

PENYUSUNAN LKS *GUIDED INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGETAHUAN SISWA MATERI ANIMALIA

ARRANGEMENT OF GUIDED INQUIRY WORKSHEET TO INCREASE SCIENTIFIC PROCESS SKILL AND STUDENT KNOWLEDGE

Oleh: Siti Nur Kholifah¹, Pendidikan Biologi, FMIPA, UNY (zifakholifah@gmail.com)

Dr. Slamet Suyanto, M.Ed.², slamet_suyanto@uny.ac.id ; Ir. Ciptono, M.Si.³, ciptono@uny.ac.id

¹mahasiswa pendidikan biologi UNY

^{2,3}dosen pendidikan biologi UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) kelayakan LKS berbasis *guided inquiry*; (2) efektifitas LKS terhadap peningkatan keterampilan proses sains; dan (3) efektifitas LKS terhadap peningkatan pengetahuan siswa SMA N 1 Sanden pada materi Animalia. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi hingga tahap *Development*. *Reviewer* kualitas LKS ini dilakukan oleh 3 dosen ahli materi dan media, 2 guru biologi, serta tanggapan penggunaan LKS oleh 27 siswa kelas X MIA 3. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Kualitas LKS berdasarkan *review* oleh dosen ahli materi dan media serta guru biologi termasuk kriteria “Baik” dan konsep termasuk kriteria “benar” dengan beberapa perbaikan yang sesuai. Tanggapan siswa dalam penggunaan LKS menunjukkan respon positif sebesar 64,95%. (2) LKS efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains yakni mengalami peningkatan dari kategori “baik” menjadi “Sangat Baik”. (3) LKS efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa dengan nilai *gain score* sebesar 0,5 termasuk dalam kategori “sedang”.

Kata kunci: *guided inquiry*, keterampilan proses sains, LKS, Prinsip Penggolongan Kingdom Animalia.

Abstract:

This research aims at knowing: (1) the properness of guided inquiry based worksheet; (2) worksheet's effectiveness for increasing science process skill; and (3) worksheet's effectiveness for increasing students knowledge in Animalia subject for senior high school 1 Sanden. This research is a Research and Development (R&D) studies with ADDIE models confined for Development. Worksheet qualities reviewed by 3 material and media experts, 2 biology teachers, while 27 students X MIA 3 gave responses for using worksheet. This result showed that: (1) worksheet's qualities based from media experts classified as “Good” and material experts classified as “Right” with few improvement. Students responses for using worksheet showed 64,95% has positive response. (2) Worksheet is effective to increase science process skill, showed by increasing from “Good” to “Very Good”. (3) Worksheet effective to increase students comprehension showed by 0,5 gain score which classified as “medium”.

Key words: Guided inquiry, scientific process skill, worksheet, principle classification of animal kingdom.

PENDAHULUAN

Implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran biologi tidak hanya pengetahuan saja yang hendak dicapai namun juga sikap serta

keterampilan siswa sehingga dalam proses belajar mengajar kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dan dilakukan dengan *inquiry*. Pembelajaran Biologi akan bermakna

ketika siswa mampu menemukan fakta dan konsep melalui pengalaman nyata dari dirinya sendiri dengan melakukan serangkaian proses mencari tahu dan kemudian menginterpretasikannya.

Tahun ajaran 2016/2017 SMA Negeri 1 Sanden baru memberlakukan kurikulum 2013. Sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 tersebut, maka siswa di SMA Negeri 1 Sanden dilatih untuk melakukan pembelajaran secara *inquiry* agar proses sains dapat terlaksana namun berdasarkan pengamatan di lapangan, siswa masih banyak mengalami kesulitan jika langsung diajak untuk melakukan proses sains secara *open inquiry*. Siswa masih kesulitan untuk merumuskan sendiri pertanyaan-pertanyaan dalam proses menemukan pengetahuan dan merancang prosedur sendiri untuk menjawabnya.

Guided inquiry adalah model yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran jika siswa belum terbiasa melakukan pembelajaran secara *open inquiry*. Siswa akan lebih terbimbing dalam pembelajaran jika pembelajaran dilakukan dengan *guided inquiry*. Menurut Ibrahim (Paidi, 2007: 8), pembelajaran dengan metode *Guided inquiry* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis hasil dan mengambil kesimpulan secara mandiri dimana hal tersebut nantinya dapat mengoptimalkan keterampilan proses sains siswa.

Guru dapat memfasilitasi siswa secara penuh atau sebagian kecil saja melalui LKS dalam pembelajaran dengan *guided inquiry* sehingga siswa mampu menemukan permasalahannya sampai dengan jawaban dari permasalahan tersebut (Paidi, 2007: 9). LKS yang digunakan dalam pembelajaran umumnya hanya

berupa soal latihan yang disertai dengan ringkasan materi yang mengandung jawaban dari soal-soal di dalamnya sehingga siswa hanya akan menyalin jawaban dari ringkasan materi tersebut. LKS yang demikian akan mengakibatkan kemampuan proses sains siswa kurang berkembang sehingga dibutuhkan LKS yang berbasis *guided inquiry*.

