

PEMANFAATAN HASIL PENELITIAN DALAM PENYUSUNAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS INKUIRI MATERI KULTUR JARINGAN

UTILIZATION OF RESEARCH RESULTS IN ARRANGEMENT OF STUDENT WORKSHEET

Oleh: Lanna Murpi Pertiwi¹, Pendidikan Biologi, FMIPA UNY (murpilanna1@gmail.com)

Dr. Paldi, M. Si.², paldi@uny.ac.id, Dr. Ixora Sartika, M.Si.³, ixomerc@yahoo.co.id

¹ mahasiswa Pendidikan Biologi UNY

^{2,3} Dosen Pendidikan Biologi UNY

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi hasil penelitian perbanyakan anggrek macan (*Grammatophyllum scriptum (lindl.)* B1 secara *in vitro* dengan *Photoautotroph Micropropagation System* sebagai sumber belajar; mengetahui kelayakan LKS berbasis pendekatan berdasarkan penilaian guru biologi; dan mengetahui kelayakan LKS berbasis pendekatan inkuiri berdasarkan uji keterbacaan siswa kelas XII SMK N 1 Pandak. Penelitian ini termasuk dalam penelitian *Reserach and Development (R&D)* model ADDIE. Langkah-langkah penyusunan Lembar Kegiatan Siswa dilakukan dengan tahap analisis, desain, pengembangan hingga tahap uji coba terbatas pada guru dan siswa. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil analisis terhadap penelitian menunjukkan bahwa penelitian tentang perbanyakan anggrek dengan *Photoautotrophic Micropropagation System* tersebut berpotensi sebagai sumber belajar materi kultur jaringan. Penilaian guru dan uji keterbacaan kepada siswa menunjukkan bahwa LKS layak digunakan sebagai bahan ajar materi kultur jaringan.

Kata kunci: inkuiri, *in vitro*, kultur jaringan, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), *Photoautotroph Microropagation System (PMS)*

Abstract

This research aimed to know the potential of the result of the research of multiplication of tiger orchid (Grammatophyllum scriptum (lindl.) B1 in vitro with Photoautotroph Micropropagation System as learning resource, to know the worthiness of LKS based approach based on biology teacher's assessment ; and to know the worthiness of LKS based on inquiry approach based on readiness test of the students of grade XII SMK N 1 Pandak. This research is included in the research of Research and Development (R & D) ADDIE's model. Steps of arranging student worksheet done by analysis, design, development until testing to teachers and students. Data are analyzed by descriptive analysis. Results of the analysis showed that research on the propagation of orchids with Photoautotrophic Micropropagation System has potential as a source of tissue culture. Teachers assesment and students readiness test of the student showed that worksheet suitable to be used as culture tissue worksheet.

Keywords: inquiry, tissue culture, student worksheet, Photoautotroph Microropagation System (PMS)

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan hal penting bagi manusia. Perkembangan ilmu pengetahuan biasanya juga diikuti laju peningkatan pada produk-produk hasil ilmu pengetahuan. Sesuai dengan prinsip pengembangan KTSP yaitu penyelenggara pendidikan harus tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni serta relevan dengan

kebutuhan kehidupan. karena persaingan global yang menuntut Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu berfikir kritis yang ditandai dengan rasa ingin tahu yang tinggi, memiliki kemampuan analisis yang kuat, dan bekerja secara rapi dan terstruktur. Penyelenggara pendidikan sebaiknya memiliki upaya untuk mengatasi hal tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan

menyelenggarakan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Menurut W Gulo (Khoirul Anam, 2016:11) pembelajaran dengan pendekatan inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Salah satu perwujudan pembelajaran inkuiri adalah dengan kegiatan praktikum.

Sekolah SMK N 1 Pandak merupakan sekolah kejuruan dengan basis pertanian yang unggul. Salah satu teknologi di bidang pertanian yang dipelajari adalah kultur jaringan. Kultur jaringan termasuk materi di mata pelajaran biologi yaitu pada KD 12.2 Mengidentifikasi kultur jaringan dan sel. Pembelajaran materi kultur jaringan dapat dilakukan di laboratorium supaya siswa dapat langsung berinteraksi dengan obyek pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran dapat dilakukan secara maksimal. Sekolah ini memiliki laboratorium kultur jaringan sendiri dan alat-alat yang tersedia sudah cukup lengkap sehingga untuk mendorong siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran akan lebih mudah.

