

**VALIDITAS LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK BERBASIS MODEL INKUIRI UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES PADA MATERI METABOLISME KELAS XII SMA**  
**THE VALIDITY OF STUDENT WORKSHEET BASED MODEL INQUIRY TO INCREASE PROCESS  
SKILLS ON THE TOPIC METABOLISM FOR GRADE XII SENIOR HIGH SCHOOL**

**Sunda Mulyaningsih**

Program studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231  
email: sundamulya38@gmail.com

**Yuliani dan Pramita Yakub**

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231, Indonesia

**Abstrak**

Pembelajaran model inkuiri adalah salah satu model pembelajaran yang mengutamakan untuk dapat menemukan masalah dan menyelesaikan masalahnya secara mandiri. Model inkuiri terdapat enam fase tahapan yaitu: fase orientasi, fase merumuskan masalah, fase mengajukan hipotesis, fase mengumpulkan data, fase menguji hipotesis, dan fase merumuskan kesimpulan. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dan mendeskripsikan validitas LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses pada materi metabolisme kelas XII SMA berdasarkan penilaian 3 pakar. Terdapat dua LKPD yang dikembangkan yaitu LKPD 1 tentang katabolisme dan LKPD 2 tentang anabolisme. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*, namun tahap *disseminate* tidak dilaksanakan. Analisis data hasil validasi dilakukan secara teoritis dan empiris. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dikategorikan sangat valid dengan perolehan persentase sebesar 3,65 untuk LKPD 1 dan 3,68 untuk LKPD 2. Hasil keterampilan proses menunjukkan bahwa mengalami peningkatan dengan perolehan N-gain sebesar 0,70 yang dikategorikan tinggi. Persentase jumlah siswa yang mencapai KKM (tuntas) pada saat *posttest* sebesar 95% dengan nilai KKM 75 dan ketuntasan indikator memperoleh persentase sebesar 81,5% tuntas dari 7 indikator pada saat *posttest*.

**Kata Kunci:** *LKPD, Model Inkuiri, Keterampilan Proses, Metabolisme*

**Abstract**

Learning inquiry model is one that promotes learning model to be able to find problem and can solve the problem independently. Phase inquiry model there are six stages: the orientation phase, the phase of formulating the problem, proposed a hypothesis phase, the phase of collecting data, hypothesis testing phase, and the phase of formulating its conclusions. The validity of student worksheet based on the 3 specialist validation. There were two student worksheet developed, that are student worksheet 1 discussing the topic of katabolism and student worksheet 2 discussing the topic of anabolism. The research was 4-D models that are *define, design, develop* and *disseminate* stage was not implemented. Data analysis of the validation result was done theoretically and empirically. Validation results indicate that the developed of student worksheet was categorized very valid with the percentage reaches 3.65 for student worksheets 1 and 3.68 for student worksheet 2. Skill of process outcomes showed that students experience increased science of N-gain obtained 0.70 which was categorized as high. The percentage of total students who reached minimal completeness of criteria (complete) at the *posttest* obtained 95% with minimal completeness of criteria 75 and the completeness of indicators obtained 81,5% complete of 7 indicators at the *posttest*.

**Keywords:** *The Student's Worksheet (LKPD), Inquiry Model, Process Skills, Metabolism*

## PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi kebutuhan utama bagi manusia untuk memperbaiki kualitas diri dan untuk meningkatkan kemajuan bangsa. Kegiatan belajar diimplementasikan dalam pembelajaran sebagai salah satu upaya agar siswa dapat mencapai KI-1, KI-2, KI-3, dan KI-4. Pencapaian kegiatan belajar siswa terhadap Kompetensi Inti dalam Kurikulum 2013 adalah upaya agar membangun manusia yang memiliki nilai-nilai spiritual, sosial, dan berpengetahuan serta menerapkan pengetahuannya untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Abad 21 (Kemdikbud, 2013). Pembelajaran berbasis model inkuiri merupakan pembelajaran dimana siswa lebih mengedepankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk menemukan suatu konsep dari suatu permasalahan melalui suatu penyelidikan secara mandiri dapat dimulai dari kegiatan merumuskan masalah, menyelidiki, membangun pemahaman baru, memaknai pemahaman yang telah didapatkan, dan memperoleh pengetahuan (Alberta, 2004; Poedjiadi 2010; Hamdayana 2014). Keterampilan proses adalah seperangkat keterampilan yang dikembangkan oleh para ilmuwan dalam mencari, membentuk pengetahuan, dan kebenaran ilmiah untuk melakukan penyelidikan (Qomariyah dkk, 2014; Kemendikbud, 2014).

