



**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN
LKS SMART (*SOLVING, MANIPULATION, AND
STORY TELLING*) BERBASIS *GUIDED INQUIRY*
MATERI SISTEM RESPIRASI**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh
Deviani
UNNES 4401412031 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, And Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry* Materi Sistem Respirasi” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam tes dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 10 Juni 2016

DAFTARAI
KEMPEL
CYB9FADF705923200

6000
RUPIAH

Deviani
NIM. 4401412031

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, And Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry* Materi Sistem Respirasi

disusun oleh

Deviani

4401412031

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES

pada tanggal 17 Juni 2016.



Panitia:
Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 19641223 198803 1 001

Dra. Endah Penjati, M.Si.
NIP. 19651116 199103 2 001

Ketua Penguji

Dr. Retno Sri Iswari, S.U.
NIP. 19520207 197903 2 001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dr. Supriyanto, M.Si.
NIP. 19510919 197903 1 005

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Dr. dr. Nugrahaningsih W.H., M.Kes.
NIP. 19690709 199803 2 001

MOTTO

“Man jadda wajada, Barang siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan mendapatkan”.

“Go Get Gold!”



PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibu Tunari, Bapak Rochmat, Ratna Sari, Slamet Tri Laksono, Amelya Agustin dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan do'a.
2. Teman-teman rombel 2 Pendidikan Biologi 2012 yang selalu memberikan semangat.
3. Drs. Rizak selaku guru mata pelajaran Biologi yang telah membantu proses penelitian.
4. Siswa-siswi kelas 11 MIPA 3 dan 11 MIPA 4 yang telah membantu kesuksesan jalannya skripsi ini.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat serta hidayah-Nya dan tak lupa sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, and Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry* Materi Sistem Respirasi.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
4. Drs. Supriyanto, M.Si. dan Dr. dr. Nugrahaningsih W.H., M.Kes. selaku dosen pembimbing yang dengan tulus dan sabar membimbing serta memberikan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Dr. Retno Sri Iswari, S.U. sebagai dosen penguji yang dengan penuh rasa kesabaran telah memberikan saran dan pengarahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen Jurusan Biologi atas seluruh ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
7. Drs. Rizak, selaku guru Biologi SMA N 1 Kajen yang telah memberi inspirasi dan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian dan senantiasa memberikan dukungannya.
8. Siswa-siswi SMA N 1 Kajen, khususnya kelas 11 MIPA 3 dan 11 MIPA 4 yang telah membantu kesuksesan jalannya penelitian.
9. Bapak Rochmat, Ibu Tunari, Kakek Banjari, Nenek Wasri, Kakakku Ratna Sari, Adikku Slamet Tri Laksono, Amelya Agustin dan para sahabat yang senantiasa memberikan doa, pengorbanan, dukungan dan perjuangan serta kasih sayang yang tiada henti hingga terselesaikannya skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuannya demi terselesaikannya skripsi ini.

Tidak ada satupun yang dapat penulis berikan sebagai imbalan, kecuali untaian doa semoga Allah SWT berkenan memberikan balasan yang sebaik-baiknya dan berlimpah rahmat serta hidayah-Nya.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi bahan kajian dalam bidang ilmu yang terkait. Amin.

Semarang, 10 Juni 2016

Penulis

ABSTRAK

Deviani. 2016. Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, And Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry* Materi Sistem Respirasi. Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Drs. Supriyanto, M.Si. dan Dr. dr. Nugrahaningsih W.H., M.Kes.

Berdasarkan observasi awal di SMA N 1 Kajen, diketahui bahwa hasil belajar kognitif siswa materi sistem respirasi belum maksimal dengan presentase ketuntasan klasikal siswa dengan $KKM \geq 75$ masih $< 60\%$. Hal ini disebabkan objek kajian sistem respirasi terdiri atas sistem organ yang bersifat abstrak dan kualitas proses pembelajaran yang cenderung masih berpusat pada guru. Masalah tersebut diprediksi dapat diatasi dengan pembelajaran menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, and Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry*.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Experimental* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas 11 MIPA SMA N 1 Kajen tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari lima kelas. Sampel penelitian ditentukan secara *Purposive Sampling*, yaitu kelas 11 MIPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas 11 MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes, observasi, dan angket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen sebesar 86,2% telah mencapai salah satu indikator efektif sebesar $\geq 80\%$, sedangkan kelas kontrol sebesar 83,4%. Hasil uji t menunjukkan $t_{hitung} 3,834 > t_{tabel} 1,66691$ dengan taraf signifikan 0,05 sehingga terlihat adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan dari kedua kelas. Uji N *gain* kelas eksperimen 100% berada pada kategori sedang sampai tinggi, telah tercapai indikator $\geq 80\%$ untuk kategori sedang sampai tinggi. Berdasarkan analisis aspek afektif, baik sikap spiritual maupun sosial karakteristik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol yaitu 100% dengan kriteria sangat baik, sedangkan kelas kontrol diperoleh afektif spiritual 97,23% dan sosial karakteristik 66,67% dengan kriteria sangat baik. Secara psikomotorik kelas eksperimen diperoleh 47,22% dengan kriteria sangat baik, sedangkan kelas kontrol hanya 27,77% dengan kriteria sangat baik. Secara psikomotorik, kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol yaitu 47,22% dengan kriteria sangat baik, sedangkan kelas kontrol hanya 27,77% dengan kriteria sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKS SMART berbasis *Guided Inquiry* efektif diterapkan pada pembelajaran materi sistem respirasi.

