakteristik LKPD Berbasis *Guided Discovery*.

**Kata Kunci:** LKPD, Validitas, Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan, *Guided Discovery*

**Abstract**

*Guided Discovery* Based Student Activity Sheets are LKPD which are arranged to train students to think logically and objectively in finding concepts that are learned in their entirety, meaningfully, and making students more active. The purpose of this study is to produce a student worksheet of Plant Growth and Development learners based on *Guided Discovery* for training the critical thinking skills for 12<sup>th</sup> grade senior high school which worthy based on the results of the validation two biology lecturers and one biology teacher. This research was conducted in January-May 2020. The research used the 4D development model (*define, design, develop, and disseminate*) but the stage *disseminate* was not done. LKPD validity was reviewed based on the results of validation by three validators.. The method used were the method validation and the instruments used validation sheets and data are analyzed using quantitative descriptive. The results showed that the developed LKPD very valid and suitable for use in learning activities by obtaining and average score of 3.81 based on validation aspects consisting of technical requirements, didactic requirements, construction requirements and characteristics of LKPD based on *Guided Discovery*.

**Keywords:** Student worksheet, The validity, Plant Growth and Developmenet, *Guided Discovery*

**PENDAHULUAN**

Tuntutan pendidikan pada abad ke-21 yakni mempunyai 3 keterampilan yang dicapai yaitu

keterampilan hidup dan berkarir, keterampilan teknologi dan informasi, serta keterampilan belajar dan inovasi. Pembelajaran yang mengusung tema pendidikan abad ke-21 adalah pengembangan model dan metode

pembelajaran yang melatih atau mengintegrasikan pada 4C (*Creativity and Innovation, Collaboration, Communication, dan Critical Thinking and Problem Solving*) (Kemendikbud, 2017). Salah satu tuntutan keterampilan abad ke-21 ialah pembelajaran yang melatih *Critical Thinking* atau berpikir kritis.

Penekanan beberapa keterampilan itu bertujuan untuk melatih siswa guna mempunyai kemampuan berpikir dan belajar untuk dapat menjadi siswa yang kompetitif di persaingan pada era global. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang diperlukan oleh peserta didik guna menangani suatu masalah ilmiah secara efektif dan praktis (Lai, 2011).

Berpikir kritis merupakan proses yang berhubungan dengan mental seperti deduksi, induksi, klasifikasi dan penalaran. Berpikir kritis juga diartikan sebagai proses dengan keterlibatan peserta didik untuk menerima data, menganalisis data, dan mengevaluasi data dan juga merumuskan sebuah keputusan dengan didasarkan pada hasil evaluasi (Redhana, 2012). Kunci utama dalam berpikir kritis yaitu mengembangkan pendekatan impersonal dengan argumentasi dan fakta ilmiah (Zaini & Jumairah, 2016). Keterampilan berpikir kritis dalam taksonomi Bloom diartikan sebagai kemampuan intelektual yang mencakup kemampuan menganalisis, mensintesis dan mencipta (Rusman, 2017). Berpikir kritis sangat penting dan diperlukan setiap peserta didik karena dengan adanya kemampuan berpikir kritis maka peserta didik akan mampu melakukan proses pengembangan kemampuan berpikir lain contohnya kemampuan menyelesaikan masalah dan membuat keputusan (Purba & Hutapea, 2017).

Pembelajaran Biologi ialah satu dari materi yang menekankan siswa untuk mencari tahu dan memahami konsep pengetahuannya (Suharno, 2014). Tujuan pembelajaran Biologi akan tercapai apabila sistem di sekolah tidak hanya melakukan proses penekanan pada pemahaman konsep dan penguasaan pengetahuan namun juga menggunakan metode percobaan yang mencakup proses penemuan untuk melatih peserta didik terampil dalam memecahkan masalah (Ni'mah, 2014).

Permasalahan yang biasanya dialami saat menjalani proses belajar mengajar ialah hasil belajar yang rendah yang dikarenakan pada proses belajar mengajar di dalam kelas saat ini masih memakai sistem menghafal dengan peserta didik diberikan materi dan penjelasan tanpa mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Jamil, 2013). Penggunaan LKPD juga termasuk dalam permasalahan pada proses pembelajaran, Khalifah & Darma (2015) menyatakan bahwa penggunaan LKPD saat ini biasanya hanya berbentuk pertanyaan dengan

model pilihan ganda dan dalam model uraian tanpa melatih siswa guna menemukan konsep dan melakukan proses pemecahan masalah guna memberikan pelatihan terhadap keterampilan berfikir kritis peserta didik.