LKS *Guided inquiry* dilakukan dengan (1) Orientation, (2) Exploration, (3) Concept Formation, (4) Application, dan (5) Closure (Nasution, 2004: 91). Pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *guided inquiry* pada akhirnya dapat menjadi sarana untuk melatih keterampilan proses sains siswa karena ada keterpaduan diantara langkah *guided inquiry* dengan komponen yang hendak ditingkatkan dalam keterampilan proses sains. Siswa akan lebih aktif dan terlibat sendiri dalam proses penemuan konsep. Konsep yang diperoleh akan terekam dalam dirinya dengan mudah sehingga pengetahuan siswa akan meningkat.

Hasil analisis lebih mendalam mengenai materi dan Kompetensi Dasar dalam silabus Kurikulum 2013 pada materi Animalia, maka dipilih submateri prinsip penggolongan kingdom Animalia berdasarkan bentuk tubuh, simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya untuk dibuat sebuah LKS berbasis *guided inquiry*. Kompetensi Dasar yang diangkat yaitu KD. 3.9 dan 4.9. Materi ini dipilih karena berdasarkan wawancara oleh guru Biologi di SMA N 1 Sanden, materi dalam kingdom Animalia sangat banyak dan pembelajaran dilakukan dengan ceramah atau siswa langsung dimintai untuk presentasi macam-macam film, prinsip penggolongan yang seharusnya ditekankan sesuai

dengan tuntutan kompetensi dasar 3.9 dan 4.9 menjadi terlewatkan.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti bermaksud melakukan penelitian penyusunan LKS berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pengetahuan siswa SMA kelas X IPA pada materi Animalia.

Dasar empiris, mengenai efektivitas LKS model *guided inquiry* bagi peningkatan keterampilan proses sains siswa telah diberikan oleh banyak peneliti, antara lain Sherly Daberty (2015) dan Anandayu Dwi Arini (2015). Dalam penelitian yang berbeda lokasi implementasi LKS model *guided inquiry* tersebut, kedua peneliti menemukan bahwa LKS berbasis *guided inquiry* mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa, dan berfikir kritis pada siswa. Berfikir kritis meningkat berarti perolehan pengetahuannya juga akan meningkat. Penelitian-penelitian tersebut semakin memperkuat keyakinan bahwa penyusunan LKS berbasis *guided inquiry* pada materi animalia ini akan mampu meningkatkan kemampuan proses sains dan pengetahuan siswa kelas X IPA SMA N 1 Sanden.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan LKS berbasis *guided inquiry* dari aspek isi, kebahasaan, kegiatan pembelajaran, kegrafisan dan kebenaran konsep; efektifitas LKS terhadap peningkatan keterampilan proses sains; dan efektifitas LKS terhadap peningkatan pengetahuan siswa SMA N 1 Sanden pada materi Animalia.

Manfaat penelitian bagi peneliti yaitu Sebagai tolak ukur kemampuan peneliti dalam menyusun LKS yang dapat meningkatkan

keterampilan proses sains dan pengetahuan siswa. Bagi guru yaitu meningkatkan motivasi guru untuk meningkatkan kreativitas-kreativitas baru dalam menyusun LKS yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pengetahuan siswa. Bagi siswa yaitu siswa dapat meningkatkan aktivitasnya dalam belajar dan memperoleh pengalaman untuk terlibat dalam penemuan konsep sehingga keterampilan proses sains dan pengetahuannya dapat meningkat.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE (*analysis, design, development and production, implementation, and evaluation*) yang diadaptasi dari Thiagarajan, 1974 (Sugiyono, 2015 : 37). Tahap penyusunan LKS ini dibatasi sampai ADD (*Analysis, Design, and Development*) dengan uji coba secara terbatas.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2017 untuk menyusun LKS. Pelaksanaan uji coba terbatas LKS yang telah disusun dilaksanakan di SMA N 1 Sanden pada tanggal 26 April 2017 dan 3 Mei 2017.

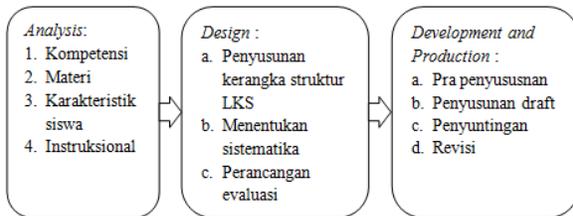
Target/ Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terdiri atas *reviewer* dan responden. *Reviewer* terdiri atas 3 ahli media dan 3 ahli materi, serta 2 guru biologi. Responden adalah siswa kelas X MIA 3 yang berjumlah 27 siswa. Objek penelitian ini adalah LKS prinsip

dasar penggolongan kingdom Animalia yang telah disusun.

Prosedur

Prosedur penyusunan LKS prinsip dasar penggolongan kingdom Animalia ini dikembangkan mengikuti model ADDIE, namun penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *development* dengan uji coba terbatas. Prosedur penelitian ini meliputi tahap *analysis*, *design*, dan *development* serta menguji secara terbatas di sekolah.



