

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA *GUIDED DISCOVERY* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

DEVELOPMENT OF GUIDED DISCOVERY STUDENTS' WORK SHEET TO IMPROVE SCIENTIFIC PROCESS SKILL

Oleh: Nurul Hidayah¹, Pendidikan Biologi FMIPA UNY
nurul_hida1907@yahoo.com
Yuni Wibowo, M.Pd.², Suratsih M.Si.²
¹ mahasiswa Pendidikan Biologi FMIPA UNY
² dosen Pendidikan Biologi FMIPA UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) *guided discovery* pada materi fungi untuk meningkatkan keterampilan proses sains serta mengetahui kemampuan keterampilan proses sains siswa kelas X MIA SMA N 1 Prambanan. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan. Uji kelayakan LKS dilakukan oleh ahli materi, ahli media, penilaian siswa, dan penilaian guru. Uji coba LKS dilaksanakan di SMA N 1 Prambanan pada 18 siswa kelas X MIA 4. LKS telah berhasil disusun dengan model pengembangan 4D, namun hanya sampai pada tahap pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS termasuk dalam kategori layak, menurut ahli materi, ahli media, guru, dan siswa dengan skor masing-masing 69%, 93%, 87%, dan 77%. Hasil uji coba LKS yang dilakukan pada siswa termasuk dalam kategori baik dengan nilai kemampuan keterampilan proses sains siswa 74%.

Kata kunci: pengembangan, LKS *guided discovery*, fungi

Abstract

This research was aimed at developing and finding out the expediency of guided discovery students' work sheets (LKS) on the fungus material to improve the scientific process skill and to find out the ability of the scientific process skill of MIA class X students, State High School I Prambanan. This was a research and a development using 4D development model, consisting of 4 stages; define, design, development; and dissemination. The expediency test of LKS guided discovery was conducted by material expert, media expert, student assessments, and teacher assessments. The experiment of LKS guided discovery was carried out on 18 the students of MIA class X, State High School I, Prambanan. LKS was successfully developed with 4D development model, but only until the development stage. The results showed that LKS was in an appropriate category, according to material experts, media experts, teachers, and students with grades of 69%, 93%, 87%, and 77% respectively. The results of LKS experiment conducted on the students belonged to be in good categories with value of students' scientific process skill ability 74%.

Keywords: development, LKS guided discovery, fungus

PENDAHULUAN

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 81A tahun 2013 tentang implementasi kurikulum pedoman umum pembelajaran, kegiatan pembelajaran perlu menggunakan prinsip yang berpusat pada siswa dan mengembangkan kreativitas siswa. Belajar yang

efektif dapat membentuk siswa untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan instruksional yang ingin dicapai. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memberdayakan semua potensi siswa menjadi kompetensi yang diharapkan.

Haryono (2006: 1) mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains sangat penting

dikembangkan dalam pendidikan karena merupakan kompetensi dasar untuk mengembangkan sikap ilmiah siswa dan keterampilan dalam memecahkan masalah. Kenyataan yang terjadi di dunia pendidikan, keterampilan proses sains belum dikembangkan di sekolah secara optimal. Hasil observasi di SMA N 1 Prambanan didapatkan informasi bahwa keterampilan proses sains belum dikembangkan secara optimal, misalnya kegiatan pembelajaran materi fungi. Berdasarkan KD 3.6 dan KD 4.6 terkait materi fungi, siswa dituntut melakukan pengamatan dan membuat laporan hasil pengamatan secara tertulis. Kegiatan pengamatan atau praktikum dapat membantu siswa meningkatkan keterampilan proses sains. Kegiatan praktikum yang jarang dilaksanakan menyebabkan keterampilan proses sains siswa tidak berkembang optimal. Siswa tidak terampil dalam menyusun hipotesis, menggunakan alat bahan, mengamati, mengumpulkan data, menganalisis data, mengklasifikasi, dan menarik kesimpulan.

Model pembelajaran yang dapat menuntun siswa aktif dalam pembelajaran diperlukan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa SMA N 1 Prambanan. Model pembelajaran yang sangat disarankan pada kurikulum 2013 salah satunya adalah penemuan terbimbing (*guided discovery*). Bruner (Ratna Wilis Dahar, 2010: 79) mengemukakan bahwa belajar penemuan membangkitkan keingintahuan siswa, memberi motivasi untuk bekerja terus sampai menemukan jawaban-jawaban. Siadari (Evi Nupita, 2013: 4) menambahkan keuntungan model *guided discovery* antara lain dapat

meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah, meningkatkan kreativitas siswa untuk terus belajar, dan terampil dalam menemukan konsep.