Kata Kunci: *Guided Inquiry*, Hasil Belajar Siswa, LKS SMART.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Penegasan Istilah	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Efektivitas Pembelajaran Biologi.....	13
2.2 Lembar Kerja Siswa	15
2.3 <i>Guided Inquiry</i>	19

2.4 Lembar Kerja Siswa <i>SMART</i> Berbasis <i>Guided Inquiry</i>	22
2.5 Keunggulan LKS <i>SMART</i>	24
2.6 Hasil Belajar Siswa	26
2.8 Kerangka Berfikir	31
2.9 Hipotesis Penelitian	32
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.2 Jenis dan Desain Penelitian	33
3.3 Populasi dan Sampel	36
3.4 Variabel Penelitian	37
3.5 Prosedur Penelitian	38
3.6 Data dan Metode Pengumpulan Data	41
3.7 Instrumen Penelitian	42
3.8 Analisis Instrumen	45
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	60
4.2 Pembahasan	70
4.3 Keterbatasan Penelitian	87
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kategori, Penjelasan, dan Kata Kerja Kunci dalam Ranah Afektif.....	28
3.1 Nomor Butir Soal yang Valid.....	45
3.2 Koefisien Korelasi dan Kriteria Reliabilitas Tes.....	47
3.3 Indeks dan Kriteria Kesukaran Soal.....	48
3.4 Nomor Butir Soal Tes Materi Sistem Respirasi Sesuai Kriteria Tingkat Kesukaran.....	48
3.5 Klasifikasi Daya Pembeda.....	49
3.6 Nomor Butir Soal Sesuai Kriteria Daya Pembeda.....	50
3.7 Nomor Soal Yang Layak Digunakan Untuk Evaluasi Pembelajaran Materi Sistem Respirasi.....	50
3.8 Kriteria Kelayakkan LKS.....	51
3.9 Kriteria Skor <i>Gain</i>	54
3.10 Persentase dan Kriteria Aspek Psikomotorik Siswa.....	58
3.11 Persentase dan Kriteria Aspek Afektif Siswa.....	58
3.12 Kriteria Hasil Tanggapan Siswa.....	59
4.1 Nilai <i>Pretest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	61
4.2 Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	61
4.3 Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	61

4.4	Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol	61
4.5	Nilai <i>Posttest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol	62
4.6	Uji Normalitas Selisih Skor <i>Posttest-Pretest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	63
4.7	Uji Homogenitas Selisih Skor <i>Posttest-Pretest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	63
4.8	Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Selisih Skor <i>Posttest-Pretest</i> Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	64
4.9	Hasil Uji <i>N gain</i>	64
4.10	Hasil Penilaian Sikap Spiritual Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	65
4.11	Hasil Penilaian Sikap Sosial Karakteristik Siswa pada Kelas Eksperimen dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	66
4.12	Hasil Penilaian Psikomotorik Siswa pada Kelas Eksperimen Dengan Pembelajaran Menggunakan LKS SMART dan Kelas Kontrol.....	67
4.13	Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan LKS SMART (<i>Solving, Manipulation, And Story Telling</i>) Berbasis <i>Guided Inquiry</i> Pada Materi Sistem Respirasi	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Langkah-langkah penulisan LKS	19
2.2 Kerangka berpikir pada penelitian efektivitas pembelajaran LKS SMART (<i>Solving, Manipulation, and Story Telling</i>) Berbasis <i>Guided Inquiry</i> Materi Sistem Respirasi.....	31
3.1 Pola Rancangan Desain penelitian.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	93
2. Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol	99
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	105
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	130
5. LKS SMART (<i>Solving, Manipulation, And Story Telling</i>) Berbasis <i>Guided Inquiry</i> Materi Sistem Respirasi.....	152
6. Kunci Jawaban Dan Penskoran LKS SMART	182
7. Validasi LKS SMART oleh Guru Biologi	192
8. Validasi LKS SMART oleh Dosen Validator	195
9. Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	198
10. Soal Uji Coba.....	201
11. Hasil Analisis Anates Soal Uji Coba	213
12. Contoh Perbandingan Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	216
13. Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	217
14. Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i>	221
15. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Nilai <i>Pretest</i>	223
16. Analisis Hasil Belajar Siswa.....	225
17. Uji Normalitas Data Selisih Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	229
18. Uji Homogentias Data Selisih Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	233
19. Uji t Perbedaan Dua Rata-Rata Data Selisih Skor <i>Pretest</i> dan Skor <i>Posttest</i>	235

20.	Hasil Analisis Uji N <i>Gain</i>	238
21.	Uji T Rerata Skor N <i>gain</i>	242
22.	Kisi-Kisi dan Rubrik Penskoran Sikap Spiritual Siswa.....	244
23.	Contoh Lembar Observasi Sikap Spiritual Siswa	245
24.	Hasil Analisis Penilaian Sikap Spiritual Siswa	249
25.	Rubrik Penilaian Sikap Sosial dan Karakteristik.....	251
26.	Contoh Lembar Observasi Sikap Sosial Karakteristik Siswa	252
27.	Hasil Analisis Penilaian Sikap Sosial dan Karakteristik Siswa.....	258
28.	Rubrik Penilaian Psikomotorik.....	261
29.	Contoh Lembar Penilaian Psikomotorik Siswa	262
30.	Hasil Analisis Penilaian Psikomotorik	264
31.	Contoh Angket Tanggapan Guru.....	272
32.	Contoh Angket Tanggapan Siswa	274
33.	Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa.....	275
34.	Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol.....	278
35.	Dokumentasi Pembelajaran Kelas Eksperimen	280
36.	Jadwal Mengajar Peneliti.....	282
37.	Surat Permohonan Validator.....	283
38.	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	284
39.	Surat Ijin Penelitian	285
40.	Surat Bukti Telah Melaksanakan Penelitian.....	286

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan kognitif yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Biologi menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung dalam memahami konsep dan proses sains (BSNP 2006).

Berdasarkan Kemendikbud tahun 2013 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar SMA pada kurikulum 2013, konsep materi biologi kelas XI semester II menuntut kemampuan siswa untuk dapat mengaitkan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan. Salah satu materi yang menekankan konsep tersebut adalah materi sistem respirasi. Dalam materi ini siswa dituntut dapat mencapai kompetensi dasar menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem respirasi pada manusia dan hewan tertentu (Kemendikbud 2013).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa siswa SMA masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan struktur dan fungsi sistem respirasi. Siswa tidak dapat memahami struktur dan fungsi sebagai satu kesatuan yang utuh melainkan secara terpisah. Hal ini disebabkan karena objek kajian sistem respirasi berkaitan dengan

serangkaian alat-alat fisiologi atau organ respirasi yang masih bersifat abstrak atau tidak kasat mata karena berada di dalam tubuh. Sehingga pemahaman siswa dalam mengaitkan struktur dan fungsi masih sebatas pemahaman konseptual. Kenyataan tersebut tidak sesuai dengan Permendikbud No.103 tahun 2014 Pasal 2 ayat 1 bahwa pembelajaran pada kurikulum 2013 dilaksanakan berbasis aktivitas dengan karakteristik kontekstual, kolaboratif, interaktif, inspiratif, berpartisipasi aktif, dan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik.