Gambar 1. Skema Langkah Penyusunan LKS diadaptasi dari Thiagarajan (Sugiyono, 2015 : 37).

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data berupa masukan dan saran dari ahli materi, ahli media, guru biologi dan siswa serta data observasi keterampilan proses sains dan nilai *pretest* dan *posttest*.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari lembar angket *review* LKS untuk ahli materi, ahli media, guru biologi, dan tanggapan siswa. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rentang nilai Sangat Baik (SB), Baik (B), dan Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK), sedangkan angket respon siswa terhadap LKS menggunakan rentang Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), dan Tidak Setuju (TS). Instrumen untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa menggunakan

lembar observasi keterampilan proses sains yang digunakan selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran. selain itu digunakan pula instrumen untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa dengan menggunakan lembar soal *pretest* dan *posttest*

Teknik Analisis Data

1. Analisis Kualitas Produk

Data dianalisis dengan cara merubah data kualitatif dari pengisian instrumen review LKS menjadi bentuk data kuantitatif yaitu dengan menghitung frekuensi kemunculan tiap penilaian untuk menentukan apakah LKS tersebut sangat baik (SB), baik (B), kurang (K), atau sangat kurang (SK).

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = angka persentase (%)

F = frekuensi yang sedang dicari persentasinya

N = number of cases (jumlah frekuensi)

(Anas Sudjiono, 2010 : 43)

Perhitungan dengan rumus tersebut akan diperoleh persentase untuk masing-masing kriteria. Kriteria yang memiliki frekuensi kemunculan paling banyak (modus) atau persentase paling besar maka akan menjadi kesimpulan kualitas LKS.

2. Analisis ketercapaian keterampilan proses sains

Data yang diperoleh dari hasil observasi dengan mengisikan *check list* (√) pada lembar observasi kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan persentase. Rumus kriteria penskoran untuk mengetahui ketercapaian keterampilan proses sains :

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

Keterangan :

- % x = persentase ketercapaian indikator keterampilan proses sains siswa
 f = frekuensi siswa yang sudah mencapai indikator keterampilan proses sains
 n = jumlah siswa dalam kelas

Hasil persentase tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif dan hasilnya disajikan dalam bentuk deskripsi yang sesuai dengan kriteria kategori yang ada pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Kriteria ketercapaian keterampilan proses sains

| Persentase | Kategori |
|------------|--------------|
| 0%-20% | Sangat lemah |
| 21%-40% | Lemah |
| 41%-60% | Cukup |
| 61%-80% | Baik |
| 81%-100% | Sangat baik |

(Diadaptasi dari Riduwan, 2010)

3. Analisis peningkatan pengetahuan siswa

Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan analisis *gain score* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan menggunakan LKS. Teknik analisis hasil evaluasi dilakukan dengan mengubah nilai rata-rata hasil evaluasi pemahaman konsep siswa menjadi persentase dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan :

- P = angka persentase (%)
 \sum skor = jumlah skor rata-rata yang diperoleh
 \sum skor maksimal = jumlah skor rata-rata yang dimaksimal

$$Gain\ Score < g > = \frac{\% Sf - \% Si}{100 \% - \% Si}$$

Keterangan

Sf = *the final (posttest)*/skor akhir

Si = *Initial (pretest)*/skor awal

Tabel 2. Interpretasi Nilai *Gain Score*

| Nilai < g > | Klasifikasi |
|--------------------|-------------|
| $g < 0,3$ | Rendah |
| $0,7 < g \geq 0,3$ | Sedang |
| $g > 0,7$ | Tinggi |

(Hake, 1998: 66)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses penyusunan LKS prinsip dasar penggolongan kingdom Animalia menggunakan model ADDIE dibatasi sampai tahap *Development*. Berikut ini dijelaskan mengenai tahapan penyusunan LKS.

1. Hasil tahapan analisis

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran. Ada empat langkah dalam tahap ini, yaitu analisis kurikulum, analisis materi, analisis karakteristik siswa, dan analisis instruksional.

Kompetensi dasar yang dipilih berdasarkan analisis kurikulum 2013 dan wawancara oleh guru adalah KD. 3.9 dan 4.9. Dari analisis kompetensi tersebut diperoleh tujuan yang hendak dicapai dari penyusunan LKS tersebut. Materi diperoleh dengan cara memilih konsep yang hendak ditekankan dalam pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang dipilih. Karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa SMA termasuk dalam stadium operasional formal dimana pada perkembangan tahap ini siswa sudah memiliki kemampuan kognitif untuk menggunakan prinsip-prinsip abstrak. Sesifikasi tingkah laku yang ingin dicapai dalam penyusunan LKS ini yaitu peningkatan keterampilan proses sains dan pengetahuan siswa.