Sesuai dengan kurikulum 2013, kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa adalah KD 3.2 Memahami peran enzim dalam proses metabolisme dan menyajikan data tentang proses metabolisme berdasarkan hasil investigasi dan studi literature untuk memahami proses pembentukan energi pada makhluk hidup. KD 4.2 Melaksanakan percobaan dan menyusun laporan hasil percobaan tentang cara kerja enzim, fotosintesis, respirasi anaerob secara tertulis dengan berbagai media. Salah satu cara untuk mencapai kompetensi dasar ini dilakukan pembelajaran berbasis inkuiri yang digabungkan dengan keterampilan proses, maka diperlukan adanya sumber belajar yakni Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 didalam peraturannya menggunakan istilah peserta didik, oleh karena itu dalam penggunaan istilah LKPD menggantikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) karena pada dasarnya LKPD dan LKS memiliki tujuan yang sama yaitu lembar kegiatan yang dapat membantu siswa dalam melakukan kegiatan selama proses pembelajaran.

Suatu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses siswa merupakan pembelajaran berbasis penelitian dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan secara mandiri (Permendikbud No. 22 tahun 2016), hal tersebut didukung oleh penelitian yang Sunda Mulyaningsih, dkk: Validitas Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses

dilakukan oleh Ogan-Bekiroglu & Arzu (2014) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses yang memperoleh rata-rata 94%. Penelitian yang lain tentang LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses oleh Windarwati (2014) menunjukkan hal yang positif antara lain memperoleh rata-rata peningkatan keterampilan proses siswa 88%. Selain itu, Penelitian Tindakan Kelas telah dilakukan oleh Karyatin (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa menggunakan pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan keterampilan proses siswa yang ditunjukkan dari adanya peningkatan keterampilan proses dari siklus I hingga siklus II. Persentase siklus I sebesar 75,75% meningkat menjadi 87,92% pada siklus II (Karyatin, 2013).

Salah satu cara mengatasi permasalahan yang terjadi pada materi metabolisme dilakukan dengan menggunakan LKPD berbasis inkuiri agar tujuan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran kurikulum 2013 dapat terlaksana dan sesuai yang diharapkan. LKPD berbasis inkuiri yang berisi kegiatan siswa untuk menjelaskan obyek dan peristiwa, merumuskan pertanyaan, membangun sebuah hipotesis, membuktikan hipotesis, serta mengkomunikasikan pendapat mereka kepada orang lain. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dikembangkan penelitian dengan judul: "Pengembangan LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses pada materi metabolisme kelas XII SMA".

Tujuan dari penelitian ini untuk: Menghasilkan LKPD dan mendeskripsikan validitas LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses pada materi metabolisme kelas XII SMA.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4-D yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. *Define* (pendefinisian) merupakan tahapan yang menganalisis kurikulum hingga analisis siswa. *Design* (perancangan) merupakan tahapan yang bertujuan untuk merancang LKS mengikuti langkah-langkah pembelajaran berbasis model inkuiri. *Develop* (pengembangan) merupakan tahapan yang menghasilkan naskah final "LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses pada materi metabolisme kelas XII SMA". *Disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan. Sasaran penelitian adalah LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses pada materi

metabolisme siswa yang telah diujicobakan pada 20 siswa kelas XII MIPA 2 SMA Negeri 1 Menganti dan dipilih secara heterogen.