Perangkat pembelajaran yang bersifat kontekstual adalah strategi pembelajaran yang karakteristiknya memenuhi harapan tersebut. Salah komponen kontekstual adalah inkuiri. Sifat kontekstual inkuiri dipertegas kembali dalam (Wenning, 2011) *“to give a more practical understanding of the inquiry spectrum framework and associated learning sequences, contextualized examples were provided”*. Wenning menegaskan bahwa untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam perlu dihadirkan contoh-contoh yang kontekstual.

Berdasarkan penelitian di Hawai'i oleh Afra (2009), diacu dalam Seraphin *et al* (2013) menyatakan bahwa: *“An inquiry-based approach is more successful than traditional teaching in improving conceptual understanding”*. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis *inquiry* lebih sukses dari pada pembelajaran tradisional dalam meningkatkan pemahaman konseptual. Dalam kurikulum berbasis *research and inquiry* yang diterapkan di North Carolina, Amerika Utara bahwa *“there is a progression from teacher-Guided Inquiry to*

completely student-directed inquiry”. Sehingga pendekatan inkuiri menjadi salah satu solusi untuk mengasah kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa.

Tetapi perlu diketahui bahwa karakteristik siswa di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam berpikir kritis untuk memahami objek materi sistem respirasi yang bersifat abstrak secara mandiri. Oleh karena itu dalam pelaksanaan pembelajaran tidak dapat sepenuhnya memenuhi karakteristik *inquiry*, melainkan masih memerlukan pengarahan dari guru.

Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA menyatakan bahwa Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir, salah satu adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered learning*), pembelajaran pasif menjadi pembelajaran aktif mencari.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru SMA N 1 Kajen, dalam membangun pemahaman konsep tentang sistem respirasi kepada siswa, guru sudah berusaha menerapkan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan saintifik, metode, dan media yang baik. Namun, pembelajaran masih berpusat pada guru, karena guru kurang memberikan ruang dan kesempatan kepada siswa untuk diskusi yang lebih banyak dalam membangun konsep awal dan memecahkan permasalahan secara mandiri. Menurut Asmawati (2015) pemahaman konsep yang akan lebih baik jika diperoleh dengan cara mengkonstruksi.

Guru menyatakan bahwa setiap diadakan ulangan harian materi sistem respirasi, prosentase jumlah ketuntasan klasikal yang memenuhi $KKM \geq 75$ masih

<60%. Guru belum mencoba mengembangkan bahan ajar yang disertai dengan gambar-gambar dan kunci sebagai pedoman untuk mengarahkan siswa dalam memahami konsep sistem respirasi, sehingga siswa mengalami kesulitan untuk mengaitkan struktur, fungsi, mekanisme, serta kelainannya. Hal ini mengakibatkan kurangnya motivasi siswa untuk berpikir kritis dalam memahami konsep dan mengaitkan materi yang diajarkan dengan konteks kehidupan nyata.

Salah satu perangkat yang berpotensi untuk dikembangkan sesuai dengan karakteristik materi sistem respirasi dan karakteristik siswa di Indonesia adalah lembar kerja siswa berbasis *Guided Inquiry*. Kaymakci (2012) mengungkapkan bahwa LKS merupakan salah satu bahan ajar yang paling penting untuk mencapai tujuan dari aktivitas pembelajaran, demikian Wijayanti *et al* (2015) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membantu mengatasi kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep. Keefektifan penggunaan LKS berbasis *Guided Inquiry* dibanding LKS dengan jenis lain dibuktikan dalam penelitian Sukimarwati *et al* (2013) yang menyatakan hasil belajar kognitif siswa dengan LKS terbimbing sebesar 77,35 sedangkan pembelajaran dengan LKS bebas termodifikasi hanya 71,56.

LKS dalam penelitian ini berorientasi pada inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan alasan bahwa lembar kerja didesain dengan tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Dalam LKS ini Guru masih harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang

mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan.

Perlunya pengarahan guru diperjelas oleh Carrol (2010) “*Even though students direct the course of study, the teacher still assesses progress and introduces critical skills and concepts*”. Pengembangan LKS ini didukung dengan penelitian Damayanti *et al* (2012) bahwa dengan pengembangan LKS dengan pendekatan *Guided Inquiry* dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa.

LKS dalam penelitian ini disajikan dengan dua konsep berbasis *Guided Inquiry*. Konsep *guided inquiry* yang pertama adalah *SMART (Solving and Manipulation)* yang difokuskan untuk membantu siswa dalam menemukan konsep dalam mengaitkan antara struktur dan fungsi organ serta kelainannya dalam sistem respirasi. Konsep ini dikembangkan dengan menampilkan gambar struktur organ yang sengaja dimanipulasi atau memiliki kelainan melalui studi kasus kelainan penyakit dan gambar organ dengan struktur yang benar. Manipulasi yang dimaksud adalah membuang dan memodifikasi struktur yang memiliki fungsi esensial, misalnya membuang rambut pada organ hidung, membuang silia pada trakhea, dan mengubah struktur membran alveolus menjadi kering dan tebal. Melalui kegiatan membandingkan dari kedua struktur tersebut, siswa akan terstimulasi dan termotivasi berpikir kritis dengan mengamati hubungan yang jelas antara pengaruh struktur dengan fungsi. Sehingga diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep sistem respirasi secara jelas dan lebih kontekstual.