Setelah dilakukan observasi, pembelajaran materi kultur jaringan pada kelas XII SMK N 1 Pandak saat ini masih sering menggunakan metode ceramah, sedangkan penugasan yang diberikan oleh guru hanya terbatas pada tekstual. Pembelajaran dengan berinteraksi objek secara langsung jarang

diterapkan pada materi kultur jaringan. Pembelajaran dilakukan dengan mengamati atau melihat objek dari gambar atau video saja, bahkan jarang menggunakan laboratorium sebagai penunjang pembelajaran. Bahan-bahan ajar yang digunakan guru juga masih kurang yang menyebabkan siswa kesulitan dalam menemukan konsep, sehingga pembaharuan pendekatan pembelajaran perlu dilakukan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengemas bahan ajar dalam bentuk LKS supaya supaya siswa dapat menerima arahan yang terstruktur untuk memahami materi. Pengemasan bahan ajar dapat bersumber dari hasil penelitian sendiri atau memanfaatkan hasil penelitian orang lain. Penelitian yang dilakukan sendiri membutuhkan alokasi waktu yang cukup banyak, sehingga alternatif lain adalah memanfaatkan hasil penelitian orang lain. Penelitian yang dipilih yaitu penelitian Asruwaidah Fatumi (2016) tentang “Perbanyak Anggrek Macan (*Grammatophyllum Scriptum (Lindl.) Bl*) Secara *In vitro* Dengan *Photoautotrophic Micropropagation System*”.

Penggunaan hasil penelitian sebagai suber belajar harus melewati tahapan persyaratan pengangkatan hasil penelitian sebagai sumber belajar terlebih dahulu. Setelah syarat terpenuhi, hasil penelitian baru dapat digunakan untuk penyusunan bahan ajar dalam bentuk LKS. Harapannya Penyusunan LKS ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyediakan bahan ajar dan membantu siswa dalam meningkatkan rasa ingin tahu terhadap

hasil penelitian sehingga dapat mendorong dalam melakukan penemuan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R & D*). Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu menurut Purwanto dalam (Dewi Padmo, 2004: 418-423) yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* (ADDIE model). Karena keterbatasan peneliti, maka penelitian ini dibatasi pada *tahapan Analysis, Design, Development* saja.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di FMIPA UNY pada bulan Februari-April 2017. Uji coba terbatas dilaksanakan pada kelas XII di SMK N 1 Pandak tanggal 8-22 Mei 2017.

Obyek Penelitian

LKS berbasis pendekatan inkuiri perbanyak tanaman secara *in vitro* dengan penambahan karbondioksida dan variasi sukrosa untuk mempelajari materi kultur jaringan.

Target/Subjek Penelitian

Satu dosen ahli yaitu seorang dosen biologi yang ahli dalam bidang penyusunan panduan belajar dan media pembelajaran biologi ditunjuk sebagai reviewer LKS yang telah disusun; dua guru biologi di SMK N 1 pandak yang ditunjuk untuk memberikan penilaian mengenai kelayakan LKS yang telah

disusun; 15 siswa kelas XII SMK N 1 Pandak ditunjuk untuk uji keterbacaan mengenai kelayakan LKS yang telah disusun

Prosedur Penelitian

Langkah-langkah penyusunan LKS perbanyak tanaman secara *in vitro* dengan penambahan karbondioksida dan variasi sukrosa dilakukan dengan analisis hasil penelitian Asruwaidah Fatumi (2016); analisis potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar; dan pengemasan sumber belajar menjadi LKS

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor dengan skala Likert. Data diperoleh dengan menggunakan instrumen penilaian berdasarkan pedoman BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan instrumen penilaian kepada 1 dosen biologi dan 2 guru biologi serta instrumen uji keterbacaan kepada 15 siswa kelas XII.

Validasi Instrumen

Validasi instrumen dilakukan dengan berkonsultasi dengan dosen pembimbing mengenai kebenaran dan komponen yang patut diukur (*logical validation*), sehingga instrumen tersebut dapat dianggap valid (*expert judgement*).