Mengembangkan keterampilan proses sains siswa SMA N 1 Prambanan dengan model pembelajaran *guided discovery*, diperlukan suatu media sebagai petunjuk bagi siswa dalam melakukan kegiatan. Media pembelajaran yang diperlukan yaitu lembar kegiatan siswa (LKS). LKS merupakan salah satu media pembelajaran yang berfungsi untuk meningkatkan keterlibatan dan aktivitas dalam proses pembelajaran (Suhardi, 2012: 47).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan media LKS *guided discovery* pada materi fungi untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X MIA SMA N 1 Prambanan serta mengetahui kemampuan keterampilan proses sains siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah Model 4D dengan langkah-langkah *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Dissemination* (penyebarluasan).

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang digunakan untuk mengembangkan LKS *guided discovery* pada

Desember 2016 – Maret 2017 dan uji coba bertempat di SMA N 1 Prambanan.

Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 4 SMA N 1 Prambanan dengan jumlah 18 siswa atas rekomendasi dari guru mata pelajaran Biologi. Kriteria siswa secara umum memiliki kemampuan keterampilan proses sains yang masih rendah.

Prosedur

Prosedur pengembangan dalam penelitian menggunakan model 4D terdiri dari 4 langkah, yaitu *Define*, *Design*, *Develop* dan *Disseminate*. Pengembangan pada penelitian ini dibatasi hingga tahap *develop*. Kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (Endang Mulyatiningsih, 2011: 179) adalah sebagai berikut:

1. *Define* terdiri dari analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, analisis materi, dan merumuskan tujuan.
2. *Design* terdiri dari menyusun tes kriteria, memilih media pembelajaran, pemilihan bentuk penyajian, dan mensimulasikan penyajian.
3. *Develop* terdiri dari *Expert appraisal* dan *Developmental testing*.

Setelah melalui tahap penelitian, diperoleh produk akhir berupa LKS *guided discovery* pada materi fungsi.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain observasi, wawancara, dan angket.

Instrumen yang digunakan berupa angket penilaian LKS *guided discovery* oleh Ahli Materi, Ahli Media, Guru, dan Siswa. Lembar observasi keterampilan proses sains siswa digunakan saat uji coba.

Teknik Analisis Data

1. Data Kelayakan LKS *Guided Discovery* oleh Ahli Materi

Analisis data kelayakan LKS *Guided Discovery* oleh ahli materi diukur menggunakan skala Guttman. Pengukuran dengan skala Guttman, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu benar atau salah (Sugiyono, 2009).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:
 P = persentase
 f = banyaknya jawaban ya dari semua opsi
 n = banyaknya opsi dari kuesioner

Hasil persentase skor akan dikonversikan berdasarkan kriteria (Arikunto & Cepi, 2009) pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria kelayakan LKS *Guided Discovery* oleh Ahli Materi

Skor	Kriteria
Skor 76% - 100%	Sangat layak
Skor 51% - 75%	Layak
Skor 26% - 50%	Cukup layak
Skor ≤ 25%	Tidak layak

2. Data Kelayakan LKS *Guided Discovery* oleh Ahli Media, Guru, dan Siswa

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 25), data kuantitatif yang berwujud angka-angka hasil perhitungan dapat diproses dengan cara dijumlah,

dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh presentasi, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Penetapan kriteria kelayakan dilakukan dengan cara membuat kriteria kuantitatif. Skala persentase diadopsi dari skala persentase oleh Suharsimi Arikunto (2010: 35) pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Persentase Menurut Suharsimi Arikunto

Persentase pencapaian	Klasifikasi kelayakan
81 – 100%	Sangat layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup layak
21 – 40%	Kurang layak
0 – 20%	Tidak layak

3. Data Keterampilan Proses Sains

Daftar kriteria penilaian keterampilan proses sains siswa pada Tabel 3, digunakan untuk mengetahui kemampuan keterampilan proses sains siswa. Nilai keterampilan proses sains siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum \text{skor}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase akan dikonversikan berdasarkan pedoman sebagai berikut:

1. Menentukan banyak kelas, yaitu empat kriteria penilaian.
2. Menghitung panjang kelas.

$$\begin{aligned} \text{panjang kelas} &= \frac{\text{persentase tertinggi} - \text{persentase terendah}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{100 - 25}{4} \\ &= 18,75 \end{aligned}$$

Tabel 3. Kriteria penilaian keterampilan proses sains siswa

Skor	Kriteria
Skor 81,26% - 100%	Sangat baik
Skor 62,51% - 81,25%	Baik
Skor 43,76% - 62,5%	Cukup baik
Skor 25% - 43,75%	Tidak baik

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKS *Guided Discovery* pada Materi Fungi

Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) *Guided Discovery* pada materi Fungi disusun secara bertahap guna menghasilkan bahan ajar yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Proses pengembangan ini dilakukan serangkaian tahapan yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan.

