

Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKS) Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum Dan Efektivitasnya Terhadap Peraihan Konsep Mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Ntb

Nurmaningsih¹⁾, Hadi Wijaya²⁾

^{1,2)}Dosen Universitas Nahdlatul Ulama NTB
nurmaningsih.uinmtr@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis praktikum untuk meningkatkan peraihan konsep mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama NTB. Desain dalam penelitian ini adalah model Borg & Gall yang dimodifikasi. Hasil validasi ahli diperoleh kriteria baik dengan nilai total 4,58. Uji efektivitas media adalah uji pengaruh media terhadap perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji efektivitas media dilakukan pada uji coba skala besar dengan melibatkan 24 siswa. Data perbedaan penguasaan konsep dianalisis dengan menggunakan uji perbedaan rata-rata, sedangkan besarnya peningkatan penguasaan konsep siswa dianalisis menggunakan skor gain ternormalisasi (N-gain). Perbedaan peningkatan penguasaan konsep diuji dengan Mann-Whitney pada $\alpha=0,05$ dan diperoleh nilai $p<0,05$. Hasil penelitian menunjukkan, terdapat perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata N-gain hasil penguasaan konsep kelas eksperimen adalah 25,5%, sedangkan rata-rata N-gain kelas kontrol adalah 20,4%. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap kemenarikan dan peran Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis praktikum dalam pembelajaran metabolisme sebesar 90% dengan respon sangat menarik dan 10% merespon menarik. Berdasarkan analisis uji coba lapangan, penelitian ini menunjukkan bahwa LKS Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis praktikum memberikan hasil positif terhadap penguasaan konsep mahasiswa. Luaran yang di capai dari penelitian ini adalah terbentuknya sebuah produk dari hasil pengembangan berupa media lembar kerja siswa (LKS) pada pembelajaran berbasis praktikum yang dijadikan sebagai panduan pada kegiatan praktikum mata kuliah biokimia materi anabolisme dan katabolisme karbohidrat.

Kata kunci: Pengembangan Media LKS, Pembelajaran Berbasis Praktikum, Penguasaan Konsep

Abstract. This study aims to develop practicum-based Student Worksheets (LKS) to improve the conceptual attainment of NTB Nahdlatul Ulama University students. The design in this study is a modified Borg & Gall model. The results of expert validation obtained good criteria with a total value of 4.58. The media effectiveness test is a test of the influence of the media on the difference in the increase in students' mastery of concepts from the experimental class and the control class. The media effectiveness test was carried out on a large-scale trial involving 24 students. Data on differences in concept mastery were analyzed using the mean difference test, while the magnitude of the increase in students' mastery of concepts was analyzed using a normalized gain score (N-gain). The difference in the improvement of concept mastery was tested by Mann-Whitney at $\alpha = 0.05$ and obtained p value <0.05 . The results showed that there were significant differences in the improvement of students' mastery of concepts in the experimental class and the control class. The average N-gain of the experimental class concept mastery was 25.5%, while the N-gain average of the control class was 20.4%. Students gave positive responses to the attractiveness and role of practicum-based Student Worksheets (LKS) in learning metabolism by 90% with very interesting responses and 10% responded interestingly. Based on the field trial analysis, this study shows that student worksheet worksheets (LKS) based on practicum give positive results on the mastery of student concepts. The output achieved from this research is the formation of a product from the development results in the form of student worksheet media (LKS) on practicum-based learning

which is used as a guide for practicum activities in biochemistry courses on anabolism and catabolism of carbohydrates.

Key Words: *LKS Media Development, Practicum-Based Learning, Concept Achievemen*

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan dari pembelajaran sains adalah mengarahkan mahasiswa untuk dapat mempelajari fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip dengan pemberian pengalaman belajar secara langsung. Pemberian pengalaman belajar secara langsung tidak lain bertujuan untuk mengembangkan kompetensi dasar agar mahasiswa dapat memahami alam sekitar melalui kegiatan-kegiatan ilmiah. Salah satu proses pengajaran yang melibatkan kegiatan ilmiah adalah pembelajaran melalui kegiatan praktikum. Salah satu hasil positif dari kegiatan praktikum adalah mahasiswa memperoleh konsep yang mereka pelajari bagaimana mereka menemukan sendiri pengetahuannya selama kegiatan praktikum.