Teknik Analisis Data

Hasil penilaian berdasarkan skala likert kemudian dianalisis secara deskriptif dengan presentase (Sugiyono, 2011:95):

$$\text{Presentase skor} = \frac{\Sigma \text{ skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{ skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Skor maksimal ideal: Σ butir kriteria x Σ skor tertinggi x Σ responden.

Presentase skor LKS kemudian diubah menjadi pernyataan yang didasarkan kriteria interpretasi skor (Riduwan, 2009:15) sebagai berikut (Tabel 1):

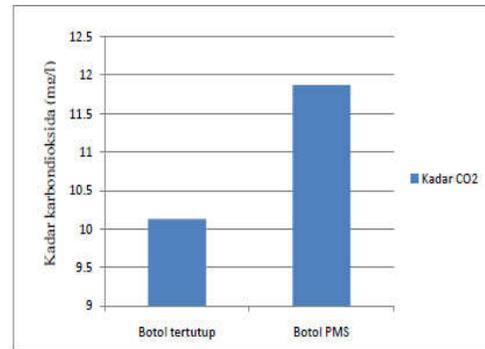
Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor

Presentase Skor	Keterangan
<25%	Sangat tidak baik
25%-<50%	Tidak baik
50%-<75%	Baik
75%-100%	Sangat baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

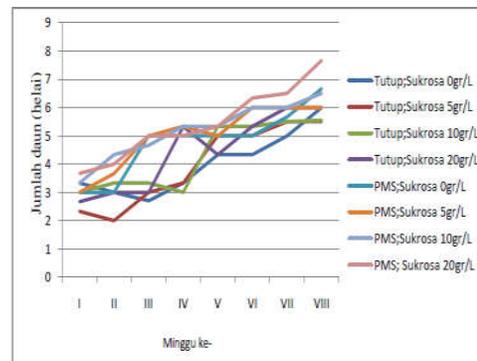
Analisis Hasil Penelitian Penelitian Biologi: Perbanyak Anggrek Macan Secara *In vitro* dengan *Photoautotroph Micropropagation System* (PMS)

Penelitian yang dikaji untuk penyusunan LKS berbasis inkuiri sebagai bahan ajar materi kultur jaringan kelas XII SMK N 1 Pandak berjudul “Perbanyak Anggrek Macan *Grammatophylum scriptum*(Lindl.) B1.) secara *In vitro* dengan *Photoautotroph Micropropagation System*” yang dilakukan oleh Asruwaidah Fatumi (2016). Pada penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa udara pada botol PMS mengandung karbondioksida lebih tinggi daripada botol tertutup (Gambar 1).



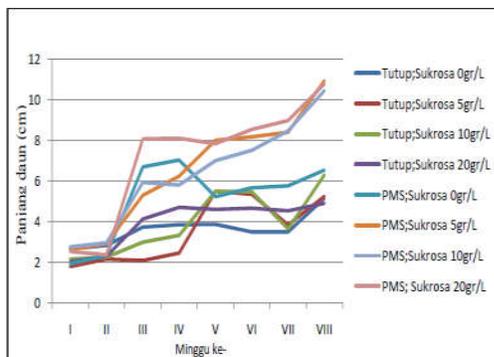
Gambar 1. Rerata kadar karbondioksida dengan perlakuan tertutup dan pipaleher angsa dengan lama inkubasi 24 jam (Asruwaidah Fatumi: 2016)

Hal tersebut karena adanya transpor molekul karbondioksida. Pada botol tertutup kondisi tutup botol tertutup rapat bersifat impermeabel sehingga karbondioksida tidak dapat masuk ke dalam botol. Sedangkan pada botol PMS, kondisi tutup botol terdapat celah yang besar dan bersifat permeabel sehingga memungkinkan udara masuk. Penelitian tersebut juga membuktikan bahwa penggunaan botol PMS dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman yang ditunjukkan dengan peningkatan jumlah dan panjang daun (Gambar 2 dan Gambar 3).



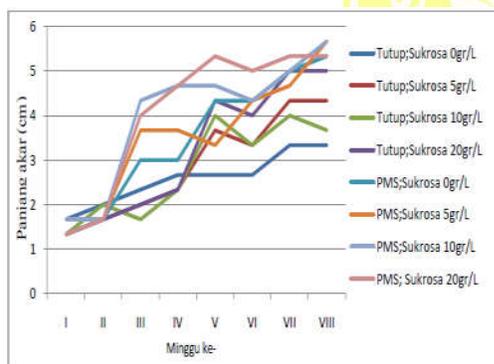
Gambar 2. Rerata Jumlah daun planlet *G. Scriptum* dengan variasi tutup dan perlakuan PMS, serta

variasi sukrosa pada medium VW selama 8 minggu. (Asruwaidah Fatumi: 2016).