Konsep yang kedua adalah *Solving by Story Telling* yang difokuskan untuk membantu siswa dalam memahami konsep melalui serangkaian cerita secara runtut dan sistematis yang dirangkai secara mandiri dengan berpedoman pada gambar. Konsep ini disajikan untuk memahami serangkaian mekanisme dalam sistem respirasi, misalnya tentang mekanisme pertukaran dan transportasi oksigen dan CO₂ maupun mekanisme lainnya. Dilengkapi dengan gambar mekanisme dan *guided key concept* sebagai pedoman siswa dalam membangun konsep tentang mekanisme dalam sistem respirasi. Kedua konsep LKS ini disesuaikan dengan tingkatan berpikir siswa SMA yang memuat dimensi kognitif yang dapat mengevaluasi tingkatan berpikir pada hirarki C1 sampai dengan C6.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Menggunakan LKS *SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling)* Berbasis *Guided Inquiry* Materi Sistem Respirasi”. Dalam penelitian ini akan digunakan LKS berbasis *guided inquiry* dengan harapan hasil belajar siswa meningkat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pembelajaran menggunakan LKS *SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling)* berbasis *Guided Inquiry* efektif terhadap pembelajaran materi sistem respirasi?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan LKS *SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling)* berbasis *Guided Inquiry* terhadap pembelajaran materi sistem respirasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini di harapkan dapat memperkaya khasanah pendidikan dalam rangka pengembangan perangkat pembelajaran, serta memberikan gambaran tentang peran pembelajaran menggunakan LKS *SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling)* Berbasis *Guided Inquiry* sebagai solusi dalam memecahkan masalah siswa dalam pembelajaran.

1.4.2 Manfaat praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan perangkat pembelajaran dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi sistem respirasi yang bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu diharapkan dapat dikembangkan dalam pembelajaran materi biologi lainnya yang memiliki kendala

yang sama untuk membantu siswa dalam mengaitkan struktur dan fungsi organ dalam tubuh.

2. Bagi Siswa

Melalui pembelajaran menggunakan LKS *SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling)* Berbasis *Guided Inquiry* dilengkapi dengan permasalahan kontekstual dan *guided key concept* yang mendorong siswa berpikir kritis dalam menemukan dan memahami konsep biologi dengan mudah dan lebih nyata.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan sekolah untuk menyediakan sarana bahan ajar untuk siswa dan memberikan masukan kepada sekolah agar lebih meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar disekolah. Sehingga visi, misi, dan tujuan sekolah dapat tercapai.

4. Bagi peneliti

Sebagai wahana dalam menambah kognitif khususnya dalam pembelajaran biologi guna meningkatkan hasil belajar siswa melalui pembelajaran yang inovatif dan bervariasi menggunakan lembar kerja siswa (LKS) yang telah dikembangkan.

1.5 Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan tafsir terhadap istilah–istilah dalam penelitian ini maka diberikan penegasan istilah sebagai berikut.

1.5.1 Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang artinya ada efeknya, atau ada pengaruhnya. Pengertian efektivitas pembelajaran dapat dinyatakan sebagai

tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sarannya (Ruseno, 2005) Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan tentang usaha atau tindakan dalam penerapan LKS SMART (*Solving, Manipulation, and Story Telling*) berbasis *Guided Inquiry*.

Indikator efektivitas pada penelitian ini sebagai berikut.

- a. Hasil belajar siswa kelas eksperimen $\geq 80\%$ mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar ≥ 75 .
- b. Perbedaan hasil belajar yang signifikan yang dibuktikan dengan uji t perbedaan dua rata-rata delta (selisih) skor posttest- skor pretest dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$.
- c. Peningkatan hasil belajar (*N-Gain*) siswa kelas eksperimen $\geq 80\%$ berada pada kategori sedang sampai dengan tinggi.
- d. Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen yang lebih besar dari kelas kontrol dibuktikan dengan uji t rerata skor *N gain* dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$.

1.5.2 *Guided Inquiry*

Kuhlthau & Todd (2007) memaknai *Guided Inquiry* sebagai sebuah cara guru dalam siswa membangun pengetahuan dan pemahaman yang mendalam mengenai materi pelajaran yang direncanakan dengan hati-hati dan diawasi secara seksama namun gradual untuk membekali dan mengarahkan siswa menuju pembelajaran yang bebas. Penelitian ini berorientasi pada inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan desain LKS yang sesuai dengan karakteristik *Guided Inquiry*, yaitu tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Desain LKS yang khas dalam penelitian ini adalah dengan menghadirkan

permasalahan kontekstual dilengkapi dengan *Guided Key Concept* sebagai pedoman siswa dalam memecahkan permasalahan. Guru masih harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan.

1.5.3 Lembar Kerja Siswa SMART (*Solving, Manipulation, and Story Telling*) Berbasis *Guided Inquiry*

LKS dalam penelitian ini disajikan dengan dua konsep berbasis *Guided Inquiry*. Konsep yang pertama adalah *SMART (Solving and Manipulation)* yang difokuskan untuk membantu siswa dalam menemukan konsep dalam mengaitkan antara struktur dan fungsi organ serta kelainannya dalam sistem respirasi. Konsep ini dikembangkan dengan menampilkan gambar struktur organ yang sengaja dimanipulasi atau memiliki kelainan melalui studi kasus kelainan penyakit dan gambar organ dengan struktur yang benar. Manipulasi yang dimaksud adalah membuang dan memodifikasi struktur yang memiliki fungsi esensial, misalnya membuang rambut pada organ nasal, membuang silia pada trachea, dan mengubah struktur membran alveolus menjadi kering dan tebal. Melalui kegiatan membandingkan dari kedua struktur tersebut, siswa akan terstimulasi dan termotivasi berpikir kritis dengan mengamati hubungan yang jelas antara pengaruh struktur dengan fungsi. Sehingga diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep sistem respirasi secara jelas dan lebih kontekstual.

Konsep yang kedua adalah *Solving by Story Telling* yang difokuskan untuk membantu siswa dalam memahami konsep melalui serangkaian cerita secara runtut dan sistematis yang dirangkai secara mandiri dengan berpedoman pada

gambar. Konsep ini disajikan untuk memahami serangkaian mekanisme dalam sistem respirasi, misalnya tentang mekanisme pertukaran dan transportasi oksigen dan CO₂ maupun mekanisme lainnya. Dilengkapi dengan gambar mekanisme dan *guided key concept* sebagai pedoman siswa dalam membangun konsep tentang mekanisme dalam sistem respirasi.