Hasil pra penelitian di kelas XII SMAN 1 Bangil dengan menyebarkan angket dengan tujuan untuk mengetahui pembelajaran yang dilakukan di Sekolah. Penyebarannya angket dilakukan pada kelas XII MIPA 7 sebanyak 20 siswa. Hasil yang didapatkan dari pra penelitian yaitu a) Sebanyak 60% peserta didik mengatakan bahwa materi pertumbuhan dan perkembangan termasuk dalam materi yang susah dimengerti. b) Sebanyak 80% peserta didik mengatakan bahwa tidak menggunakan LKPD sebagai bahan ajar selama pembelajaran. c) Peserta didik lebih tertarik memakai LKPD yang dilengkapi dengan kegiatan eksperimen sebesar 75% dan peserta didik lebih tertarik belajar dengan diskusi sebesar 25%. d) Sebanyak 85% peserta didik mengatakan bahwa perlu dikembangkan LKPD berbasis *Guided Discovery*.

Beberapa penelitian menyatakan bahwasannya keterampilan berpikir kritis bisa dilatihkan secara efektif melalui penerapan *Guided Discovery*. Ullinnuha & Indana (2018) tentang pengembangan LKPD berbasis *Guided Discovery* materi fotosintesis untuk memberikan pelatihan terhadap ketrampilan berpikir kritis dinyatakan mampu melatih keterampilan berpikir kritis dengan presentase 75%. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Firdani & Poedjiastoeti (2015) melalui proses pengembangan LKPD materi asam basa berorientasi *Guided Discovery* untuk melatih keterampilan berpikir kritis kelas XI Sekolah Menengah Atas dinyatakan layak digunakan dengan presentase 66,66%-100% dan mampu memberikan pelatihan mengenai keterampilan berpikir kritis dan dikategorikan sangat baik.

Model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran memiliki kedudukan yang sangat penting. Salah satu model atau strategi pembelajaran yang berpotensi guna mengembangkan atau melatih keterampilan berfikir kritis peserta didik yaitu pendekatan konstruktivis model *Guided Discovery* (Purwanto & Nugroho, 2012).

*Guided Discovery* ialah salah satu model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk aktif dan mencari konsep secara mandiri dengan bimbingan guru (Suryosubroto, 2009). Kegiatan dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery* ini akan memberikan bimbingan kepada peserta didik berupa petunjuk baik lisan atau tulisan melalui guru. Model *Guided Discovery* memiliki langkah-langkah kegiatan pembelajaran yaitu orientasi, melakukan proses

perumusan masalah, melakukan proses pengumpulan data, mengolah data, pembuktian data, dan menarik kesimpulan untuk membangun konsep pengetahuan melalui bimbingan (Djamarah & Zain, 2013).

Upaya yang bisa diaplikasikan guna memecahkan masalah yang muncul yaitu dengan mengembangkan sumber belajar berupa LKPD. Peserta didik memerlukan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang memberikan pengalaman secara langsung untuk mengembangkan potensi berpikir kritis dengan menggunakan metode pembelajaran yang menganut konstruktivisme (Ningrom dkk., 2013).

LKPD ialah salah satu media atau bahan belajar mengajar yang banyak digunakan di sekolah yang didalamnya terdapat tugas yang nantinya diselesaikan oleh siswa baik berupa soal ataupun perintah melakukan suatu kegiatan (Nasution, 2018). Menyadari betapa pentingnya peranan LKPD, maka sangat diperlukan suatu LKPD yang mampu membuat siswa mempunyai peran langsung dan aktif dalam suatu kegiatan sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kritis dalam proses belajar mengajar.