Terdiri dari 2 jenis instrumen dalam penelitian ini yaitu lembar validasi LKPD dan lembar soal *pretest* maupun *posttest*. Lembar validasi LKPD menilai kriteria aspek penyajian, isi, kebahasaan, dan kesesuaian dengan pembelajaran inkuiri. Menurut Riduwan (2012) apabila rata-rata skor dari ketiga validator mencapai  $\geq 75\%$  LKPD dinyatakan valid. Metode telaah oleh ahli pendidikan, ahli materi, dan guru biologi digunakan dalam pengumpulan data. LKPD yang sudah ditelaah oleh para ahli dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus untuk mengetahui tingkat kevalidan LKPD. Berikut rumus yang digunakan:

$$\text{Skor Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{Jumlah Validator}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil validasi LKPD, maka dapat diujicobakan pada siswa untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sebelum dan sesudah menggunakan LKPD yang telah dikembangkan. Instrumen yang digunakan adalah lembar soal *pretest* dan *posttest*. Metode *gain score* digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses. Berikut rumus dari *gain score* (Hake, 1998):

$$\text{N-gain} = \frac{\text{Skor (posttest)} - \text{Skor(pretest)}}{100 - \text{Spre}}$$

Perolehan *Gain score* dianalisis berdasarkan kriteria tingkat gain. Selanjutnya hasil keterampilan proses dihitung persentasenya untuk mengetahui ketuntasan tes keterampilan proses dan ketuntasan indikator. Ketuntasan tes keterampilan proses dan ketuntasan indikator dinyatakan tuntas apabila skor ketuntasan minimal 75% (Riduwan, 2012).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Validitas LKPD

Penelitian ini menghasilkan LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses pada materi metabolisme kelas XII SMA. Hasil penilaian validitas LKPD berbasis model inkuiri disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Validasi**

No	Kriteria	LKPD 1		LKPD 2	
		R	K	R	K
<b>A. Penyajian</b>					
1	(Kesesuaian topik pada LKPD dengan pokok bahasan, mencantumkan tujuan pembelajaran, mencantumkan alat dan bahan, mencantumkan prosedur pelaksanaan kegiatan pada LKS, mencantumkan langkah-langkah pembelajaran inkuiri	3,87	SV	3,87	SV
<b>B. Aspek Isi</b> (Materi yang disampaikan sesuai dengan konsep, Materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran)					
2		3,33	V	3,33	V
<b>C. Aspek Bahasa</b> (Kalimat yang digunakan jelas, operasional, dan tidak menimbulkan makna ganda, Penggunaan bahasa)					
3		3,33	V	3,5	SV
<b>D. Aspek Kesesuaian Model Pembelajaran Inkuiri</b> (Orientasi, merumuskan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan)					
4		3,94	SV	3,95	SV
<b>E. Melatihkan Keterampilan Proses</b> (Melatihkan siswa dalam merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menyajikan data, menganalisis data, menarik kesimpulan).					
5		3,78	SV	3,73	SV
<b>Rata-rata skor validitas LKPD 1 dan 2</b>		3,65	SV	3,68	SV

Keterangan :

R : Rata-rata

K : Kategori

SV : Sangat Valid

V : Valid

Berdasarkan hasil validasi LKPD berbasis model inkuiri yang dilakukan oleh tiga validator (pada Tabel 1) menunjukkan bahwa kelayakan LKPD 1 yang dikembangkan mencapai 3,65 yang dikategorikan sangat valid. Sedangkan pada LKPD 2 menunjukkan bahwa kelayakan LKPD yang dikembangkan

mencapai 3,68 yang dikategorikan sangat valid. Terdapat empat aspek yang dinilai yaitu aspek penyajian, isi, kebahasaan dan kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri. Menurut Widjajanti (2008) kriteria LKPD yang baik meliputi syarat didaktik, aspek kebahasaan merupakan syarat konstruksi sedangkan aspek penyajian merupakan syarat teknis.