1. Tahap pendefinisian dilakukan dengan cara analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, analisis materi, dan merumuskan tujuan.
2. Tahap perancangan terdiri dari beberapa kegiatan yaitu menyusun tes kriteria, merancang media pembelajaran yang sesuai materi dan karakteristik siswa, menyajikan pembelajaran dengan bentuk yang sesuai dengan media pembelajaran, mensimulasikan penyajian materi dengan media dan langkah-langkah pembelajaran.
3. Tahap pengembangan LKS *guided discovery* terdapat dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* yaitu kegiatan validasi oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada subjek yang sesungguhnya. LKS

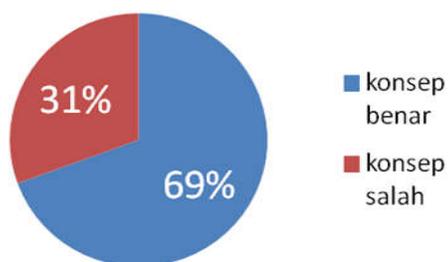
guided discovery diujicobakan kepada siswa kelas X MIA di SMA N 1 Prambanan dengan jumlah 18 siswa.

Hasil Uji Kelayakan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS) *guided discovery* pada materi fungsi sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X MIA SMA N 1 Prambanan.

Uji kelayakan LKS *guided discovery*, dilakukan penilaian oleh ahli materi, ahli media, guru, dan siswa. Aspek yang dinilai oleh ahli materi meliputi kebenaran konsep materi dan proses praktikum. Aspek yang dinilai oleh ahli media meliputi aspek keterampilan proses, kesesuaian dengan KD, bahasa, dan penyajian. Penilaian oleh siswa dan guru meliputi aspek keterampilan proses, kesesuaian dengan KD, bahasa, dan penyajian.

Instrumen penilaian LKS *guided discovery* oleh ahli materi terdapat 18 konsep yang terdiri dari 16 butir konsep materi dan 2 butir proses praktikum. Hasil penilaian ahli materi disajikan dalam Gambar 1.

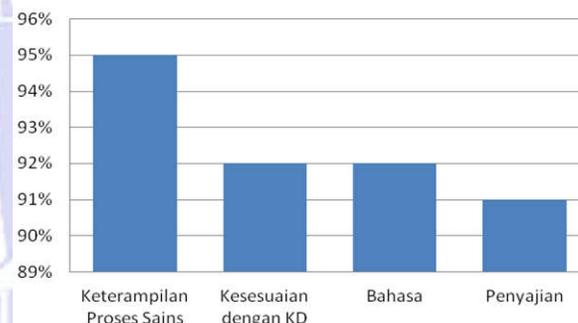


Gambar 1. Diagram Pie Hasil Penilaian LKS *Guided Discovery* oleh Ahli Materi

Gambar 1 menunjukkan bahwa sebesar 69% konsep benar dan 31% konsep salah.

Menurut Arikunto dan Cepi (2009), persentase konsep benar dengan skor 69% termasuk dalam kriteria “layak”. Tindak lanjut dari hasil penilaian ahli materi, dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap konsep-konsep yang masih salah yaitu sebesar 31% dengan mencari sumber referensi yang lebih tepat.

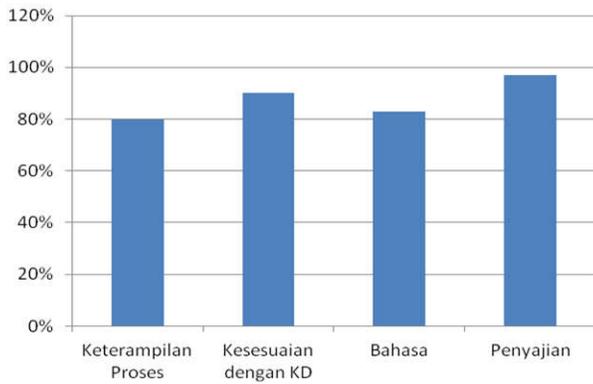
Instrumen penilaian oleh ahli media terdiri dari 4 aspek yaitu keterampilan proses sains, kesesuaian dengan KD, bahasa, dan penyajian. Hasil penilaian LKS *guided discovery* oleh ahli media disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Column Hasil Penilaian LKS *Guided Discovery* oleh Ahli Media

Gambar 2 menunjukkan bahwa secara keseluruhan penilaian LKS *guided discovery* oleh ahli media diperoleh nilai 93%. Berdasarkan skala persentase yang diadopsi dari skala persentase oleh Suharsimi Arikunto (2010: 35), maka kelayakan LKS *guided discovery* termasuk dalam kriteria “sangat layak”.