2. Hasil tahap *Design*

Tahap ini merupakan tahap perencanaan pembuatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) prinsip dasar penggolongan kingdom Animalia. Tahap ini meliputi: Perancangan kerangka struktur LKS, penyusunan sistematika LKS, dan perancangan alat evaluasi.

Perancangan kerangka struktur LKS menghasilkan kerangka isi bahan ajar yang secara utuh menggambarkan keseluruhan isi materi yang tercakup dalam bahan ajar tersebut serta urutan penyajiannya. Penyusunan sistematika LKS prinsip dasar penggolongan kingdom Animalia ini memuat lima kegiatan pembelajaran dan diurutkan berdasarkan prinsip penggolongan kingdom Animalia yang pertama hingga prinsip ke empat kemudian menerapkan prinsip penggolongan yang telah diperoleh untuk menggolongkan hewan. Alat evaluasi untuk mengetahui kualitas LKS digunakan instrumen berupa angket skala likert, lembar observasi keterampilan proses sains untuk menilai keterampilan proses sains siswa, serta evaluasi kognitif berupa tes menggunakan soal *pretest* dan *posttest*.

3. Hasil tahap *Development and Production*

Tahap ini merupakan tahap penyusunan LKS yang meliputi: tahap pra penulisan, penulisan draft, penyuntingan dan revisi.

Hasil pra penulisan berupa perolehan bahan atau referensi, gambar-gambar, dan sumber pustaka sebagai acuan dalam penyusunan LKS. Penyusunan draft LKS dilakukan bagian demi bagian sesuai dengan kerangka dan sistematika yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Draft LKS yang telah tersusun kemudian di-*review* oleh ahli materi dan ahli media kemudian dilakukan

penyuntingan dan direvisi berdasarkan saran dan perbaikan yang diberikan. LKS yang telah disunting dan direvisi kemudian ujicoba terbatas pada siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian penyusunan LKS berbasis *guided inquiry* pada materi Animalia ini terdiri dari data hasil evaluasi produk yang meliputi penilaian terhadap aspek isi, kebahasaan, kegrafisan, kegiatan pembelajaran, dan kebenaran konsep oleh ahli materi, ahli media, guru biologi serta tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS. Selain itu, diperoleh pula data hasil uji coba terbatas yang meliputi data hasil keterampilan proses sains dan data hasil *pretest* serta *posttest* siswa.

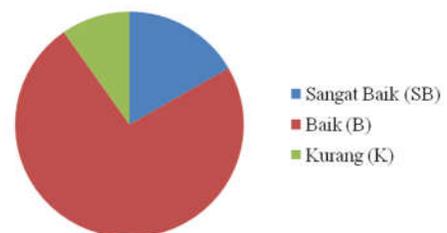
1. Analisis Data *Review* LKS

a. Hasil *review* oleh ahli materi

Aspek yang dinilai oleh ahli materi yang berjumlah 3 orang mencakup aspek isi, kebahasaan, kegiatan pembelajaran dan kebenaran konsep.

Tabel 3. Data hasil penilaian ahli materi

| Ahli Materi (n) | Aspek Penilaian | Frekuensi Penilaian | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------------|----------|------------|--------------------|
| | | Sangat Baik (SB) | Baik (B) | Kurang (K) | Sangat Kurang (SK) |
| 3 | Isi | 6 | 22 | 5 | 0 |
| | Kebahasaan | 4 | 17 | 0 | 0 |
| | Kegiatan Pembelajaran | 2 | 14 | 2 | 0 |
| Total (Σf) | | 12 | 53 | 7 | 0 |
| Rata-rata | | 4 | 17,67 | 2,33 | 0 |
| Standar Deviasi | | 2 | 4,04 | 2,52 | 0 |
| Persentase | | 16,67 % | 73,61 % | 9,72 % | 0 % |
| Total (%) | | 100% | | | |



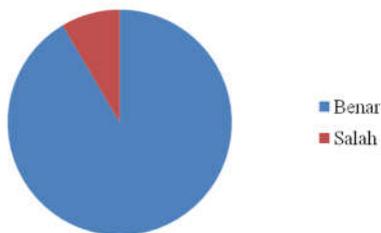
Gambar 2. Diagram hasil penilaian oleh ahli materi

Hasil penilaian oleh ahli materi untuk aspek

kebenaran konsep disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4. Frekuensi penilaian kebenaran konsep oleh ahli materi

| Ahli Materi (n) | Total Konsep | Total Frekuensi Penilaian (Σf) | |
|-----------------|--------------|--|-------|
| | | Benar | Salah |
| 3 | 47 | 129 | 12 |
| | Persentase | 91,49% | 8,51% |
| | Total (%) | 100% | |



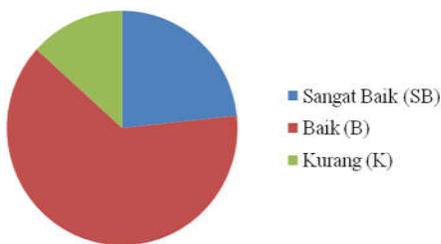
Gambar 3. Diagram hasil penilaian kebenaran konsep oleh ahli materi

b. Hasil *review* oleh ahli media

Aspek yang dinilai oleh ahli media yang berjumlah 3 orang mencakup aspek kebahasaan dan kegrafisan.