Sesuai dengan salah satu Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai pada materi Biologi di SMA kelas XII yakni terdapat pada KD 3.1 Melakukan proses analisa terhadap keterkaitan diantara faktor internal dan eksternal dengan proses tumbuh kembang pada makhluk hidup berdasar pada hasil percobaan dan KD 4.1 Melakukan proses perencanaan dan menjalankan uji coba mengenai faktor eksternal yang memberi pengaruh terhadap faktor internal dalam proses tumbuh kembang tumbuhan, dan membuat tulis mengenai hasil pengamatan dengan menggunakan kaidah penulisan karya ilmiah, maka model belajar mengajar yang berkaitan dengan keaktifan peserta didik, dan menstimulus peserta didik guna berpikir kritis serta mendukung dalam kegiatan praktikum adalah *Guided Discovery* yang diadaptasikan dalam bentuk LKPD.

LKPD yang dikembangkan memuat kompetensi dari *Guided Discovery* yaitu orientasi masalah, melakukan proses perumusan masalah, melakukan proses penyusunan hipotesis, melakukan proses pengumpulan data, melakukan proses pengujian hipotesis, dan melakukan proses penarikan kesimpulan yang bisa memberikan pelatihan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, LKPD berbasis *Guided Discovery* yang dikembangkan peneliti memfasilitasi peserta didik dengan adanya bacaan yang memuat fenomena dan fakta yang terjadi di lingkungan sekitar terkait pertumbuhan dan perkembangan yang mampu mengarahkan peserta didik untuk melakukan proses pemecahan masalah,

melakukan proses pengajuan hipotesis, melakukan proses pengumpulan data, pembuktian serta mengambil kesimpulan yang dapat menuntun peserta didik mencapai kompetensi berpikir kritis.

Berdasarkan uraian di atas, maka LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan Berbasis *Guided Discovery* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA perlu untuk dikembangkan.

## METODE

Penelitian ini berjenis penelitian pengembangan. Rancangan penelitian pengembangan memakai model 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*), namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* tidak dilaksanakan. Sasaran penelitian adalah LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Berbasis *Guided Discovery* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII SMA. Proses pelaksanaan penelitian dilakukan di jurusan Biologi FMIPA UNESA pada bulan Januari-Mei 2020. Instrumen yang dipakai yaitu lembar validasi yang diserahkan pada dosen biologi yang berjumlah 2 orang dan guru Biologi yang berjumlah 1 orang.

Dalam proses mengumpulkan data oleh peneliti, peneliti memakai pengumpulan dengan metode validasi. Validasi dilakukan dengan mengisi lembar validasi yang telah disediakan oleh peneliti. Data yang diperoleh dari telaah LKPD dianalisis dengan cara menghitung rata-rata dari skor yang diberikan oleh validator kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif memakai skala Likert dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Skala Likert

Skala	Penilaian
1	Kurang Baik
2	Cukup Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

(Diadaptasi dari Riduwan & Sunarto, 2013)

Selanjutnya data hasil skor validasi yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan rumus validitas sebagai berikut:

$$\text{Validitas} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{validator}}$$

Selanjutnya rata-rata skor validitas diinterpretasikan dengan menggunakan kategori sebagai berikut:



**Tabel 2.** Kriteria Interpretasi Data Validasi LKPD  
Skala *Likert*

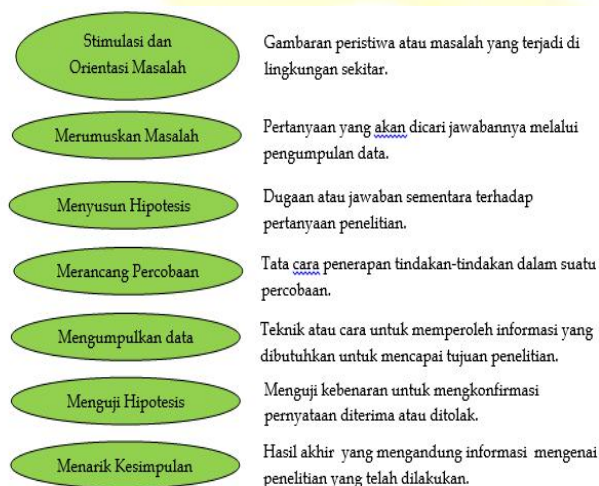
Skor Rata-Rata	Kategori
1,00 – 1,75	Tidak valid
1,76 – 2,50	Kurang valid
2,51 – 3,25	Valid
3,26 – 4,00	Sangat valid