Metode percobaan (praktikum) memerlukan adanya suatu sarana penunjang yang baik agar pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode ini dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Salah satu sarana penunjang yang digunakan oleh dosen adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai lembar petunjuk percobaan. Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan sarana yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan dan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar. LKS dapat mengarahkan siswa untuk menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja.

Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip. Suatu konsep disimpulkan dari berbagai situasi, peristiwa, ucapan, dan pemberiannya. Konsep ini akan berkembang sejalan dengan pengalaman-pengalaman selanjutnya dalam situasi, peristiwa, perlakuan, atau kegiatan lain, baik yang diperoleh dari bacaan maupun dari pengalaman langsung.

Pada Standar Kompetensi (SK) yang terkait dengan materi anabolisme dan katabolisme, terdapat beberapa Kompetensi Dasar (KD) yang dirasakan sulit oleh mahasiswa karena tidak hanya mencakup segi morfologi tetapi juga fisiologis tumbuhan. Beberapa konsep yang perlu dipraktikkan

yaitu pada sub materi pokok fotosintesis menghasilkan oksigen, agar mahasiswa memahami konsep pada materi tersebut.

Hasil wawancara dengan mahasiswa menyebutkan bahwa, selama ini pada matakuliah biokimia belum pernah dilaksanakan praktikum sehingga pemahaman konsep pada materi tersebut kurang dan nilai matakuliah menjadi rendah. Rendahnya nilai berdasarkan beberapa masalah di atas, salah satunya dapat disebabkan oleh strategi mengajar dosen yang belum optimal. Strategi mengajar yang perlu ditingkatkan oleh dosen salah satunya adalah dengan membuat beberapa konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dimengerti oleh mahasiswa.

Upaya untuk memperjelas penjelasan dosen salah satunya adalah dengan memvisualisasi materi pelajaran dan melakukan pembelajaran langsung melalui kegiatan ilmiah. Salah satu proses pengajaran yang melibatkan kegiatan ilmiah adalah pembelajaran melalui kegiatan praktikum. Winarti dan Nurhayati (2014) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum diarahkan pada *experimental learning* yakni pembelajaran dengan berdasarkan pada pengalaman konkret, diskusi dengan teman yang selanjutnya dapat diperoleh ide dan konsep baru. Pembelajaran yang dilakukan melalui kegiatan praktikum dapat membantu mahasiswa dalam proses menemukan suatu konsep atau untuk membuktikan fakta yang selama ini sudah diketahui sebelumnya melalui kegiatan menghafal konsep atau yang disampaikan oleh dosen di dalam kelas. Kegiatan praktikum yang dilakukan dalam pembelajaran dapat mengembangkan banyak keterampilan, baik keterampilan fisik maupun keterampilan social, Suryaningsih (2017). Metode percobaan (praktikum) memerlukan adanya suatu sarana penunjang yang baik agar pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode ini dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Salah satu sarana penunjang yang digunakan oleh dosen adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai lembar petunjuk percobaan.

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan sarana yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan keterlibatan dan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar LKS disusun dengan memiliki tujuan yang berbeda. Astuti (2013) memberikan penjelasan terkait tujuan penyusunan LKS, yaitu (1) memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi; (2) meningkatkan penguasaan materi siswa; (3) melatih kemandirian belajar siswa; dan (4) memudahkan dalam pemberian tugas. Pernyataan Belawati diperkuat oleh pernyataan Karsli & Sahin (2009) tentang pentingnya keberadaan LKS, yakni *“The worksheets are developed to meet needs in the learning environment and also used for different purposes”*. Hal yang harus diperhatikan dalam penyusunan LKS adalah komponen yang ada di dalam LKS itu sendiri. LKS yang berkualitas disusun berdasarkan strukturnya agar diperoleh susunan yang teratur dan sistematis. Secara umum, menurut Depdiknas (2008) komponen LKS terdiri atas (1) judul; (2) petunjuk belajar; (3) kompetensi yang akan dicapai; (4) materi pokok; (5) informasi pendukung; (6) tugas dan langkah kerja; dan (7) penilaian. Penyusunan LKS yang sudah memenuhi komponen tersebut, maka sudah dapat dikategorikan sebagai LKS yang berkualitas. Kualitas LKS juga banyak dipengaruhi oleh proses penyusunannya. Menurut Depdiknas (2008) langkah-langkah penyusunan LKS melalui tahapan sebagai berikut; (1) melakukan analisis kurikulum; (2) menyusun kebutuhan LKS; (3) menetapkan judul; dan (4) proses penyusunan LKS.