Penilaian validitas LKPD yang pertama dilakukan yakni terhadap aspek penyajian. Aspek penyajian di kedua LKPD yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor validitas sebesar 3,87 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Penilaian aspek penyajian terdapat lima kriteria meliputi kesesuaian topik pada LKPD, tujuan pembelajaran, mencantumkan alat dan bahan, prosedur pelaksanaan kegiatan dalam LKPD, dan langkah-langkah pembelajaran inkuiri. Terdapat dua komponen nilai terendah pada kedua LKPD dalam aspek penyajian yaitu pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan pencantuman alat dan bahan pada LKPD. Rendahnya nilai pada kedua LKPD disebabkan karena tujuan pembelajaran pada LKPD kalimatnya kurang sesuai dan susah dimengerti oleh siswa, untuk pencantuman alat dan bahan pada LKPD, kalimat yang digunakan kurang tepat, maka siswa kurang mengerti tentang alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum. Peneliti sudah memperbaiki tujuan pembelajaran yang terdapat dalam LKPD dan memperbaiki alat dan bahan yang kurang sesuai di LKPD. Komponen lain dalam aspek penyajian juga terdapat skor yang tinggi sebesar 4 (100%). Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua Lembar Kegiatan Peserta Didik sesuai dengan syarat-syarat dan langkah-langkah dalam pembuatan Lembar Kegiatan Peserta Didik.

Penilaian validitas LKPD yang kedua dilakukan yakni terhadap aspek isi. Penilaian aspek isi terdapat dua kriteria meliputi materi yang disampaikan sesuai dengan konsep dan materi sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Aspek isi di kedua LKPD yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor validitas sebesar 3,33 yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan karena konsep yang dicantumkan masih belum sesuai dengan referensi serta masih terdapat konsep yang dapat menimbulkan makna ganda sehingga perlu perbaikan. Oleh karena itu peneliti menambahkan beberapa pengertian dan penjelasan terkait materi yang terdapat pada LKPD yang dikembangkan. Aspek isi dalam pembuatan sebuah Lembar Kegiatan Peserta Didik adalah salah satu komponen yang sangat penting. Aspek isi dalam

LKPD yang mengarah pada penyelidikan, penemuan serta analisa dari siswa yang dapat menumbuhkan keterampilan berfikir siswa (Syah, 2007).

Penilaian validitas Lembar Kegiatan Peserta Didik yang ketiga dilakukan yakni terhadap aspek bahasa. Penilaian aspek bahasa terdapat dua kriteria meliputi kalimat yang digunakan jelas, operasional, dan tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan bahasa. Aspek bahasa dalam LKPD yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor validitas sebesar 3,33 untuk LKPD 1 dengan kategori valid dan sebesar 3,5 untuk LKPD 2 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Rata-rata skor pada LKPD 1 yang didapat pada semua komponen sama tidak ada yang tertinggi ataupun yang terendah. Terdapat satu komponen di aspek bahasa yang mendapatkan skor rendah yaitu pada LKPD 2 tentang penggunaan bahasa. Hal ini disebabkan oleh karena dalam LKPD 2 tersebut ada beberapa kalimat yang kurang jelas dan kurang dimengerti. Lembar Kegiatan Peserta Didik yang baik merupakan LKPD yang mudah dibaca, dimengerti, dan menggunakan bahasa yang mudah dimengerti (Prastowo, 2013). Bahasa yang baik merupakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa, penggunaan kalimat yang sederhana dan pendek, dan menggunakan susunan kalimat jelas (Widjajanti, 2008).