1.5.4 Materi Sistem Respirasi Kelas XI SMA

Materi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sistem respirasi kelas XI SMA semester genap. Kompetensi dasar yang harus dicapai pada materi ini mengacu pada silabus standar kurikulum 2013, yaitu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses respirasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi (tercantum pada KD 3.8); menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi (KD 4.8) serta merencanakan dan melaksanakan pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan (KD 4.9).

1.5.5 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik (Sudjana, 2005). Hasil belajar yang dinilai pada penelitian ini meliputi tiga ranah kompetensi yaitu ranah kompetensi kognitif, kompetensi

afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar kompetensi kognitif telah diukur dengan *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar afektif dalam penelitian ini adalah sikap spiritual dan sosial karakteristik siswa selama pembelajaran. Sikap spiritual siswa yang diamati meliputi meliputi dua aspek yaitu: (1) berdo'a sebelum memulai pembelajaran dan (2) berdo'a setelah selesai pembelajaran, sedangkan sikap sosial dan karakteristik siswa yang diamati meliputi 6 aspek yaitu: (1) kedisiplinan; (2) kesantunan dalam mengemukakan pendapat; (3) tanggung jawab dalam mengerjakan tugas; (4) kejujuran; (5) karakteristik kritis dalam pembelajaran; dan (6) sikap kerjasama selama diskusi. Aspek tersebut disesuaikan dengan tuntutan kompetensi dasar 1.1 dan 2.1 pada kurikulum 2013 dengan berpedoman pada kategori ranah afektif Bloom (1956), diacu dalam Utari & Madya (2011). Penilaian aspek psikomotorik didasari dengan Permendikbud No. 104 tahun 2014 dan Kemendikbud tahun 2013 kompetensi dasar 4.9, yaitu melaksanakan pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Efektivitas Pembelajaran Biologi

Biologi merupakan bagian dari IPA yang mencakup kognitif, proses investigasi/ eksplorasi, dan nilai. Pernyataan tersebut didukung oleh Badan Standar Nasional Pendidikan tahun 2006 yang menyatakan bahwa Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu (*inquiry*) tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan kognitif yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Depdiknas (2003) menambahkan bahwa Biologi adalah *the fact* yang juga bagian dari kehidupan sehari-hari. Dari uraian tersebut diharapkan dalam pembelajaran Biologi hendaknya menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung dalam memahami konsep dan proses sains yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga diharapkan dapat mengembangkan beragam potensi siswa melalui proses penemuan konsep secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas dalam mengimplementasikan pembelajaran Biologi perlu disesuaikan karakteristik *inquiry* biologi dengan menyajikan fakta, prinsip, dan membantu siswa dalam menemukan konsep melalui penemuan. Menurut Sudarsiman (2013) mengemas pembelajaran biologi yang menekankan adanya kaitan dengan pemecahan masalah-masalah kehidupan nyata melalui

kegiatan ilmiah, selain lebih menarik juga menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Pengertian efektivitas pembelajaran dapat dinyatakan sebagai tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan dan sasarnya (Ruseno, 2005). Demi mencapai tujuan dalam pembelajaran seorang guru harus menyediakan kesempatan kepada siswa untuk melakukan aktivitas seluas-luasnya untuk belajar dengan harapan dapat membantu siswa dalam memahami, konsep yang sedang dipelajari. Hal tersebut diharapkan dapat memenuhi tuntutan Permendikbud No.103 tahun 2014 Pasal 2 ayat 1 bahwa pembelajaran pada kurikulum 2013 dilaksanakan berbasis aktivitas dengan karakteristik kontekstual, kolaboratif, interaktif, inspiratif, berpartisipasi aktif, dan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik.

Berkaitan dengan pembelajaran yang efektif, Kusnarti (2009), diacu dalam Maridah *et al.* (2013) menambahkan bahwa. “Efektivitas tidak hanya dilihat dari sisi produktivitas, tetapi juga dilihat dari sisi persepsi seseorang”. Efektivitas dalam pembelajaran bukan semata-mata dilihat dari tingkat keberhasilan siswa dalam konsep yang ditunjukkan dengan nilai hasil belajar tetapi juga dilihat dari respon tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah diikuti.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengertian efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa, maupun antar siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa,

afektif, psikomotorik siswa selama pembelajaran berlangsung, serta respon tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran.

2.2 Lembar Kerja Siswa

2.2.1 Pengertian Lembar Kerja Siswa

Majid (2009) menyatakan bahwa pengertian LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Pengertian LKS dilengkapi berdasarkan Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar, bahwa LKS adalah lembaran-lembaran berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar (Diknas, 2004, diacu dalam Prastowo, 2011). Pendapat lain dari Trianto (2007) berpendapat bahwa LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKS adalah lembaran kertas yang berisi informasi, petunjuk kerja serta permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa baik itu secara individu maupun kelompok, yang disusun berdasarkan kompetensi dasar, sehingga membentuk interaksi yang efektif antara siswa dan guru, sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar. Karsli & Sahin (2009) yang menyatakan bahwa LKS dapat membantu guru dalam memfasilitasi siswa untuk meningkatkan aktivitas membaca, berpikir, mengembangkan keterampilan proses dan berkolaborasi.

Menurut Prastowo (2011) dalam memilih LKS terdapat beberapa pertimbangan di antaranya adalah:

1. Substansi materi memiliki relevansi dengan kompetensi dasar.
2. Terdapat pernyataan tentang kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik.
3. Dilengkapi dengan petunjuk bagi pendidik atau peserta didik.
4. Memiliki daya pikat, terutama dari segi penyajian, tulisan, tugas-tugas, dan penilaiannya.