Berdasarkan alasan tersebut di atas, penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengembangkan media Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis praktikum untuk meningkatkan peraih konsep mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama NTB.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (*R & D*). Rancangan penelitian yang digunakan adalah model Borg dan Gall untuk mengembangkan LKS Berbasis Praktikum (Sukmadinata, 2010).

Pengembangan media dimulai dengan analisis awal dan pengembangan draft. Draft yang sudah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli. Selanjutnya dilakukan uji coba skala kecil untuk menyempurnakan fitur dan keterbacaan Lembar Kerja Siswa berbasis Praktikum yang melibatkan 5 orang siswa. Uji coba skala besar dilakukan dengan melibatkan 24 orang siswa untuk mendapatkan informasi tambahan tentang penerapan Lembar Kerja Siswa berbasis Praktikum ini dalam pembelajaran anabolisme dan katabolisme. Untuk pengujian efektivitas Lembar Kerja Siswa berbasis Praktikum terhadap peningkatan konsep belajar siswa digunakan metode eksperimen semu dengan desain	T ₁	X _A	T ₂
---	----------------	----------------	----------------

<i>nonequivalent pretest-posttest control group design,</i> dengan desain penelitian seperti ditampilkan pada Gambar 1 berikut.K1			
K2	T ₃	X _B	T ₄

K1 adalah kelas eksperimen, K2 adalah kelas kontrol. T1 dan T3 adalah tes awal, T2 dan T4 adalah tes akhir yang dilakukan untuk mengukur peraihan konsep siswa sebelum dan sesudah perlakuan. XA adalah pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Praktikum pada kelas eksperimen sedangkan XB adalah pembelajaran tanpa menggunakan Lembar Kerja Siswa berbasis Praktikum pada kelas kontrol.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Gizi UNU NTB yang berjumlah 24 orang yang berasal dari seluruh angkatan mulai dari angkatan 2016 sampai 2018 dan semuanya dijadikan sebagai sampel. Variabel dalam penelitian ini adalah: variabel independen yaitu Lembar Kerja Siswa berbasis Praktikum dan variabel dependen adalah peraihan konsep mahasiswa UNU NTB.

Untuk memperoleh data penelitian, digunakan instrumen tes peraihan konsep berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 30 soal. Subyek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi UNU NTB. Siswa dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, masing-masing 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol.

Untuk mengetahui peningkatan peraihan konsep mahasiswa dilakukan dengan menghitung besarnya skor gain yang dinormalisasi (N-gain). Untuk memperoleh skor N-gain digunakan rumus:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \times 100\% \text{ (Hake, 1998).}$$

Keterangan : N-gain > 70% (tinggi); N-gain 30% - 70% (sedang); dan N-gain < 30% (rendah)

Pengolahan data diawali dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya, dilakukan uji perbedaan dua rerata untuk menguji tingkat signifikansi skor tes minat dan penguasaan konsep kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi Ahli

Lembar Kerja Siswa yang dibuat selanjutnya divalidasi oleh beberapa ahli pendidikan, diantaranya dari ahli gizi dan ahli biologi. Validasi ini bertujuan melihat kesesuaian antara materi dan tujuan pembelajaran, kesesuaian antara ilustrasi gambar dan materi dan tampilan LKS secara keseluruhan. Apabila terdapat aspek penilaian yang masih kurang berdasarkan penilaian para validator tersebut maka dilakukan revisi. Bila hasil revisi telah sesuai dengan aspek-aspek yang diinginkan maka LKS siap diujicobakan

HASIL VALIDASI

Lembar Kerja Siswa

No.	Aspek yang dinilai	Skor		Jumlah	Rata-rata
		Ahli 1	Ahli 2		
1.	Kesesuaian soal LKS dengan indikator pembelajaran	5	5	10	5
2.	Kejelasan kalimat/instruksi pertanyaan	5	5	10	5
3.	Kedalaman materi soal	4	4	8	4
4.	Kejelasan langkah-langkah kegiatan	5	4	9	4,5
5.	Kesesuaian langkah-langkah kegiatan dengan alokasi waktu	4	4	8	4
6.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	5	5	10	5
Jumlah					27,5
Rata-Rata					4,58
Katagori					Baik