Tabel 5. Frekuensi penilaian oleh ahli media

| Ahli Media (n) | Aspek Penilaian | Frekuensi Penilaian | | | |
|----------------|----------------------|---------------------|----------|------------|--------------------|
| | | Sangat Baik (SB) | Baik (B) | Kurang (K) | Sangat Kurang (SK) |
| 3 | Kebahasaan | 3 | 12 | 6 | 0 |
| | Kegrafisan | 11 | 26 | 2 | 0 |
| | Total (Σf) | 14 | 38 | 8 | 0 |
| | Rata-rata | 4,67 | 12,67 | 2,67 | 0 |
| | Standar Deviasi | 5,66 | 9,90 | 2,83 | 0 |
| | Persentase | 23,33% | 63,33% | 13,33% | 0% |
| | Total (%) | 100% | | | |



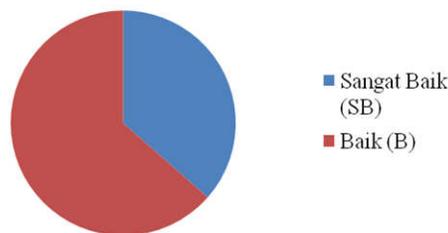
Gambar 4. Diagram hasil penilaian oleh ahli media

c. Data hasil *review* oleh guru Biologi

Aspek yang dinilai oleh guru Biologi yang berjumlah 2 orang mencakup aspek isi, kebahasaan, kegiatan pembelajaran, dan kegrafisan.

Tabel 6. Frekuensi penilaian oleh guru Biologi

| Guru Biologi (n) | Aspek Penilaian | Frekuensi Penilaian | | | |
|------------------|-----------------------|---------------------|----------|------------|--------------------|
| | | Sangat Baik (SB) | Baik (B) | Kurang (K) | Sangat Kurang (SK) |
| 2 | Isi | 7 | 15 | 0 | 0 |
| | Kebahasaan | 2 | 12 | 0 | 0 |
| | Kegiatan Pembelajaran | 7 | 5 | 0 | 0 |
| | Kegrafisan | 11 | 15 | 0 | 0 |
| | Total (Σf) | 27 | 47 | 0 | 0 |
| | Rata-rata | 13,5 | 23,5 | 0 | 0 |
| | Standar Deviasi | 3,69 | 4,72 | 0 | 0 |
| | Hasil Penilaian | 36,49% | 63,51% | 0% | 0% |
| | Total (%) | 100% | | | |



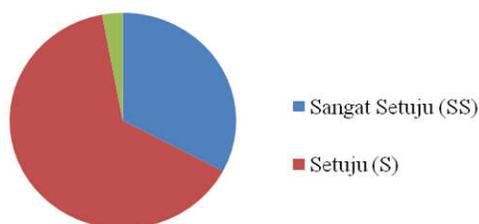
Gambar 5. Diagram hasil penilaian oleh guru Biologi

d. Data hasil tanggapan siswa

Data berupa tanggapan siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan LKS yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 7. Data tanggapan siswa

| Siswa (n) | Jumlah Indikator Tanggapan | Total Frekuensi Tanggapan oleh Siswa (Σf) | | | |
|-----------|----------------------------|---|------------|--------------------|-------------------|
| | | Sangat Setuju (SS) | Setuju (S) | Kurang Setuju (KS) | Tidak Setuju (TS) |
| 27 | 15 | 134 | 259 | 12 | 0 |
| | Persentase | 33,09% | 64,95% | 2,96% | 0% |
| | Total (%) | 100% | | | |



Gambar 6. Diagram hasil tanggapan siswa

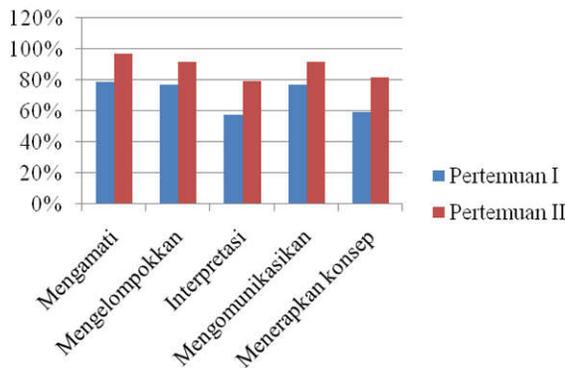
2. Data Hasil Uji Coba Terbatas

a. Data hasil keterampilan proses sains siswa

Keterampilan proses sains yang ditingkatkan dalam penelitian ini mencakup komponen mengamati, mengelompokkan, interpretasi, mengomunikasikan, dan menerapkan konsep. Penilaian keterampilan ini dilakukan oleh observer dengan menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains.