(Diadaptasi dari Riduwan & Sunarto, 2013)

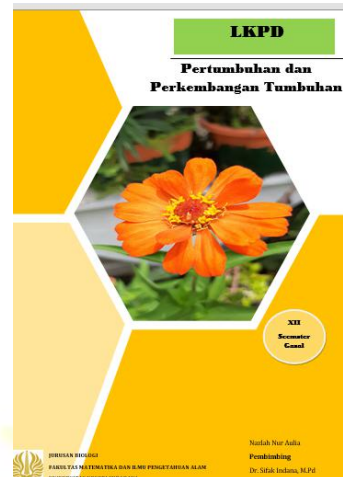
Berdasarkan hasil tabel kriteria kelayakan. LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid apabila skor yang diperoleh mencapai 2,51-4,00.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

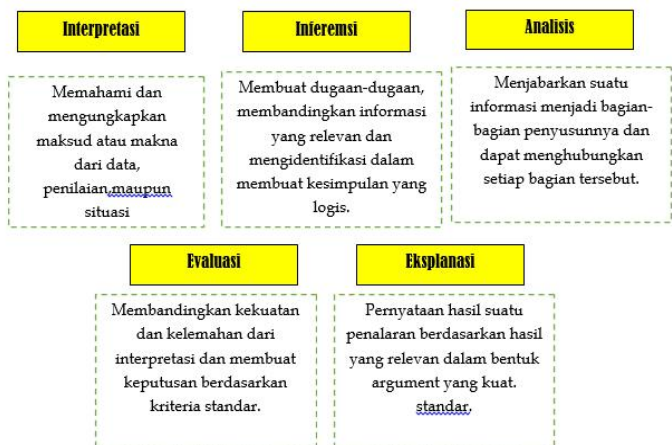
Hasil penelitian yang didapatkan yakni hasil validasi yang dilakukan pada LKPD pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan berbasis *Guided Discovery*. LKPD yang dikembangkan terdiri dari dua pokok bahasan, yang pertama membahas tentang pengaruh perbedaan konsentrasi karbit terhadap pematangan buah dan yang kedua membahas tentang pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan biji. Karakteristik LKPD yang dikembangkan yaitu kegiatan dan soal-soal yang dilakukan berbasis penemuan terbimbing yang memberikan pelatihan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. LKPD *Guided Discovery* didesain supaya bisa mengajak siswa secara langsung pada proses ilmiah yang dapat memadatkan penemuan konsep melalui latihan-latihan sehingga peserta didik mampu menggunakan ilmu pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan terhadap suatu isu atau fenomena.



**Gambar 2.** Tampilan LKPD yang berisi kegiatan yang terdapat pada LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan



**Gambar 1.** Halaman Sampul LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan



**Gambar 3.** Tampilan LKPD yang berisi komponen berpikir kritis yang terdapat pada LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan

Terdapat 4 syarat yang harus terpenuhi pada saat menyusun LKPD meliputi: syarat teknis, didaktik, konstruksi dan karakteristik LKPD. Adapun nilai hasil validitas LKPD yang telah melewati proses pengembangan terdapat pada tabel dibawah.

**Tabel 3.** Hasil Penilaian Validasi LKPD

No.	Kriteria	Skor	Tot al	Rata- Rata	Ketera ngan		
		V1	V2	V3			
A. SYARAT TEKNIS							
1.	Penampilan LKPD	3	3	4	10	3,33	V
2.	Tulisan	4	4	4	12	4	SV
3.	Judul	4	4	4	12	4	SV
4.	Tujuan Pembelajaran	4	4	4	12	4	SV
5.	Petunjuk Penggunaan	4	4	4	12	4	SV