Tes Penguasaan Konsep

No.	Aspek yang dinilai	Skor		Jumlah	Rata-rata
		Ahli 1	Ahli 2		
1.	Kesesuaian pernyataan dengan indikator pembelajaran	4	4	8	4
2.	Daya tarik format instrumen untuk dibaca	4	4	8	4
3.	Kejelasan pedoman mengisi instrumen	5	4	9	4,5
4.	Kejelasan kalimat pernyataan	5	5	10	5
5.	Kedalaman materi soal	4	4	8	4
6.	Kejelasan pilihan/option jawaban	4	5	9	4,5
7.	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	5	5	10	5
Jumlah					31
Rata-Rata					4,47
Katagori					Baik

Konversi Skor Penilaian Skala Lima

Interval skor	Kriteria
$X > \bar{x}_i + 1,5 \text{ SBI}$	Sangat baik
$\bar{x}_i + 0,5 \text{ SBI} < X \leq \bar{x}_i + 1,5 \text{ SBI}$	Baik
$\bar{x}_i - 0,5 \text{ SBI} < X \leq \bar{x}_i + 0,5 \text{ SBI}$	Cukup
$\bar{x}_i - 1,5 \text{ SBI} < X \leq \bar{x}_i - 0,5 \text{ SBI}$	Kurang
$X \leq \bar{x}_i - 1,5 \text{ SBI}$	Sangat Kurang

Keterangan:

$$\bar{x}_i = \text{rerata skor ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum}$$

ideal + skor minimum ideal)

$$\text{SBI} = \text{simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor}$$

maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = Total skor aktual

Deskripsi Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum

Setelah melalui tahap validasi materi metabolisme pada Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum yang dikembangkan, dilakukan ujicoba skala kecil dan ujicoba skala besar untuk menyempurnakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum. Tabel 1 mendeskripsikan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum yang telah dikembangkan.

Tabel 1 Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum

No.	Komponen LKS	Penjelasan
1	Tujuan	Merupakan Capaian indikator dikembangkan lebih lengkap dengan pola ABCD dimana A = <i>Audience</i> , B = <i>Behaviour</i> , C = <i>Condition</i> dan D = <i>Degree</i> . Pola pengembangan capaian indikator pembelajaran tersebut lebih memudahkan dosen dan mahasiswa untuk mencapai tujuan pembelajaran pada

		setiap pertemuan.
2	Materi	Berisikan penjelasan tentang uraian materi pokok bahasan yang akan dipelajari dan agar memudahkan mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran pada setiap pertemuan
3	Petunjuk Belajar	Terdiri dari petunjuk umum dan langkah-langkah yang akan dilalui oleh mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan dan agar memudahkan mahasiswa mencapai tujuan pembelajaran pada setiap pertemuan
4	Model Pembelajaran	Menjelaskan tentang model pembelajaran yang dilaksanakan di setiap pertemuan
5	Prosedur Kerja	Menjelaskan tentang alat/bahan dan cara kerja yang dilaksanakan di setiap pertemuan
6	Soal	Berisikan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh mahasiswa sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana penguasaan konsep mahasiswa terhadap materi yang telah di ajarkan.

Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum

Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum yang dikembangkan memiliki beberapa karakteristik atau ciri khas. Karakteristik yang terdapat dalam Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum sangat erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran. Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum ini selain berisi materi juga dilengkapi dengan contoh soal atau quis dan tampilan yang menarik sesuai pada masing-masing materi.