Tabel 8. Hasil ketercapaian keterampilan proses sains siswa

| No | Komponen | Persentase | |
|--------------------|-------------------|-------------|--------------|
| | | Pertemuan I | Pertemuan II |
| 1 | Mengamati | 78,70% | 97,00 % |
| 2 | Mengelompokkan | 76,85% | 91,67 % |
| 3 | Interpretasi | 57,41% | 79,63 % |
| 4 | Mengomunikasikan | 77,04% | 91,85 % |
| 5 | Menerapkan Konsep | 59,26% | 81,48 % |
| Rata-rata | | 69,85% | 88,37 % |
| Kategori Penilaian | | Baik | Sangat Baik |
| Total (%) | | 100 % | |



Gambar 7. Diagram hasil ketercapaian keterampilan proses sains siswa

b. Data hasil *pretest* dan *posttest* siswa

Pemberian *pretest* dan *posttest* pada siswa dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa. *Pretest* dilaksanakan pada tanggal 26 April 2017 sedangkan *posttest* dilaksanakan pada tanggal 3 Mei 21017.

Tabel 9. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa

| | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
|----------------------------|----------------|-----------------|
| Nilai Terendah | 20 | 33 |
| Nilai Tertinggi | 50 | 87 |
| Rata-rata | 35 | 65 |
| Nilai Maksimal | 100 | |
| <i>Gain Score</i> | 0,5 | |
| Kategori <i>Gain Score</i> | Sedang | |

Berdasarkan data hasil penelitian, lembar kegiatan siswa “Prinsip Dasar Penggolongan Kingdom Animalia” yang telah dikembangkan secara keseluruhan dinyatakan layak dengan kategori baik dilihat dari aspek isi, kebahasaan, kegiatan pembelajaran, kegrafisan dan kebenaran konsep. Berdasarkan data hasil penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan guru Biologi tersebut maka LKS yang telah dikembangkan ini telah memenuhi syarat pembuatan LKS yang baik yakni syarat didaktif, konstruktif, dan teknik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Darmodjo dan Kaligus (Widjajanti, 2008: 2-5) yang menyatakan bahwa sebagai salah satu bahan ajar maka LKS yang dibuat hendaknya memenuhi tiga syarat yaitu syarat didaktif, syarat konstruksi, dan syarat teknis.

Memenuhi syarat didaktif karena dilihat dari aspek kegiatan pembelajaran, LKS dapat mengajak siswa aktif dalam pembelajaran, menekankan keterampilan proses untuk menemukan konsep, adanya variasi stimulus seperti kegiatan mengamati, menulis, berdiskusi dan memberikan pengalaman belajar siswa.

Memenuhi syarat konstruktif karena dilihat dari aspek kebahasaan, penggunaan bahasa dalam LKS sesuai dengan tingkat perkembangan anak, penggunaan struktur kalimat jelas dan penggunaan kalimatnya sederhana, dan penggunaan ilustrasi/gambar lebih banyak dibandingkan dengan kata-kata. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak. Dapat digunakan oleh anak-anak baik yang lamban maupun yang cepat serta memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya yakni sekolah, kelas, kelompok,

nama-nama anggota kelompok dan nomer induk siswa.

Memenuhi syarat teknik karena dilihat dari aspek kegrafisan, LKS ini dibuat menarik agar siswa tidak merasa bosan karena pertama-tama anak akan tertarik pada penampilan bukan pada isinya. Untuk menarik siswa tersebut maka LKS ini dilengkapi dengan memberikan ilustrasi gambar-gambar dalam LKS yang dapat menyampaikan keseluruhan pesan/isi secara efektif kepada siswa. Tulisan dalam LKS juga memiliki tingkat keterbacaan yang jelas bagi siswa karena ukuran huruf, jenis huruf, dan kalimat yang digunakan jelas.

Bentuk LKS yang dikembangkan ini merupakan bentuk LKS yang membantu peserta didik untuk menemukan suatu konsep karena dalam LKS ini siswa dibimbing untuk menemukan beberapa konsep. Konsep tersebut diperoleh dari kegiatan pengamatan, selanjutnya siswa diajak untuk mengonstruksikan pengetahuan yang mereka dapat hingga akhirnya akan membentuk suatu kesatuan prinsip penggolongan kingdom Animalia. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Prastowo (2012) bahwa bentuk LKS yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep dapat diimplementasikan di kelas dengan mengetengahkan terlebih dahulu suatu fenomena yang bersifat konkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari.

LKS prinsip dasar penggolongan kingdom Animalia efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains karena terjadi peningkatan keterampilan proses sains setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKS prinsip dasar penggolongan

kingdom Animalia yang telah dikembangkan oleh peneliti. Keterampilan proses sains yang ditingkatkan dalam pembelajaran menggunakan LKS ini diadaptasi dari Nuryani (2005: 81) yaitu melakukan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan (interpretasi), mengkomunikasikan, dan menerapkan konsep.