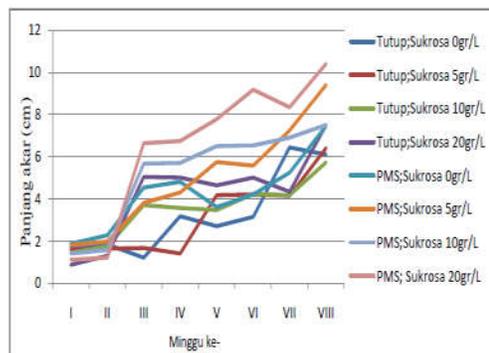


Gambar 3. Rerata panjang daun planlet *G.Scriptum* dengan variasi tutup dan perlakuan PMS, serta variasi sukrosa pada medium VW selama 8 minggu. (Asruwaidah Fatumi: 2016)

Peningkatan pertumbuhan tanaman juga terjadi pada jumlah dan panjang akar (Gambar 4 dan Gambar 5).



Gambar 4. Rerata Jumlah akar planlet *G.Scriptum* dengan variasi tutup dan perlakuan PMS, serta variasi sukrosa pada medium VW selama 8 minggu. (Asruwaidah Fatumi: 2016)



Gambar 5. Rerata panjang akar planlet *G.Scriptum* dengan variasi tutup dan perlakuan PMS, serta variasi sukrosa pada medium VW selama 8 minggu. (Asruwaidah Fatumi: 2016)

Hasil lain dari penelitian tersebut dengan perlakuan penambahan sukrosa membuktikan bahwa penambahan sukrosa masih dibutuhkan untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal tetapi dengan konsentrasi yang rendah (5 g.L⁻¹). Kebutuhan akan sukrosa yang rendah tersebut disebabkan karena sebagian kebutuhan akan karbondioksida sudah tersedia dengan penggunaan botol PMS (Gambar 2 dan Gambar 5).

Berdasarkan hasil dari analisis tersebut, hasil penelitian Asruwaidah Fatumi (2016) berpotensi untuk digunakan sebagai sumber belajar khususnya pada materi kultur jaringan. Namun hasil penelitian tersebut tidak serta merta dapat digunakan sebagai sumber belajar, perlu dilakukan analisis terlebih dahulu.

Analisis potensi hasil penelitian sebagai sumber belajar

Hasil penelitian Asruwaidah Fatumi (2016) memiliki potensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Hal tersebut diketahui dari terpenuhinya syarat-syarat hasil penelitian untuk dijadikan sebagai bahan ajar, salah satu syarat penting yang terpenuhi adalah kesesuaian dengan tujuan pembelajaran yang diperoleh dari rumus:

$$K = \frac{Nk_s}{Ns} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Kecocokan

Nk = jumlah tujuan pembelajaran yang sesuai

Ns = Jumlah langkah tujuan pembelajaran

Presentase kesesuaian yang diperoleh adalah 66,67% yang berarti masuk dalam kategori sesuai dengan tujuan pembelajaran di sekolah. Kriteria kesesuaian diperoleh menurut Sukarjo (2006:53) mengenai kriteria kesesuaian tujuan pembelajaran yaitu:

- 1) 76% - 100% : sangat sesuai
- 2) 56% - 75% : sesuai
- 3) 41% - 55% : kurang sesuai
- 4) 0% - 40% : sangat tidak sesuai

Setelah syarat pengangkatan hasil penelitian sebagai sumber belajar terpenuhi, dilakukan identifikasi proses dan produk, konsep yang diperoleh dari identifikasi proses dan produk yaitu: botol dengan perlakuan PMS permeabel terhadap karbondioksida; botol tertutup impermeabel terhadap karbondioksida; karbondioksida digunakan tumbuhan sebagai bahan utama fotosintesis; sukrosa merupakan sumber energi dalam pertumbuhan tanaman; semakin tinggi kadar

sukrosa dalam batas tertentu, semakin tinggi pertumbuhan tanaman.