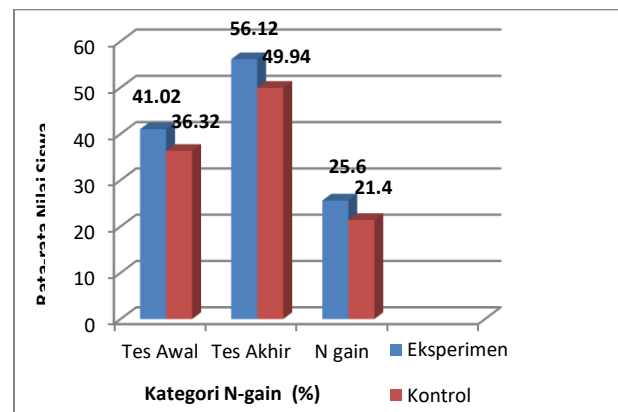
Berkaitan dengan penggunaan dalam pembelajaran, hasil pengujian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum terbukti dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum juga sebagai pendukung kegiatan pembelajaran di sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat Intan (2014), mengenai pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum dapat memotivasi siswa belajar dan membantu siswa memahami konsep materi. Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum memuat materi metabolisme yang membutuhkan penjelasan mengenai materi-materi dan konsep yang abstrak seperti dalam fotosintesis menghasilkan oksigen. Salah satu contoh materi yang bersifat abstrak dalam metabolisme yaitu fotosintesis menghasilkan oksigen.

Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum menjelaskan langkah kerja pada kegiatan fotosintesis menghasilkan oksigen pada tumbuhan *Hydrilla verticillata* sebagai bahan percobaan. Siswa kelas eksperimen mendapatkan penjelasan konsep metabolisme yang abstrak dengan baik melalui pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis praktikum dan penjelasan guru (kata-kata dan gambar satu dimensi). Sementara siswa kelas kontrol tidak mendapat penjelasan konsep metabolisme dengan baik karena hanya menggunakan kata-kata dan gambar. Hal tersebut mempengaruhi kemampuan siswa memahami konsep metabolisme yang abstrak. LKS berbasis multipel representasi efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit (Yuliana, dkk., 2018)

Implementasi Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Mahasiswa

Tabel 2. Deskripsi Skor Penguasaan Konsep Mahasiswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol			Δ%
	Tes awal	Tes akhir	% <g>	Tes awal	Tes akhir	% <g>	
N (Σsiswa)	12	12		12	12		
Rata-rata	41,02	56,12	25,6	36,32	49,94	21,4	



Gambar 2. Perbandingan Persentase Skor Rata-Rata Penguasaan Konsep Mahasiswa

Berdasarkan analisis data pada perolehan skor penguasaan konsep mahasiswa, dapat diketahui bahwa LKS Berbasis Praktikum berpengaruh signifikan terhadap peningkatan penguasaan konsep kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Hasil penilaian penguasaan konsep mahasiswa berupa skor yang kemudian dicari persentasenya. Perolehan skor tes penguasaan konsep pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa skor rata-rata berbeda. Perolehan skor awal pada kelas eksperimen sebesar 41,02 dan kelas kontrol sebesar 36,32. Selanjutnya, berdasarkan perolehan skor akhir pada kelas eksperimen sebesar 56,12 dan kelas kontrol sebesar 49,94.

Peningkatan penguasaan konsep pada kelas eksperimen dengan skor rata-rata sebesar 25,6% dan kelas kontrol sebesar 21,4%. Selanjutnya, dilakukan uji beda rerata skor N-gain kedua kelas untuk mengetahui signifikansi perbedaan peningkatan kemampuan penguasaan konsep kedua kelas. Hasil Mann Whitney U diperoleh nilai $Z = -2,902$ dan $Sig. = 0,04$. Karena nilai $Z < 1,96$ dan $p < 0,05$ (Corder & Foreman, 2009), dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang

signifikan antara rata-rata penguasaan konsep kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep mahasiswa pada kedua kelas berbeda secara signifikan. Persentase pencapaian skor rata-rata tes awal, tes akhir, dan N-gain penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada Gambar 2.

Penguasaan Konsep Mahasiswa

Proses pembelajaran metabolisme berlangsung dalam lima kali pertemuan. Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan perlakuan yang sama dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk mempelajari konsep metabolisme, enzim, katabolisme, anabolisme dan fotosintesis. Penjelasan mengenai konsep metabolisme, enzim, katabolisme, anabolisme dilakukan pada pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat menggunakan metode ceramah dan diskusi dengan bantuan LKS berbasis praktikum di kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah dan diskusi tanpa LKS berbasis praktikum. Penggunaan LKS berbasis praktikum di kelas eksperimen tetap didampingi penjelasan guru karena metode ceramah yang dikombinasikan dengan kegiatan praktikum bertujuan untuk membangkitkan motivasi siswa, menjelaskan bagian-bagian yang dirasa sulit bagi siswa serta memperluas materi pelajaran. (Gunawan, 2009).