Siswa tidak hanya dilatih keterampilannya saja (*hands-on*) tetapi pengetahuan siswa juga dikembangkan (*minds-on*) dalam LKS ini. Hal tersebut sesuai dengan penjelasan dari National Research Council's (Winarni, 2016: 2) yang menjelaskan bahwa karakteristik pendekatan inkuiri yaitu peserta didik aktif terlibat dalam aktivitas *hands-on and minds-on*. Sehubungan dengan pernyataan tersebut maka dengan menggunakan model *guided inquiry* ini maka siswa akan lebih aktif sehingga keterampilan proses sains siswa akan meningkat. Peningkatan keterampilan proses sains dengan model *guided inquiry* ini juga sesuai dengan pernyataan Villagonzalo (Pebrianti, 2016: 5) yang menyatakan bahwa dengan pendekatan inkuiri terbimbing salah satunya dapat mengembangkan keterampilan proses melalui kegiatan penyelidikan dan dilakukan dalam kelompok.

Nuryani (2005:86) mengemukakan keterampilan proses sains perlu dikembangkan melalui pengalaman langsung, sebagai pengalaman belajar, dan disadari ketika kegiatannya sedang berlangsung. Pengalaman langsung yang dikembangkan dalam penyusunan LKS ini yaitu siswa diberikan obyek langsung untuk diamati pada kegiatan yang memungkinkan untuk dihadirkan obyek secara langsung, sedangkan untuk objek yang kurang memungkinkan untuk dihadirkan secara langsung

maka disajikan dalam bentuk data sekunder seperti penyajian foto-foto preparat, gambar-gambar yang relevan serta data lain yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran.

LKS prinsip dasar penggolongan kingdom Animalia efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa. Ketika siswa melakukan serangkaian keterampilan proses sains maka keterampilan kognitif juga dapat diperoleh siswa karena mereka juga menggunakan pikiran atau melibatkan proses berfikir di dalam melakukan proses tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nuryani (2005: 78) yang menyatakan bahwa keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial. Dengan demikian maka selain mengukur keterampilan proses sains siswa, pembelajaran tersebut juga sekaligus dapat mengukur keterampilan kognitif yang nantinya akan diketahui sejauh mana tingkat pemahaman pengetahuan siswa yang diperoleh dari melakukan serangkaian keterampilan proses sains.

Model *guided inquiry* berpusat pada siswa, siswa menemukan makna sendiri, mengorganisasikan, dan menyelidiki sendiri sehingga pengetahuan yang diperoleh akan bertahan lama. Maslichah Asy'ari (Indrasari, 2016: 1.889) menyatakan bahwa metode penemuan terbimbing adalah metode yang mengarahkan siswa untuk mendapatkan suatu kesimpulan dari serangkaian aktivitas yang dilakukan sehingga seolah-olah siswa menemukan sendiri pengetahuannya. Pengalaman langsung yang diberikan kepada siswa ini akan membuat memori otak menyimpan lebih lama dibandingkan dengan hanya hafalan saja dan

menjadi penggerak sehingga akan mendorong timbulnya suatu perbuatan yang memotivasi siswa dalam belajar yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (2009: 138) bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains memberikan rangsangan kepada siswa berupa pengertian fakta dan konsep ilmu pengetahuan yang lebih baik. Selain itu, siswa diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan ilmu pengetahuan, merasakan proses dan produk ilmu pengetahuan dengan aktif.

Peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik ini dikarenakan peserta didik lebih termotivasi untuk aktif terlibat dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ballstaed (Majid, 2013: 175), LKS dapat memotivasi pembaca untuk melakukan aktivitas sehingga dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari. Pendekatan inkuiri terbimbing yang digunakan dapat meningkatkan taraf kognitif peserta didik. Dengan menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing tersebut maka seseorang dapat mengembangkan potensi intelektualnya dengan berpikir, mengorganisasikan investigasi dan menguatkan memori.

Kegiatan-kegiatan yang dihadirkan dalam LKS ini disusun secara runtut dan sistematis mulai dari prinsip penggolongan hewan yang pertama sampai pada penerapan prinsip yang telah ditemukan untuk menggolongkan hewan. Tujuan yang tertuang pada LKS ini tercapai saat pembelajaran dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Padmo (2004: 417) bahwa bahan ajar yang baik harus memenuhi kriteria antara lain

isinya sesuai dengan kurikulum, penyajiannya sistematis, dan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Anandayu Dwi Arini (2015) yang bertujuan untuk menyajikan perangkat pembelajaran berbasis *guided inquiry* dengan sumber belajar Kebun Teh Wonosari dan mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran melalui penilaian sikap ilmiah, keterampilan proses sains, pemahaman konsep. Hasil menunjukkan ada pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains yaitu sebesar 81,93% dengan kriteria tinggi, dan ada pengaruh terhadap pemahaman konsep yaitu sebesar 78,88% dengan kriteria tinggi.