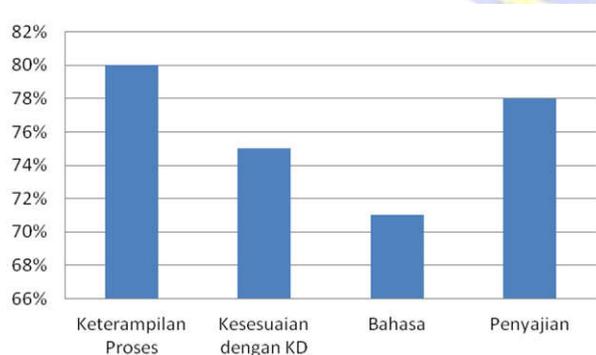
Instrumen penilaian untuk guru Biologi berisikan kesesuaian media pembelajaran LKS *guided discovery* bagi siswa dilihat dari aspek keterampilan proses, kesesuaian dengan KD, bahasa, dan penyajian. Hasil penilaian LKS *guided discovery* oleh guru Biologi disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Column Hasil Penilaian LKS *Guided Discovery* oleh Guru Biologi

Gambar 3 menunjukkan bahwa secara keseluruhan penilaian LKS *guided discovery* oleh guru Biologi diperoleh nilai 87%. Berdasarkan skala persentase yang diadopsi dari skala persentase oleh Suharsimi Arikunto (2010: 35), maka kelayakan LKS *guided discovery* termasuk dalam kriteria “sangat layak”.

Instrumen kelayakan untuk siswa berisikan kesesuaian LKS *guided discovery* dalam membimbing siswa melakukan kegiatan. Penilaian oleh siswa terdapat 4 aspek yaitu keterampilan proses sains, kesesuaian dengan KD, bahasa, dan penyajian. Hasil penilaian LKS *guided discovery* oleh siswa disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Column Hasil Penilaian LKS *Guided Discovery* oleh Siswa

Gambar 4 menunjukkan bahwa secara keseluruhan penilaian LKS *guided discovery* oleh

siswa diperoleh nilai 77%. Berdasarkan skala persentase yang diadopsi dari skala persentase oleh Suharsimi Arikunto (2010: 35), maka kelayakan LKS *guided discovery* termasuk dalam kriteria “layak”.

Hasil Uji Coba LKS *Guided Discovery*

LKS *guided discovery* yang sudah divalidasi oleh ahli serta direvisi oleh penulis, diujikan kepada siswa kelas X MIA 4 dengan jumlah 18 siswa. Kriteria siswa secara umum memiliki kemampuan keterampilan proses sains yang masih rendah. Penilaian berupa keterampilan proses sains siswa saat siswa melakukan rangkaian kegiatan yang ada di LKS. Keterampilan proses sains yang dikembangkan dalam LKS yaitu menyusun hipotesis, menggunakan alat bahan, mengamati, mengumpulkan data, mengklasifikasi, menganalisis data, dan menyimpulkan. Nilai keterampilan proses sains siswa disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa

No.	Aspek Penilaian	Persentase
1.	Menyusun hipotesis	86%
2.	Menggunakan alat dan bahan	93%
3.	Mengamati	74%
4.	Mengumpulkan data	67%
5.	Mengklasifikasi	67%
6.	Menganalisis data	67%
7.	Menyimpulkan	67%
Mean		74%

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara keseluruhan nilai kemampuan keterampilan proses sains siswa adalah 74%. Berdasarkan kriteria penilaian keterampilan proses sains siswa,

maka nilai kemampuan keterampilan proses sains siswa termasuk dalam kriteria “baik”.

lebih dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

LKS *guided discovery* pada materi fungi berhasil disusun menggunakan model pengembangan 4D, namun tidak pada semua tahap. Tahap yang dilalui yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. LKS *guided discovery* layak digunakan menurut penilaian ahli materi, ahli media, guru, dan siswa. LKS mendapatkan skor 69% oleh ahli materi, 93% oleh ahli media, 87% oleh guru Biologi, dan 77% oleh siswa. Hasil uji coba LKS yang dilakukan pada 18 siswa kelas X MIA 4 SMA N 1 Prambanan termasuk dalam kriteria baik dengan nilai kemampuan keterampilan proses sains siswa 74%.

Saran

LKS *guided discovery* pada materi fungi perlu dikembangkan lebih lanjut. Pada dasarnya LKS sudah dinyatakan layak oleh ahli dan telah dilakukan uji coba serta dilakukan perbaikan. Harapannya akan ada yang melakukan uji coba skala besar terhadap produk ini, sehingga dihasilkan produk akhir yang berkualitas dan

DAFTAR PUSTAKA

- Endang Mulyatiningsih. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Evi Nupita. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah IPA pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD*. Hlm 4.
- Haryono. (2006). Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 7(1): 1-13.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum.
- Ratna Wilis Dahar. (2010). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.
- Sugiyono. (2009). *Model penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto & S.A.J. Cepi. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.