Berdasarkan hasil analisis data *posttest* diperoleh selisih nilai N-gain sebesar 4,2% yang berarti penguasaan konsep mahasiswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada LKS berbasis praktikum siswa kelas kontrol. Penguasaan konsep mahasiswa yang mempelajari metabolisme menggunakan LKS berbasis praktikum lebih tinggi daripada penguasaan konsep mahasiswa yang mempelajari metabolisme tanpa LKS Berbasis Praktikum. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh skor rata-rata N-gain penguasaan konsep mahasiswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Perolehan skor rata-rata N-gain untuk kelas eksperimen sebesar 25.6%, sedangkan N-gain untuk kelas kontrol sebesar 21.4%.

Penguasaan konsep mahasiswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada penguasaan konsep mahasiswa kelas kontrol dipengaruhi oleh LKS Berbasis Praktikum yang digunakan pada pembelajaran metabolisme. Hasil analisis statistik tersebut menunjukkan bahwa hipotesis yang menyatakan LKS Berbasis Praktikum efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara penguasaan konsep mahasiswa yang belajar menggunakan media animasi dengan penguasaan konsep mahasiswa yang belajar tanpa menggunakan media animasi.

Berdasarkan analisis data diperoleh bahwa terjadi peningkatan penguasaan konsep mahasiswa pada kedua kelas. Peningkatan penguasaan konsep mahasiswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pengembangan LKS berbasis praktikum dapat meningkatkan penguasaan konsep yang diindikasikan dengan adanya kemampuan mahasiswa dalam memahami suatu materi baik teori ataupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi mengenai metabolisme terbagi menjadi 5 sub pokok bahasan yaitu metabolisme, enzim, katabolisme anabolisme dan fotosintesis. Dari kelima sub pokok bahasan tersebut ditemukan adanya persentase perbedaan peningkatan nilai *gain ternormalisasi* antara kedua kelas.

Beberapa faktor yang mendukung penguasaan konsep mahasiswa kelas eksperimen yang belajar menggunakan LKS Berbasis Praktikum lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang belajar tanpa menggunakan LKS Berbasis Praktikum berdasarkan temuan-temuan yang teramati oleh peneliti, antara lain: 1) belajar menggunakan LKS Berbasis Praktikum menjadikan siswa lebih bersemangat karena jarang digunakan sebelumnya, 2) tampilan LKS berbasis praktikum yang menarik dan disertai dengan gambar-gambar animasi memotivasi mahasiswa mempelajari konsep metabolisme yang sebelumnya dianggap membosankan, 3) pembelajaran langsung melalui praktikum menjadikan siswa dapat

mengamati secara langsung konsep metabolisme yang abstrak sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa terhadap materi tersebut, 4) interaksi dosen dengan mahasiswa menjadi lebih optimal dikarenakan adanya pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam soal pada LKS berbasis praktikum yang diberikan langsung oleh guru dalam proses pembelajaran, dan 5) adanya interaksi antara mahasiswa dengan mahasiswa yang lain dalam bekerjasama memecahkan masalah secara berkelompok menjadikan suasana kelas lebih hidup dan memiliki gairah belajar.

Hasil tersebut didukung pula oleh beberapa penelitian terdahulu, diantaranya: Asmawati, (2015) menyatakan bahwa pengembangan LKS dan model pembelajaran inquiri terbimbing sangat membantu dalam peningkatan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep fisika siswa dan Putri (2018) menyimpulkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis model SiMaYang berpengaruh sedang dalam meningkatkan *self confidence* dan berpengaruh tinggi dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa: LKS Berbasis Praktikum yang dikembangkan memiliki karakteristik yaitu: LKS Berbasis Praktikum yang dikembangkan pada materi pokok metabolisme terdiri dari 5 sub pokok bahasan yaitu metabolisme, enzim, katabolisme anabolisme dan fotosintesis; memiliki lima komponen utama yang disajikan dalam isi LKS yakni: tujuan, materi, petunjuk belajar, model pembelajaran, prosedur kerja dan soal dan memiliki tampilan menarik dengan warna dan komponen isi yang mudah dipahami yang dapat meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa.