Penilaian validitas LKPD yang keempat dilakukan yakni terhadap aspek kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri. Penilaian aspek kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri terdapat 6 kriteria meliputi fase 1 orientasi, fase 2 merumuskan masalah, fase 3 mengajukan hipotesis, fase 4 mengumpulkan data, fase 5 menguji hipotesis, dan fase 6 merumuskan kesimpulan. Aspek kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri dalam kedua LKPD yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor validitas sebesar 3,94 untuk LKPD 1 dengan kategori sangat valid dan sebesar 3,95 untuk LKPD 2 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Beberapa komponen dari aspek kesesuaian dengan model pembelajaran inkuiri mendapatkan skor 4. Hal ini menunjukkan bahwa langkah-langkah dari model pembelajaran inkuiri sudah terpenuhi dalam kedua LKPD tersebut.

Penilaian validitas LKPD yang kelima dilakukan yakni terhadap aspek melatih keterampilan proses. Keterampilan yang terdapat dalam keterampilan proses seharusnya dilatihkan dan dikembangkan pada diri peserta didik (Dimiyati dan Mudjiono, 2010). Aspek melatih keterampilan proses dalam kedua LKPD

yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor validitas sebesar 3,78 untuk LKPD 1 dengan kategori sangat valid dan sebesar 3,73 untuk LKPD 2 yang termasuk dalam kategori sangat valid. Aspek melatih keterampilan proses terdapat 3 komponen yang mendapat skor rendah pada LKPD 1 yakni melatih siswa dalam merumuskan masalah, melatih siswa dalam melakukan percobaan, melatih siswa dalam menganalisis data, dan melatih siswa dalam menarik kesimpulan. Sedangkan pada LKPD 2 Aspek melatih keterampilan proses terdapat satu komponen yang mendapat skor rendah yaitu menganalisis data. Berdasarkan rata-rata skor validitas LKPD 1 dan LKPD 2 tersebut dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran.

## 2. Keterampilan Proses

Hasil keterampilan proses mengacu pada indikator keterampilan yaitu pada KD 4 yang digunakan untuk mengetahui ketuntasan tes keterampilan proses melalui *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* berupa soal uraian yang terdiri dari 7 soal. Data hasil ketuntasan tes keterampilan proses disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2** Hasil Tes Keterampilan Proses

Nama Siswa	Pretest		Posttest		N-gain	Kategori
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
1	47,6	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,64	Sedang
2	76,1	Tuntas	81	Tuntas	0,30	Sedang
3	47,6	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,63	Sedang
4	47,6	Tidak Tuntas	86	Tuntas	0,73	Tinggi
5	52,3	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,66	Sedang
6	57,1	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,56	Sedang
7	57,1	Tidak Tuntas	76,1	Tuntas	0,33	Sedang
8	43	Tidak Tuntas	90,4	Tuntas	0,83	Tinggi
9	43	Tidak Tuntas	76,1	Tuntas	0,58	Sedang
10	43	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,67	Sedang
11	47,6	Tidak Tuntas	76,1	Tuntas	0,54	Sedang
12	52,3	Tidak Tuntas	86	Tuntas	0,71	Tinggi
13	42,8	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,67	Sedang
14	47,6	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,64	Sedang
15	57,1	Tidak Tuntas	76,1	Tuntas	0,45	Sedang
16	52,3	Tidak Tuntas	86	Tuntas	0,71	Tinggi

Nama Siswa	Pretest		Posttest		N-gain	Kategori
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria		
17	76,1	Tuntas	76,1	Tuntas	-	-
18	57,1	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,55	Sedang
19	47,6	Tidak Tuntas	71,4	Tidak Tuntas	0,45	Sedang
20	47,6	Tidak Tuntas	81	Tuntas	0,64	Sedang
<b>Rata-rata</b>	47,6	Tidak Tuntas	80,5	Tuntas	0,60	Sedang
<b>Σ Siswa Tuntas</b>	2		19		<b>Rata-rata N-Gain</b>	
<b>(%)</b>	10%		95%		0,70	
<b>Kategori</b>	Kurang Baik		Sangat Baik		Tinggi	

Hasil keterampilan proses dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest*. Sebelum pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model inkuiri, dilakukan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Setelah itu dilakukan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses pada materi metabolisme. Selanjutnya dilakukan *posttest* untuk mengetahui tingkat kemajuan siswa sehubungan dengan proses pembelajaran yang dilakukan. Membandingkan hasil *pretest posttest* bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil keterampilan proses (Mulyasa, 2014).