No.	Kriteria	Skor			Tot al	Rata- Rata	Ketera ngan
		V1	V2	V3			
Skor rata-rata kelayakan aspek teknis					3,86	SV	
<b>B. SYARAT DIDAKTIK</b>							
1.	Kesesuaian materi dengan konsep	4	4	3	11	3,66	SV
2.	Kegiatan dan pertanyaan dalam LKPD	4	4	4	12	4	SV
3.	Kesesuaian LKPD untuk melatih keterampilan Berpikir	4	4	4	12	4	SV
Lanjutan Tabel 3. Hasil Penilaian Validasi LKPD							
Skor rata-rata kelayakan aspek didaktik					3,88	SV	
<b>C. SYARAT KONSTRUKSI</b>							
1.	Penggunaan Bahasa	4	4	3	11	3,66	SV
2.	Kalimat	4	3	4	11	3,66	SV
3.	Daftar Pustaka	4	4	4	12	4	SV
Skor rata-rata kelayakan aspek konstruksi					3,66	SV	
<b>D. Karakteristik LKPD Berbasis Guided Discovery</b>							
1.	Stimulasi dan Identifikasi Masalah	4	4	4	12	4	SV
2.	Pengumpulan Data	4	4	4	12	4	SV
3.	Pengolahan Data	4	4	3	11	3,66	SV
4.	Pembuktian	4	4	4	12	4	SV
5.	Kesimpulan	4	4	4	12	4	SV
Skor rata-rata kelayakan aspek karakteristik LKPD berbasis Guided Discovery					3,92	SV	
Skor rata-rata keseluruhan aspek					3,81	SV	

**Keterangan :**

SV : Sangat Valid

V : Valid

Syarat pertama yang dinilai dari LKPD berbasis *Guided Discovery* yaitu syarat teknis yang mendapat skor validitas 3,86 dengan kategori sangat valid, terdiri dari aspek penampilan LKPD mendapat skor validitas sebesar 3,33 dan termasuk dalam kategori valid. Hal tersebut dikarenakan validator menilai bahwa desain, warna dan gambar pada LKPD menarik. Gambar yang termasuk dalam aspek visual dan estetika ialah salah satu komponen yang wajib untuk memperoleh perhatian khusus ketika menyusun LKPD, gambar yang dicantumkan harus mampu menyampaikan pesan secara efektif sehingga peserta didik akan lebih mudah menangkap informasi dengan baik dan lebih mudah ketika mengerjakan atau menjawab pertanyaan (Prastowo, 2013). Terdapat perbedaan penilaian pada 1 komponen dalam aspek penampilan LKPD yaitu warna pada salah satu halaman LKPD kurang kontras. Penampilan dalam penyusunan LKPD harus diperhatikan karena semakin menarik penampilan LKPD maka akan menumbuhkan minat serta motivasi peserta didik (Widjajanti, 2020). Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Kustianingrum (2015) tentang media komik digital yang menyatakan bahwa kelayakan aspek gambar yang dikembangkan mempunyai skor rata-rata sejumlah 95% dan dikategorikan sangat baik. Oleh karena itu peneliti memperbaiki warna LKPD agar peserta didik lebih tertarik menggunakan LKPD yang dikembangkan.

Aspek kedua yaitu tulisan yang terdiri dari jenis, warna, dan ukuran huruf yang sesuai dan mudah dibaca memperoleh skor validitas sejumlah 4 dan dikategorikan sangat valid. Menurut Rohaeti dan Padmaningrum (2009), pada proses menyusun bahan ajar cetak harus menitik beratkan pada kemudahan pembacaan pada LKPD, karena hal tersebut maka besar huruf dengan gambar pada LKPD diusahakan serasi dan ukuran huruf cukup besar dan cukup jelas untuk dibaca. Aspek ketiga yaitu penulisan judul memperoleh validitas sejumlah 4 dan dikategorikan sangat valid. Hal tersebut karena dalam LKPD telah memenuhi penilaian dalam rubrik yaitu mencantumkan judul yang sesuai dengan materi dan judul dituliskan dengan kalimat yang jelas, singkat dan mudah dipahami.

Aspek yang keempat yaitu tujuan pembelajaran mendapat skor validitas sejumlah 4 dan dikategorikan sangat valid. Aspek tujuan belajar mengajar sesuai dengan rubrik diantaranya mencantumkan tujuan pembelajaran, tujuan pembelajaran sesuai dengan kegiatan dalam LKPD, dan tujuan pembelajaran dirumuskan dengan kalimat yang operasional. Menurut Prastowo (2015) LKPD yang berisi macam tugas dengan

mencantumkan tujuan pembelajaran memudahkan peserta didik dalam pemahaman materi yang diberikan.