Peningkatan penguasaan konsep mahasiswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKS Berbasis Praktikum pada materi metabolisme lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tanpa menggunakan LKS Berbasis Praktikum pada materi metabolisme.

Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) untuk penguasaan konsep antara yang mengikuti pembelajaran menggunakan LKS Berbasis Praktikum pada pembelajaran metabolisme dengan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan LKS Berbasis Praktikum.

Siswa memberikan tanggapan positif sebesar 90% menyatakan sangat menarik dan 10% menyatakan menarik terhadap LKS Berbasis Praktikum pada pembelajaran metabolisme.

SARAN

Semoga selanjutnya bisa dilaksanakan penelitian terkait pengembangan modul praktikum pada materi anabolisme dan katabolisme karbohidrat

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya ditujukan kepada Kementerian riset dan teknologi sebagai donatur dana penelitian, juga kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adegoke, B.A. 2011. Effect Of Multimedia Instruction On Senior Secondary School Students' Achievement In Physics. *European Journal Of Education Studies* 3(3), 2006.
- Ariawati, R. 2011. *Studi Komparasi Metode Pembelajaran TPS Think Pair Share Menggunaka Animasi Macromedia Flash Dan Microsoft Power Point Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas X Sma Muhammadiyah 2 Surakarta Tahun Ajaran 2010/2011*. Diakses melalui: <http://v2.eprints.ums.ac.id/archive/etd/13978/1/>, tanggal 8 Agustus 2012
- Asmawati, EYS. 2015. *Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiry untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika (JPF). Volume 3 Nomor 1 (2015).

- Astuti, Y., Setiawan, B. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif pada Materi Kalor*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII). Volume 2 Nomor 1 (2013).
- BSNP. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Coder, G.W., & Foreman, D.I. (2009). *Nonparametric Statistics for Non-Statisticians a Step-By-Step Approach*. New Jersey : John Wiley & Sons, Inc.
- Depdiknas. 2008. *Kurikulum 2004, Standart Kompetensi Mata Pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Umum.
- Elliot, S.N., Kratochwill, T.R., Littlefield, J., Travers, J. 1999. *Educational Psychology: Effective Teaching, Effective Learning, Second Edition*. Singapore: McGraw-Hill.
- Gunawan, Edi. 2009. *Pengaruh Metode Mengajar (Ceramah, Ceramah-Praktikum dan Ceramah-Pemberian Tugas) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Hake, R.R. 1998. Interactive-engagement Versus Traditional Methods: A Six-thousand-student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *Am. J. Phys.*, Vol. 66, No. 1: 64 – 74
- Intan, Maharani, 2014. *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis praktikum materi sifat-sifat cahaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Sidorejo 02 Kecamatan Jabung*. Undergraduate thesis. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- Salim, A., Astuti., Ishafit dan Moh. Toifur. 2011. *Pemanfaatan Media Pembelajaran (Macromedia Flash) Dengan Pendekatan Konstruktivis Dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Fisika Pada Konsep Gaya*. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011 F-279
- Sukmadinata, N.S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Suryaningsih, Y. 2017. *Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa Untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi*. Jurnal Bio Education. 2(2), 49-57.
- Putri, Yai Aisyah D., Sunyono S dan Efkar T. 2018. *Pengaruh LKS Berbasis Model SiMaYang dalam Meningkatkan Self Confidence dan Penguasaan Konsep*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia (JPPK). Volume 7 Nomor 1 (2018).
- Wati, U.A. 2010. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Untuk mata kuliah Pembelajaran Terpadu*. Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan, Tahun 1 Volome 1 September 2010.
- Winarti, T dan Nurhayati, S. 2014. *Pembelajaran Praktikum Berorientasi Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep*. National Scientific

Journal Of UNNES. Volume 8
Nomor 2 (2014)

Yuliana, D., Rudbiyani, Ratu B., Efkar T,
(2018). *Efektivitas LKS Berbasis
Multipel Representasi dalam
Meningkatkan Penguasaan Konsep
Materi Larutan Elektrolit-Non
Elektrolit*. Jurnal Pendidikan dan
Pembelajaran Kimia (JPPK).
Volume 7 Nomor 2 (2018).