2.2.2 Tujuan dan Fungsi LKS

Menurut Marno & Idris (2010), tujuan diberikan LKS yaitu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan oleh guru sehingga dapat mengefektifkan pelaksanaan belajar mengajar pada suatu konsep. Prastowo (2011) juga berpendapat bahwa tujuan penyusunan LKS terdapat empat poin, yaitu :

1. menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan;
2. menyajikan tugas-tugas yang dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik;
3. melatih kemandirian peserta didik; dan
4. memudahkan pendidik dalam memberikan tugas.

Menurut Belawati *et al.* (2010), LKS sebagai instrumen penunjang dalam pembelajaran diisyaratkan harus memperhatikan tujuh faktor dalam membuat buku LKS yaitu :

1. Kecermatan isi mengacu pada validitas isi atau kebenaran isi secara keilmuan dan keselarasan isi dengan nilai yang dianut oleh suatu masyarakat/bangsa. Isi buku LKS sesuai dengan konsep dan teori yang berlaku dalam bidang ilmu dan mutakhir sehingga menciptakan ruang lingkup yang aman terhadap siswa dalam belajar
2. Ketepatan cakupan isi yang mengacu kepada sisi keluasan dan kedalaman isi atau materi serta keutuhan konsep, sehingga siswa dapat melihat dan menilai bentuk dan bahan ajar yang sudah ada
3. Keterbacaan dan pemaparan yang logis, penyajian materi dan runtun
4. Penggunaan bahasa, pemilihan ragam bahasa (*nonformal* atau komunikatif), pemilihan kata (singkat), penggunaan kalimat efektif, penyusunan paragraf bermakna (ada gagasan utama, keterpaduan, keruntutan, dan koherensi antarkalimat dalam sebuah paragraf)
5. Perwajahan
6. Ilustrasi, bertujuan untuk membuat buku LKS menarik dan memotivasi dan komunikatif
7. Kelengkapan komponen, pastikan semua komponen yang diperlukan ada dalam buku LKS (kompetensi dasar, petunjuk, latihan, umpan balik dan penguatan).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tujuan dan fungsi LKS adalah sebagai alat bantu yang dapat memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang didapat. Bagi guru LKS dapat menuntun siswa akan berbagai kegiatan yang perlu diberikannya serta mempertimbangkan proses

berpikir siswa. Namun berdasarkan fungsi tersebut kedudukan guru sebagai pengelola proses belajar tidak dapat digantikan oleh LKS.

Penggunaan LKS dalam pembelajaran diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dan waktu menjadi lebih efektif terhadap pencapaian hasil belajar siswa. Selain itu, LKS dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa di kelas sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi biologi dan membantu siswa dalam mengembangkan potensi dirinya.

2.2.3 Langkah-langkah Penulisan LKS

Dalam membuat LKS perlu memahami langkah-langkah penyusunan LKS menurut Diknas (2004), diacu dalam Prastowo (2011) sebagai berikut.

1. Analisis Kurikulum

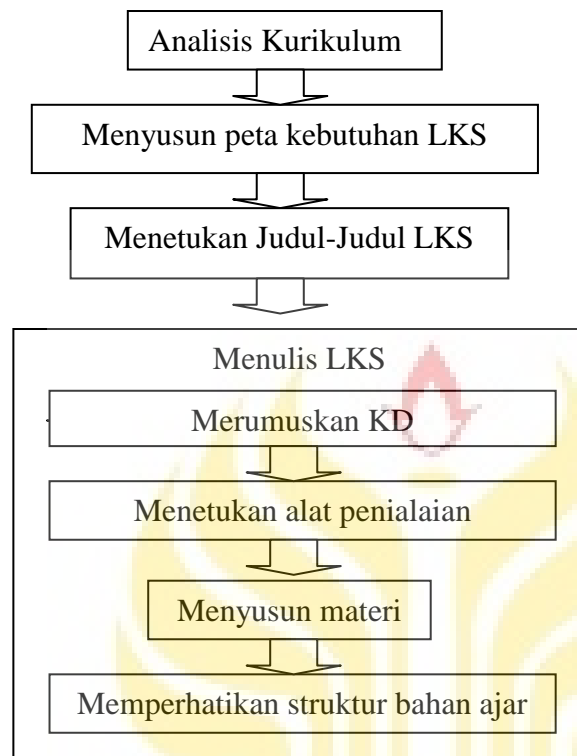
Kurikulum yang dipakai dalam penelitian ini adalah kurikulum 2013, sehingga kompetensi dasar pada suatu LKS diambil dari silabus dalam kurikulum yang mengacu pada Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013.

2. Menyusun Kebutuhan LKS

3. Menentukan Judul-Judul LKS

4. Menulis LKS

Langkah pembuatan LKS dilihat dalam bentuk bagan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Langkah-langkah penulisan LKS
Diknas (2004), diacu dalam Prastowo (2012)

2.3 Guided Inquiry

2.3.1 Pengertian *Guided Inquiry*

Menurut NSES (*National Science Education Standards*) (1995), diacu dalam Wenning (2005) pembelajaran *inquiry* didefinisikan sebagai “*The activities of students in which they develop knowledge and understanding of scientific ideas, as well as an understanding of how scientists study the natural world*”. Inkuiri dapat diartikan sebagai proses yang ditempuh manusia untuk mendapatkan informasi atau memecahkan suatu permasalahan (Sulastriningsih & Suranata, 2013). Dari pendapat di atas dapat dipahami bahwa pembelajaran *inquiry* adalah suatu proses kegiatan pembelajaran yang menekankan proses

berpikir kritis dan analitis agar peserta didik menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah dan pada pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada peserta didik.

Gulo (2002) menambahkan bahwa suatu strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Berangkat dari strategi *inquiry*, Kuhlthau & Todd (2007) memaknai *Guided Inquiry* sebagai sebuah cara guru dalam siswa membangun pengetahuan dan pemahaman yang mendalam mengenai materi pelajaran melalui inkuiri, yang direncanakan dengan hati-hati dan diawasi dengan seksama, namun gradual, juga membekali dan mengarahkan siswa menuju pembelajaran yang bebas. Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap ilmiah dan meningkatkan hasil belajar siswa (Sukamsyah, 2011).