Setelah didapatkan konsep, dilakukan seleksi dan modifikasi dengan menyesuaikan prosedur kerja pada penelitian dengan kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil penyesuaian prosedur kerja antara lain dengan melakukan uji pendahuluan karbondioksida dengan menganalisis dua botol dengan pipa leher angsa dan tutup biasa berisi kultur anggrek, membuat media MS, dan mengamati parameter pertumbuhan pada botol berisi kultur anggrek.

Penyesuaian produk penelitian dengan kurikulum yang berlaku didapatkan hasil yaitu sesuai dengan Standar Kompetensi mengidentifikasi pengembangan bioteknologi dan dampaknya. Kompetensi dasar yang sesuai adalah mengidentifikasi kultur jaringan dan sel. Indikator yang sesuai adalah menganalisis hasil pengembangan bioteknologi di bidang kultur jaringan. Langkah yang dilakukan setelah seleksi adalah menerapkan hasil penelitian sebagai sumber belajar ke dalam RPP.

Pengemasan Hasil Penelitian sebagai Bahan Ajar dalam Bentuk LKS

Pengemasan hasil penelitian dalam bentuk LKS dilakukan dengan tahapan penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Karena keterbatasan peneliti maka tahapan yang dilakukan hanya sampai pada tahap *development*. Tahap *analysis* dilakukan

dengan analisis siswa, analisis kompetensi, dan analisis instruksional. Tahap *design* dilakukan dengan menyusun kerangka LKS, menyusun sistematika LKS, dan merencanakan alat evaluasi. Tahap *development* dilakukan dengan pra penulisan, penulisan draft, penyuntingan (*review*), revisi, dan uji coba terbatas.

Review Dosen Terhadap LKS

Hasil penyuntingan (*review*) dilakukan oleh dosen. *Review* dilakukan dengan mengoreksi, menilai dan memberi masukan untuk menyempurnakan LKS sebelum di uji cobakan. Hasil koreksi dan masukan LKS oleh dosen antara lain:

1. Tujuan pada LKS belum menunjukkan tujuan karena belum terdapat subyek yang dimaksud, sehingga ditambahkan kata “Siswa dapat”;
2. Alat dan bahan sebaiknya diberikan simbol/ gambar supaya siswa dapat dengan mudah menangkap yang dimaksudkan oleh guru
3. Kalimat yang digunakan belum pas, pengamatannya adalah pada kultur in vitro yang berada di dalam botol, sehingga objek yang ada di dalam botol juga harus disebutkan.
4. Kalimat yang digunakan kurang pas, sehingga kata “amati” sebaiknya diganti dengan “lakukan diskusi” dan ditambahkan “dengan teman sekelompokmu” dengan maksud supaya siswa dapat berdiskusi dengan teman sekelompok.

5. Kalimat yang digunakan tidak perlu menggunakan “diskusikan dengan teman sekelompokmu” dan diganti dengan “kaitkanlah”. Tujuannya adalah untuk mengajak siswa supaya dapat menganalisis sebab-akibat pada objek pengamatan. Kemudian kata eksplan diganti dengan “tanaman”
6. Penulisan Tabel Pengamatan kurang lengkap. Sehingga ditambahkan dengan “Analisis Kecukupan Udara”
7. Kalimat pada tabel bagian paling atas diganti dengan “Kondisi Kultur In vitro”
8. Perbandingan pada dua botol disederhanakan dengan “Botol A” dan “Botol B”
9. Pada tabel belum terdapat kolom nomor
10. Tabel pengamatan diberikan paling tidak satu jawaban untuk memberi petunjuk pada siswa cara mengisikan jawaban.
11. Penulisan filter akan membingungkan siswa, sehingga sebaiknya diganti dengan pipa leher angsa
12. Ukuran logo UNY terlalu besar, sebaiknya diperkecil lagi

Hasil penilaian dosen terhadap LKS pada enam aspek menunjukkan bahwa LKS masuk dalam kategori sangat baik (Tabel 2):

Tabel 2. Penilaian Dosen Terhadap LKS

No.	Aspek	Skor (%)	Kriteria
1	Kelayakan Isi	93,75	Sangat Baik
2	Kebahasaan	85	
3	Kegiatan	100	
4	Tampilan	83,33	
5	Penyajian	91,67	

6	Evalusi	91,67
---	---------	-------

Rata-rata skor yang diperoleh adalah 90,90%, sehingga berdasarkan penilaian dosen LKS layak untuk diuji cobakan di sekolah.