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan rata-rata skor peningkatan (*gain score*) keterampilan proses secara keseluruhan sebesar 0,70 dikategorikan tinggi. Peningkatan dari hasil analisis menggunakan *gain score* tersebut menunjukkan adanya pengaruh dari adanya pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis model inkuiri sehingga berdampak pada peningkatan keterampilan proses. Menurut Njoroge *et al* (2014) dengan menggunakan pembelajaran inkuiri dapat memberikan manfaat yang baik untuk siswa yang ditunjukkan dengan nilai siswa dalam mata pelajaran fisika yang cukup tinggi. Langkah-langkah dalam pembelajaran inkuiri yang dilakukan oleh siswa dapat meningkatkan keterampilan proses karena dalam menentukan langkah-langkah siswa harus mengambil sebuah keputusan melalui kegiatan eksperimen (Meika dkk, 2016). Melalui LKPD berbasis model inkuiri dapat menunjang siswa diajak melakukan penyelidikan secara ilmiah yaitu melalui eskperimen sehingga dapat memberikan kesempatan siswa untuk menemukan dan menyelesaikan suatu permasalahan tertentu yang berhubungan dengan situasi di kehidupan nyata.

Selain data nilai siswa, dapat diketahui pula persentase ketuntasan indikator yaitu sebanyak 7 indikator yang digunakan sebagai acuan untuk menyusun penilaian tes. Berikut data hasil analisis ketuntasan indikator, disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3** Hasil Ketuntasan Indikator Tes Keterampilan Proses

No	Indikator	Pretest		Posttest	
		Ketuntasan (%)	Kriteria	Ketuntasan (%)	Kriteria
1	Merumuskan masalah	75	T	85	T
2	Merumuskan hipotesis	68,3	TT	78,3	T
3	Mengidentifikasi variabel	53,3	TT	82	T
4	Merancang percobaan	40	TT	87	T
Lanjutan Tabel 3					
6	Menganalisis data	36,6	TT	78,3	T
7	Menyimpulkan	48,3	TT	83,3	T
		36,6	TT	76,6	T
<b>Keseluruhan Ketuntasan Indikator</b>		51,1		81,5	
<b>Kriteria</b>		Kurang Tuntas		Tuntas	

Keterangan :

TT : Tidak Tuntas  
T : Tuntas

Selain nilai *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menentukan jumlah siswa yang tuntas setelah melakukan tes, ketuntasan indikator pembelajaran juga dapat digunakan untuk mengetahui jumlah indikator yang tuntas maupun tidak tuntas dalam penilaian keterampilan proses. Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa hasil ketuntasan indikator *pretest* mencapai 51,1%. Diketahui bahwa 2 sampai 7 indikator dinyatakan tidak tuntas, seperti pada indikator “melakukan percobaan” yang memperoleh persentase terendah 36%. Penyebab dari ketidaktuntasan tersebut dikarenakan siswa belum pernah memperoleh soal-soal seperti pada tahap-tahap yang terdapat pada soal *pretest*.

Ketuntasan indikator pada *posttest* mencapai 81,5% yang menunjukkan bahwa indikator LKPD berbasis model inkuiri yang dikembangkan dapat dikategorikan tuntas. Berdasarkan hal tersebut, 7 indikator yang telah dikembangkan dalam LKPD berbasis model inkuiri dikatakan tuntas semua sehingga LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan proses.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap validitas LKPD secara teoritis dan empiris, maka dapat disimpulkan bahwa validitas LKPD berbasis model inkuiri yang dikembangkan dikategorikan sangat valid berdasarkan penilaian ahli pendidikan, ahli materi, dan guru biologi yaitu sebesar 3,65 untuk LKPD 1 dan 3,68 untuk LKPD 2. Hasil keterampilan proses menunjukkan bahwa mengalami peningkatan dengan perolehan *N-gain* sebesar 0,70 yang dikategorikan tinggi. Persentase jumlah siswa yang mencapai KKM (tuntas) pada saat *posttest* sebesar 95% dengan nilai KKM 75 dan ketuntasan indikator memperoleh persentase sebesar 81,5 tuntas dari 7 indikator pada saat *posttest*.