Aspek yang kelima yaitu petunjuk penggunaan dalam LKPD yaitu mencantumkan petunjuk LKPD, petunjuk LKPD ditulis dengan kalimat yang jelas dan proses pemahamannya mudah, serta petunjuk penggunaan LKPD sesuai dengan kegiatan yang dilakukan mendapat skor validitas sejumlah 4 dan dikategorikan sangat valid. Hal tersebut sesuai dengan Prastowo (2013) yang memberikan pernyataan bahwasannya petunjuk belajar mengajar harus ditulis sesuai melalui kegiatan pembelajaran dan menggunakan kalimat yang sesuai.

Syarat kedua yang dinilai dalam LKPD berbasis *Guided Discovery* yaitu syarat didaktik yang mendapat skor validitas sebesar 3,88 dan dikategorikan sangat valid, terdiri dari kesesuaian materi dengan konsep mendapat skor validitas sebesar 3,66 dan dikategorikan sangat valid. Namun terdapat perbedaan dalam penilaian validator yaitu pada aspek konsep materi harus mengacu pada teori yang sudah ada, tetapi LKPD yang dikembangkan telah selaras dan bisa dipakai oleh siswa karena materi yang disampaikan sesuai dengan konsep, dan juga konsep yang disampaikan bisa digunakan dalam keseharian siswa dan konsep dicantumkan dengan mengacu pada teori yang sudah ada. Aspek yang kedua yaitu kegiatan dan pertanyaan dalam LKPD memperoleh skor validitas sejumlah 4 dan dikategorikan sangat valid. Hal ini karena menurut penilaian validator kegiatan LKPD memfasilitasi peserta didik dalam menemukan konsep, terdapat arahan dalam LKPD untuk menemukan konsep, dan pertanyaan dalam LKPD memfasilitasi peserta didik untuk menemukan konsep. Majid (2011) menyatakan bahwa tugas-tugas atau kegiatan yang disusun dalam LKPD harus disesuaikan dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.

Aspek yang ketiga yaitu kesesuaian LKPD untuk melatih keterampilan berpikir kritis mendapat skor validitas sebesar 4 dan dikategorikan sangat valid. Hal tersebut dikarenakan dalam penilaian validator LKPD sudah mencantumkan dan sesuai dengan rubrik penilaian. Kemampuan berpikir kritis yang dilakukan dalam LKPD meliputi: interpretasi, inferensi, analisis, evaluasi dan eksplanasi. Pada kemampuan interpretasi, dalam LKPD disajikan suatu bacaan mengenai masalah yang berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal tersebut dikuatkan oleh Facione (2011) bahwa interpretasi yaitu aspek pemahaman dan pengungkapan maksud atau makna dari pengalaman, data, penilaian, situasi maupun aturan-aturan.

Kemampuan berpikir kritis inferensi yaitu aspek membuat dugaan-dugaan, membandingkan informasi

yang relevan dan mengidentifikasi dalam membuat kesimpulan yang logis (Facione, 2011). Kemampuan berpikir kritis analisis, dalam LKPD menuntut siswa guna melakukan proses analisa data yang didapatkan kemudian diimplementasikan dengan menjawab beberapa pertanyaan seputar kegiatan praktikum dalam LKPD. Menurut Sulistyorini (2013), pemahaman materi yang mendalam mempengaruhi tingkatan analisis peserta didik. Hal ini mengharuskan peserta didik memisahkan ide menjadi bagian-bagian dan menunjukkan hubungan bagian-bagian secara menyeluruh.

Kemampuan berpikir kritis evaluasi merupakan kemampuan menilai secara logis dan membuat keputusan berdasarkan kriteria standar. Kemampuan berpikir kritis eksplanasi yang dilatihkan dalam LKPD yaitu siswa diarahkan supaya melakukan penjelasan ulang mengenai kegiatan yang telah dilakukan dan materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Facione (2011) yang menyatakan bahwa tahap eksplanasi menuntut peserta didik untuk memberikan pemaparan yang menyeluruh mengenai materi pembelajaran atau menyatakan hasil dengan argument yang kuat.