Penilaian LKS Oleh Guru

Penilaian dua guru biologi terhadap LKS pada enam aspek menunjukkan bahwa LKS masuk dalam kategori sangat baik (Tabel 3):

Tabel 3. Penilaian Guru Terhadap LKS

No.	Aspek	Skor (%)	Kriteria
1	Kelayakan isi	90,63	
2	Kebahasaan	97,5	
3	Kegiatan	91,67	Sangat Baik
4	Tampilan	91,67	
5	Penyajian	91,67	
6	Evaluasi	95,85	

Rata-rata skor yang diperoleh adalah 93,17%, sehingga berdasarkan penilaian guru LKS layak untuk digunakan sebagai bahan ajar materi kultur jaringan.

Uji Keterbacaan Siswa Terhadap LKS

Uji keterbacaan terhadap LKS oleh 15 siswa kelas XII SMK N 1 Pandak menunjukkan bahwa LKS masuk dalam kategori sangat baik (Tabel 4):

Tabel 4. Uji Keterbacaan Siswa terhadap LKS

No.	Aspek	Skor	Kriteria
1	Kebahasaan	90,67	Sangat Baik
2	Kegiatan	89,44	

3	Tampilan	92,88
4	Penyajian	87,5
5	Evaluasi	97,5

Rata-rata skor yang diperoleh adalah 91,60%, sehingga berdasarkan uji keterbacaan siswa LKS layak untuk digunakan sebagai bahan ajar materi kultur jaringan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian biologi mengenai perbanyakkan anggrek macan secara in vitro dengan Photoautotroph Micropropagation System (PMS) berpotensi untuk digunakan sebagai sumber belajar karena memenuhi syarat dan lolos tahap kajian proses dan produk penelitian sebagai sumber belajar.

Berdasarkan penilaian dari guru LKS berbasis pendekatan inkuiri perbanyakkan tanaman secara in vitro dengan penambahan karbondioksida dan variasi sukrosa layak digunakan sebagai bahan ajar materi kultur jaringan. Pada aspek kelayakan isi, aspek kegiatan/ pengamatan, aspek tampilan dan penyajian diperlukan sedikit perbaikan supaya hasilnya lebih maksimal.

Berdasarkan uji keterbacaan dari siswa LKS berbasis pendekatan inkuiri perbanyakkan tanaman secara in vitro dengan penambahan karbondioksida dan variasi sukrosa layak digunakan sebagai bahan ajar materi kultur jaringan, namun pada aspek penyajian dan kegiatan diperlukan sedikit perbaikan supaya LKS mudah digunakan oleh siswa.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dalam penyusunan LKS metode yang digunakan dapat mendorong siswa dalam menemukan sendiri permasalahan secara maksimal. LKS yang disusun sebaiknya dengan menyerahkan perencanaan kerja kepada siswa secara maksimal. LKS sebaiknya dapat diaplikasikan oleh peneliti selanjutnya dalam kegiatan pembelajaran di sekolah apakah LKS ini dapat mengembangkan siswa dalam melakukan sebuah penemuan. Peneliti selanjutnya sebaiknya juga mengukur keefektivitas LKS dalam mengukur kompetensi siswa dan tahapan penelitian sebaiknya sampai tahap *Implementation* dan *Evaluation*

Suhardi. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: UNY Press

Sukarjo. 2006. *Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Pasca Sarjana UNY

Sungkono, Djauhar Siddiq, dkk. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: UNY Press

Wina, Sanjaya. 2006. *Pendekatan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana

DAFTAR PUSTAKA

Asruwaidah, Fatumi. 2016. “Perbanyak Anggrek Macan Grammatophyllum scriptum (Lindl.) Bl.) Secara *In vitro* dengan Photoautotroph Micropropagation System”. *Skripsi*. Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Dewi Padmo. 2004. *Teknologi Pembelajaran: Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Ciputat: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan

Khoirul Anam. 2016. *Pembelajaran Berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka pelajar

Riduwan, dkk. 2009. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