### Saran

Saran yang dapat peneliti berikan untuk penelitian selanjutnya yaitu penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sehingga perlu adanya penelitian selanjutnya yaitu dengan diterapkan pada skala yang lebih luas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dr Dra. Isnawati, M.Si., dan Dr. Sifak Indana, M.Pd. selaku penguji sekaligus validator, Muhammad Fadholi S.Pd, M.M selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Menganti yang telah memberi perijinan mengadakan penelitian di Sekolah tersebut, Nunuk Rodyah, S.Pd., selaku validator yang telah memberikan saran dan izin untuk melakukan pengambilan data, dan seluruh siswa kelas XII MIA 2 SMA Negeri 1 Menganti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alberta. (2004). *Focus on Inquiry : a Teachers Guide to Implementing Inquiry-based Learning*. Canada: Alberta Learning.
- Hamdayana, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Ghalia Indonesia: Bogor.
- Hake, R. 1998. Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A six-thousand-Student survey of Mechanics Test data for Introductory Physic Courses. *Journal American association of Physic Teacher*. Volume 66, No 1, pp. 64-74.
- Karyatin. 2014. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII-4 SMPN 1 pada

- materi sistem gerak pada manusia. *Jurnal Penelitian dan Pendidikan dasar IPA*.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Kemendikbud. 2014. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Meika, Suciati dan Puguh Karyanto. 2016. Pengembangan Modul Berbasis Inquiry Lesson untuk Meningkatkan Dimensi konten pada Keterampilan Proses Materi Sistem Pencernaan Kelas XI. *Jurnal inkuiri*. 5 (3)-90-103.
- Njoroge, G. N., Changei Ywa, J. M, Ndirangu, M. (2014). Effect of Inquiry-based Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement and Motivation in Nyeri County, Kenya. *International Journal of Academic Research in Education an Review*, Vol. 2, No. 1, page 1-16.
- Nursalim. M. 2007. *Psikologi pendidikan*. Surabaya: UNESAUniversity Press.
- Ogan-Bekiroglu, Feral & Arzu Arslan. 2014. Examination of the Effects of Model-Based Inquiry on Students' Outcomes: Scientific Process Skills and Conceptual Knowledge. *Procedia-Social and Behavioral*, Vol. 141, page 1187-1191.
- Pedaste, Margus, Mario Mateots, Leo A-Siiman, Ton De Jong, Siswa A.N, Van Riesen, Ellen T. Kamp, Constantinos C. Manoli, Zacharias C. Zacharia, Eleftheria Tsourliolaki. (2015). Phases of Inquiry-based Learning : definitions and the Inquiry Cycle. *Educational Review*, Vol. 14, page 47-61.
- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta:Depdikbud.
- Permendikbud. 2015. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2015 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Qomariyah, Nur, Mahadewi Mulyanratna, dan Beni Setiawan. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII*. *Jurnal Pendidikan Sains e-Pensa*, Vol. 02, No. 01, hal 78-88, ISSN: 2252-7710.
- Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfa Beta.
- Thiagarajan. 1998. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru. Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Widjajanti, 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa Makalah*. Disampaikan dalam Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat dengan Judul "Pelatihan Penyusunan LKS Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bagi Guru SMK/MAK di Ruang Sidang Kimia FMIPA UNY pada tanggal 22 Agustus 2008. Kimia FMIPA: UNY.
- Windarwati, A. Tri, J. Berti, Y. 2014. Pengaruh Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses VII SMP N 2 Gadingrejo pada Materi Fotosintesis. *Pendidikan hayati*.