Inkuiri terbimbing dapat membentuk dan mengembangkan *self concept* pada diri siswa sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik, membantu siswa dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru, dan mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur, dan terbuka (Mawarsari *et al.*, 2013).

Berdasarkan catatan ALA *Presidential Committee on Information Literacy Final Report* (1989) diacu dalam literatur AASL & AECT (1998) menyatakan

bahwa terdapat dua hal penting dalam *Guided Inquiry* yaitu pendekatan konsep untuk melihat informasi dan konsep yang terintegrasi pada penyelidikan. Menurut Matthew & Igharo (2013) pembelajaran inkuiri terbimbing berorientasi pada teknologi dan ilmiah. Mengkonstruksi kemampuan awal siswa pada proses pembelajaran atau dengan kata lain siswa yang menjadi pusat pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi siswa berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Ibe & Helen (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing menuntut siswa untuk mengetahui hal-hal untuk dirinya sendiri.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa prinsip pembelajaran inkuiri terbimbing adalah memberikan stimulasi berupa pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing untuk memancing keingintahuan siswa sebelum mempelajari suatu subjek serta menyiapkan siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan mendiskusikannya secara kelompok yang diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan afektif ilmiah dan meningkatkan hasil belajar siswa.

Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) memiliki tujuan untuk membantu siswa dalam mengembangkan psikomotorik intelektual dan psikomotorik-psikomotorik lainnya, seperti mengajukan pertanyaan dan menemukan (mencari) jawaban yang berasal dari keingintahuan siswa. Manzoor (2009) yang menyatakan bahwa

pembelajaran dengan inkuiri membuat siswa tertarik untuk menemukan hipotesa (jawaban) melalui hasil percobaan atau simulasi.

Dengan demikian dalam pembelajaran sistem respirasi yang berhubungan dengan konsep organ yang tidak kasat mata dan serangkaian mekanisme yang masih abstrak, guru sangat tepat jika memilih dan menerapkan strategi *guided inquiry* yang dapat dituangkan melalui bahan ajar atau LKS. Guru menggunakan teknik ini dengan tujuan siswa dapat terangsang berfikir kritis oleh permasalahan, dan aktif mencari serta meneliti sendiri pemecahan masalah sehingga konsep materi menjadi lebih nyata dan kontekstual.

2.4 Lembar Kerja Siswa SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling) Berbasis Guided Inquiry

LKS berbasis *Guided Inquiry* merupakan LKS yang didesain untuk mendukung proses pembelajaran siswa dengan cara menstimulasi siswa untuk berfikir dalam menemukan konsep sistem respirasi secara mandiri melalui pembelajaran berkelompok, sehingga diharapkan dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Damayanti *et al.* (2012) pengembangan LKS dengan pendekatan inkuiri terbimbing untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa pada materi listrik dinamis SMA N 3 Purworejo kelas X layak digunakan dan mampu mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Keefektifan penggunaan LKS berbasis *Guided Inquiry* dibanding LKS dengan jenis lain dibuktikan dalam penelitian Sukimarwati *et al.* (2013) yang menyatakan hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan LKS

terbimbing lebih besar dibandingkan dengan LKS bebas termodifikasi, dengan rincian hasil belajar aspek kognitif, afektif dan psikomotorik secara urut yaitu sebesar 77,35, 79,38, dan 82,00 sedangkan LKS bebas termodifikasi hanya 71,56, 75,94, dan 75,65. Hapsari *et al.* (2012) juga mengungkapkan hasil penelitian yang sama bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan rata-rata kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol dan mencakup semua aspek pembelajaran yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Didukung dengan penelitian Fatmasary & Supriyanto (2015) yang menyatakan bahwa rata-rata ketuntasan klasikal hasil belajar siswa dengan menggunakan LKS praktikum identifikasi proses pencernaan hewan ruminansia berbasis *Guided Inquiry* di SMA mencapai 90,9 %.

Penelitian serupa juga diungkapkan oleh Kurniawan (2013) bahwa metode inkuiri terbimbing dalam pembuatan media pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa SMP terjadi peningkatan kualitas pembelajaran dengan meningkatnya hasil belajar siswa pada saat siklus I dengan nilai klasikal 78.04% dan siklus II sebesar 97.56%. Dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *Guided Inquiry* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar. Indah & Utiya (2014) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa sebesar 85,3% pada pertemuan ke-1 dan 94,1% pada pertemuan ke-2 secara berturut-turut. Siswa menyatakan senang dengan

pembelajaran inkuiri terbimbing karena menjadikan lebih kreatif, percaya diri, berpikir kritis dan mandiri.

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing dikembangkan sesuai dengan komponen-komponen LKS yang ungkapkan oleh Astuti & Setiawan (2013) yang terdiri dari: judul, kompetensi dasar, rumusan masalah, hipotesis, pengamatan, percobaan/simulasi, analisis data dan kesimpulan.

LKS dalam penelitian ini yang didesain berorientasi pada inkuiri terbimbing (*Guided Inquiry*) dengan alasan bahwa lembar kerja didesain dengan tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Dalam LKS ini Guru masih harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan sehingga siswa yang berfikir lambat atau siswa yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan. Perlunya pengarahan guru diperjelas Carrol (2010) “*Even though students direct the course of study, the teacher still assesses progress and introduces critical skills and concepts*”.

2.5 Keunggulan LKS SMART

LKS dalam penelitian ini disajikan dengan dua konsep berbasis *Guided Inquiry*. Konsep *guided inquiry* yang pertama adalah *SMART (Solving and Manipulation)* yang difokuskan untuk membantu siswa dalam menemukan konsep dalam mengaitkan antara struktur dan fungsi organ serta kelainannya dalam sistem respirasi. Konsep ini dikembangkan dengan menampilkan gambar struktur organ yang sengaja dimanipulasi atau memiliki kelainan melalui studi kasus

kelainan penyakit dan gambar organ dengan struktur yang benar. Manipulasi yang dimaksud adalah membuang dan memodifikasi struktur yang memiliki fungsi esensial, misalnya membuang rambut pada organ hidung, membuang silia pada trakhea, dan mengubah struktur membran alveolus menjadi kering dan tebal. Melalui kegiatan membandingkan dari kedua struktur tersebut, siswa akan terstimulasi dan termotivasi berpikir kritis dengan mengamati hubungan yang jelas antara pengaruh struktur dengan fungsi. Sehingga diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep sistem respirasi secara jelas dan lebih kontekstual.