Syarat ketiga yang dinilai dalam LKPD berbasis *Guided Discovery* yaitu syarat konstruksi mendapat skor validitas sejumlah 3,66 dan dikategorikan sangat valid, yang terdiri dari aspek penggunaan bahasa mendapat skor validitas sejumlah 3,66 dan dikategorikan sangat valid. Hal tersebut karena dalam LKPD yang dikembangkan penggunaan bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda, istilah-istilah yang digunakan mudah dipahami dan konsisten. Aspek yang kedua yaitu kalimat dalam LKPD yang dikembangkan mendapat skor validitas sebesar 3,66 dan dikategorikan sangat valid. Kalimat dalam LKPD menggunakan kalimat yang baku dan kalimat yang mudah dipahami. Dengan demikian penggunaan bahasa yang tepat dan penggunaan kalimat yang tepat mendukung pemahaman peserta didik dalam mengerjakan LKPD. Hal ini sesuai dengan Prastowo (2013) yang menyatakan LKPD yang berkualitas ialah LKPD yang penggunaan bahasanya membuat pembaca mudah dalam membaca dan memperoleh pemahaman. Aspek yang ketiga yaitu daftar pustaka dalam LKPD mendapat skor validitas sebesar 4 dan dikategorikan sangat valid. Hal tersebut karena di dalam LKPD sudah mencantumkan daftar pustaka dan terdiri lebih dari 3 pustaka, namun terdapat perbedaan penilaian validator pada aspek daftar pustaka yang ditulis secara konsisten. Akan tetapi hal tersebut tidak mempengaruhi skor validitas karena memperoleh kategori sangat valid.

Syarat kelima yang dinilai dalam LKPD berbasis *Guided Discovery* yaitu karakteristik LKPD terhadap



aspek kesesuaian dengan *Guided Discovery*. Pada tahap stimulasi dan identifikasi masalah memperoleh skor validitas sejumlah 4 dan dikategorikan sangat valid. Kegiatan stimulasi dan identifikasi masalah peserta didik diminta untuk membaca suatu bacaan yang berisi gambaran peristiwa atau masalah yang terjadi dilingkungan sekitar, siswa diminta melakukan proses perumusan masalah dan membuat hipotesis, tahap ini merupakan tahap awal untuk mengarahkan peserta didik lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Tahap pengumpulan data memperoleh skor validitas sejumlah 4 dan dikategorikan sangat valid, pada tahap ini siswa akan melakukan percobaan tentang pengaruh perbedaan konsentrasi karbit terhadap pematangan buah dan pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan biji, tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Tahap pengolahan data memperoleh skor validitas sejumlah 3,66 dengan kategori sangat valid, pada tahapan ini siswa diminta untuk menyajikan data dengan mengisi tabel hasil percobaan berdasarkan data yang telah diperoleh. Tahap pembuktian memperoleh skor validitas sebesar 4 dengan kategori sangat valid, pada tahap ini peserta didik diminta melakukan proses pengerjaan terhadap pertanyaan-pertanyaan guna menguatkan pemahaman peserta didik dan memperoleh konsep secara mandiri. Hal ini sesuai dengan pernyataan Djamarah & Zain (2013) bahwa penemuan (*discovery*) mengutamakan siswa supaya belajar dengan aktif, berorientasi pada proses, mengarahkan dan mencari secara mandiri, serta reflektif.

Tahap yang terakhir yaitu menarik kesimpulan memperoleh skor validitas sebesar 4 dengan kategori sangat valid, dalam tahapan ini siswa akan memperoleh hasil akhir yang mengandung informasi mengenai penelitian yang dilakukan. LKPD yang dikembangkan oleh peneliti sudah selaras dengan tuntutan Kurikulum 2013, selaras juga dengan pernyataan Kemendikbud (2013) yang menyatakan bahwasannya dalam proses belajar mengajar peserta didik harus aktif dalam mencari, mengolah dan menggunakan pengetahuan. Aspek yang dilatihkan dalam pembelajaran *Guided Discovery* sesuai dengan teori belajar Bruner yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan validitas keseluruhan komponen diperoleh skor validitas sejumlah 3,81 dan dikategorikan sangat valid. Maka dari itu, LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan berbasis *Guided Discovery* untuk memberikan pelatihan keterampilan berpikir kritis kelas XII SMA dinyatakan layak digunakan pada kegiatan pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari proses analisis dan pembahasan dapat ditarik sebuah simpulan bahwa pengembangan LKPD Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan berbasis *Guided Discovery* untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII Sekolah Menengah Atas dinyatakan sangat valid dengan memperoleh skor validitas sebesar 3,81 berdasarkan aspek validasi yang terdiri dari syarat teknis, syarat didaktik, syarat konstruksi dan karakteristik LKPD Berbasis *Guided Discovery*.