Penyusunan LKS “Prinsip Dasar Penggolongan Kingdom Animalia” ini dimungkinkan masih terdapat banyak kekuarangan dalam konten isi materi, kegiatan, desain, dan segala muatan yang ada pada LKS ini sehingga tidak menutup kemungkinan untuk dilakukan *review* dalam skala yang lebih luas demi kebaikan LKS yang telah disusun. Hal tersebut dikarenakan penyusunan LKS ini hanya sampai pada tahap *development* dan hanya diuji cobakan secara terbatas yaitu diuji cobakan pada satu sekolah yakni di SMA Negeri 1 Sanden dan responden yang diambil hanya dari satu kelas saja yakni pada kelas X MIA 3 yang berjumlah 27 siswa. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dari pihak peneliti baik itu dalam hal pengetahuan, waktu penelitian, biaya penelitian, dan kondisi pada waktu penelitian.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *guided inquiry* dinyatakan layak oleh *reviewer* dengan kesimpulan dari keseluruhan aspek penilaian termasuk dalam kategori baik dan tanggapan siswa secara keseluruhan memberikan respon positif dengan kategori setuju. LKS efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains karena terjadi peningkatan keterampilan proses sains pada pertemuan pertama dan kedua. LKS berbasis *guided inquiry* ini efektif untuk meningkatkan pengetahuan siswa karena hasil *gain score* menunjukkan hasil positif sebesar 0,5 dengan kategori sedang.

Saran

Agar hasil penelitian lebih bermanfaat dan lebih baik, maka diajukan saran. Pertama, agar tujuan pembelajaran dengan menggunakan LKS *guided inquiry* ini tercapai maka pertama-tama guru harus memandu siswa untuk membaca petunjuk penggunaan LKS tersebut sebelum kegiatan pembelajaran dimulai sehingga siswa dapat belajar dengan baik dan benar. Kedua, dalam pembelajaran dengan menggunakan LKS *guided inquiry* ini sebaiknya dibuat kelompok kecil yakni tiga sampai empat siswa dalam satu kelompok sehingga semua siswa dalam kelompok dapat berperan aktif dalam pembelajaran. ketiga, data yang diperoleh disetiap kegiatan hendaknya dibahas disetiap akhir kegiatan pembelajaran sehingga siswa akan memahami konsep-konsep yang hendak dicapai. Keempat, ketika siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru selalu

memantau setiap kegiatan siswa. Kelima, penilaian di akhir pembelajaran hendaknya melibatkan keterampilan proses sains dan prosedur kerja, tidak hanya difokuskan pada perolehan konsep saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, A. D., Ibrohim, & Sueb. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran klasifikasi hewan berbasis guided inquiry dengan sumber belajar potensi alam kebun teh Wonosari untuk mengembangkan sikap ilmiah, keterampilan proses sains, dan pemahaman konsep siswa SMP Negeri 3 Lawang. *jurnal-online*. Diambil pada tanggal 18 Juli 2017, dari <http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikel3770425A33AF3757655D0C9BBD4EBCB1.pdf>.
- Daberty, S. (2015). Pengembangan lembar kerja siswa berorientasi model pembelajaran guided inquiry untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI SMA. *Jurnal-online*. Diambil pada tanggal 12 Mei 2017, dari https://digilib.unri.ac.id/index.php/index.php?p=show_detail&id=61070&keywords
- Dimiyati & Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hake, R.R. (1998). Interactive engagement vs traditional methods: a six-thousand-student survey of mathematics test data for introductory physics course. *The american journal of physics research*. 64-74
- Indrasari, A. (2016). Peningkatan motivasi belajar siswa kelas IV dalam pembelajaran IPA melalui penerapan metode penemuan terbimbing. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 5(20), 1.887-1.898.
- Majid, A. (2013). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nasution. (2000). *Metode Research : Penelitian Ilmiah*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Penyusunan LKS Guided Inquiry.... (Siti Nur Kholifah) 223
- Nuryati Y. Rustaman. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Padmo, D. (2004). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta : Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi.
- Paidi. (2007). Peningkatan scientific skill siswa melalui implementasi metode guided inquiry pada pembelajaran Biologi di SMAN 1 Sleman. *Jurnal-online*. Diambil pada tanggal 18 Juli 2017, dari <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132048519/penelitian/Guided+Inquiry+and+Scientific+Skill-+Paidi+UNY.pdf>
- Pebrianti, K. D. A., Sabar N., & Purwanti W. H. (2016). Pengembangan LKPD IPA berbasis inkuiri terbimbing yang mengintegrasikan nilai-nilai moral untuk mengembangkan keterampilan proses dan keterampilan sosial peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(1), 1-7.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta. Diva Press.
- Riduwan. (2010). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung : Alfabeta.
- Widjajanti, E. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah disampaikan pada kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan judul "Pelatihan penyusunan LKS mata pelajaran Kimia berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan bagi guru SMA/MAK". Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA UNY: Yogyakarta 22 Agustus 2008.
- Winarni, A. F., Nur, K., & Asri, W. (2016). Perbedaan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains antara kelas berpendekatan inkuiri terbimbing dan inkuiri semi terbimbing siswa SMP Negeri 2 Depok. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(2), 1-7.