## SARAN

Proses penelitian pengembangan LKPD memakai uji coba terbatas, yang akhirnya memerlukan sebuah implementasi lebih lanjut dengan skala lebih luas guna memperoleh informasi mengenai efektifitas LKPD yang dikembangkan pada saat proses pembelajaran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dr. Raharjo, M.Si dan Dra. Wisanti, M.S. selaku dosen penguji beserta validator pada penelitian ini. Tidak lupa terima kasih saya kepada Drs. Priyatmo Setyanggono selaku guru Biologi SMAN 1 Bangil, yang telah bersedia menjadi validator.

## DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, S. B., & Zain, A. 2013. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Facione, P. A. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts (Online)*. Retrieved from (<http://www.insightassessment.com/Resources/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts>, diakses 10 Maret 2020)
- Firdani, A. I., & Podjiastoeti, S. 2015. Pengembangan LKS Dengan Orientasi *Guide Discovery* dalam Melatih Keterampilan Berpikir Kritis. Peserta Didik Dalam Materi AsamBasa Dikelas XI Sekolah Menengah Atas. *BioEdu*, 4(2): 262-271.
- Jamil, S. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Ar-Russ Media.
- Kemendikbud. 2013. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khalifah, M. M., & Darma, G. D. 2015. Development of Worksheet Students Oriented Scientific Approach at Subject of Biology. *Man In India*, 95(4): 917-925.
- Kustianingsari, N., & Dewi, U. 2015. Mengembangkan Media Komik. Digital Di MAPEL Bhs. Indonesia

- Topik Lingkungan. Sahabat Kita Materi. Text .Cerita Manusia dan Lingkungan. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. Vol 6 (2): 1-9.
- Lai, E. R. 2011. *Critical Thinking: A Literature Review*. London: Pearson Research Report.
- Majid, A. 2011. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Nasution, S. R. 2018. Penerapan Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Education and Development*, 3(1): 1-5.
- Ni'mah, S. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(3): 175-183.
- Ningrom, D. T., Indana, S., & Lisdiana, L. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berorientasi *Guided Discovery* Pada Pokok Bahasan Mutasi. *BioEdu*, 2(3): 203-206.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Purba, E. R., & Hutapea, J. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Lembaga Pendidikan Universitas Negeri Medan*.
- Purwanto, C. E., & Noegroho, S. E. 2012. Menerapkan Model Belajar *Guide Discovery* diMateri Memantulkan Cahaya Supaya Meningkatkan Berfikir Kritis. *Universitas negri semarang Physic Education Journal*, 1(1): 26-32.
- Redhana, I. W. 2012. Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Pemecahan Masalah. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 36(2): 11-21.
- Riduwan, & Sunarto. 2013. *Pengantar Statistik Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Rohaeti, E., LFX, E. W., & Padmaningrum, R. T. (2009). Pengembangan LKS MAPEL Sains Kimia. *Jurnal Pendidikan*, 10 (1): 1-11.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharno. 2014. Implementasi Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas 1 Gondang Kabupaten Tulungagung. *e-journal Humanity*, 10(1): 147-157.
- Sulistiyorini, A. 2013. Analisis Pencapaian Kompetensi Kognitif Tingkatan Aplikasi dan Analisis dalam Pembelajaran Fisika Pada Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas Program Rintisan Sekolah Berwawasan Internasional. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 1 (1): 19.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Pembelajaran di Sekolah: Wawasan Baru, Beberapa Metode Pendukung, dan Beberapa Komponen Layanan Khusus*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Ulinnuha, S. K., & Indana, S. 2018. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis *Guided Discovery* Pada Materi Fotosintesis untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *BioEdu*, 7(2): 388-394.
- Widjianti, E. 2020. "Kualitas Lembar Kerja Siswa". Makalah disampaikan pada Kegiatan Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia, Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Pendidikan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Zaini, H. M., & Jumairah, R. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Topik Ekologi Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(1): 39-47.