Konsep yang kedua adalah *Solving by Story Telling* yang difokuskan untuk membantu siswa dalam memahami konsep melalui serangkaian cerita secara runtut dan sistematis yang dirangkai secara mandiri dengan berpedoman pada gambar. Konsep ini disajikan untuk memahami serangkaian mekanisme dalam sistem respirasi, misalnya tentang mekanisme pertukaran dan transportasi oksigen dan CO₂ maupun mekanisme lainnya. Dilengkapi dengan gambar mekanisme dan *guided key concept* sebagai pedoman siswa dalam membangun konsep tentang mekanisme dalam sistem respirasi. Kedua konsep LKS ini disesuaikan dengan tingkatan berpikir siswa SMA yang memuat dimensi kognitif yang dapat mengevaluasi tingkatan berpikir pada hirarki C1 sampai dengan C5.

2.6 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik (Sudjana, 2005). Dimiyati & Mudjiono (2006) juga menyebutkan hasil belajar merupakan hasil dari interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Sedangkan dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.

2.6.1 Hasil Belajar Kognitif

Hasil revisi taksonomi Bloom oleh Anderson & Krathwohl (2001), diacu dalam Utari & Madya (2011) menyebutkan enam jenis perilaku ranah kognitif, yaitu :

- a. Mengingat (C1), mencakup kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan. Kognitif itu berupa fakta, peristiwa, pengertian kaidah, teori, prinsip atau metode.
- b. Memahami (C2), mencakup kemampuan menangkap arti dan makna tentang hal yang dipelajari.
- c. Menerapkan (C3), mencakup tentang kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru. Misalnya: menggunakan prinsip.
- d. Menganalisis (C4), mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan ke dalam bagian-bagian, sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami

dengan baik. Misalnya mengurangi masalah menjadi bagian yang lebih sederhana.

- e. Mengevaluasi (C5), mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu. Misalnya, kemampuan menilai hasil ulangan.
- f. Mengkreasi (C6), mencakup kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan koheren, atau menciptakan sesuatu yang orisinal.

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Penelitian ini hasil belajar yang akan digunakan dari kompetensi kognitif diukur melalui tes melalui pretest/posttest. Penilaian aspek afektif melalui observasi selama diskusi dan pembelajaran dan aspek psikomotorik melalui kegiatan presentasi hasil diskusi sesuai dengan Permendikbud No.104 tahun 2014.

2.6.2 Hasil Belajar Afektif

Ranah Afektif mencakup segala sesuatu yang terkait dengan emosi, misalnya perasaan, nilai, penghargaan, semangat, minat, motivasi, dan sikap. Lima kategori ranah ini diurutkan mulai dari perilaku yang sederhana hingga yang paling kompleks. Secara rinci penjelasan ranah afektif tertuang dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Kategori, Penjelasan, dan Kata Kerja Kunci dalam Ranah Afektif
Ranah Afektif-Sikap (*Attitude*)

No	Kategori	Penjelasan	Kata Kerja Kunci
1	Penerimaan (Receiving)	Kemampuan untuk menunjukkan atensi dan penghargaan terhadap orang lain. Contoh: mendengar pendapat orang lain	Menanyakan, mengikuti, memberi, menahan, mengendalikan diri, mengidentifikasi, memperhatikan, dan menjawab
2	Responsif (Responding)	Kemampuan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran dan selalu termotivasi untuk segera bereaksi dan mengambil tindakan atas suatu kejadian. Contoh: berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas	Menjawab, melakukan, menaati, memenuhi, menyetujui, mendiskusikan, melakukan, memilih, meyajikan dan menginterpretasikan
3	Nilai yang dianut diri	Kemampuan menunjukkan nilai yang dianut untuk membedakan mana yang baik dan mana yang kurang baik terhadap suatu objek dan nilai tersebut diekspresikan dalam perilaku Contoh: Tanggung jawab	Menunjukkan, mendemostrasikan, memilih, membedakan, mengikuti, meminta, melaksanakan, dan memprakarsai
4	Organisasi	Kemampuan membentuk sistem nilai dan budaya organisasi dengan mengharmoniskan perbedaan nilai. Contoh: keseimbangan antara kebebasan tanggung jawab.	Mematuhi, menaati, merancang, mengatur, mengorganisir, merumuskan, menghubungkan, mengintegrasikan, dan menjelaskan.
5	Karakterisasi	Kemampuan mengendalikan perilaku berdasarkan nilai yang dianut dan memperbaiki hubungan intrapersonal, interpersonal, dan sosial. Contoh: rasa percaya diri dan kooperatif dalam aktivitas kelompok.	Melakukan, melaksanakan, memperlihatkan, memisahkan, menunjukkan, merevisi, mengusulkan, mempersoalkan, menyatakan, bertindak, dan mempertimbangkan

Benjamin S. Bloom (1956), diacu dalam Utari & Madya (2011)

2.6.3 Hasil Belajar Psikomotorik

Berdasarkan Permendikbud No. 104 tahun 2014 Pasal 5 ayat 4 dinyatakan bahwa sasaran penilaian hasil belajar oleh pendidik terhadap kompetensi keterampilan mencakup keterampilan abstrak dan keterampilan konkrit. Ayat 5 menyatakan bahwa keterampilan abstrak sebagaimana dimaksud pada ayat (4) merupakan kemampuan belajar yang meliputi: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (mencoba), menalar (mengasosiasi), dan mengkomunikasikan. Keterampilan konkrit sebagaimana dimaksud pada ayat (4) merupakan kemampuan belajar yang meliputi meniru, melakukan, menguraikan, merangkai, memodifikasi, dan mencipta. Berdasarkan peraturan tersebut, penilaian psikomotorik pada penelitian ini menggunakan kegiatan presentasi (mengkomunikasikan).

2.7 Materi Sistem Respirasi.

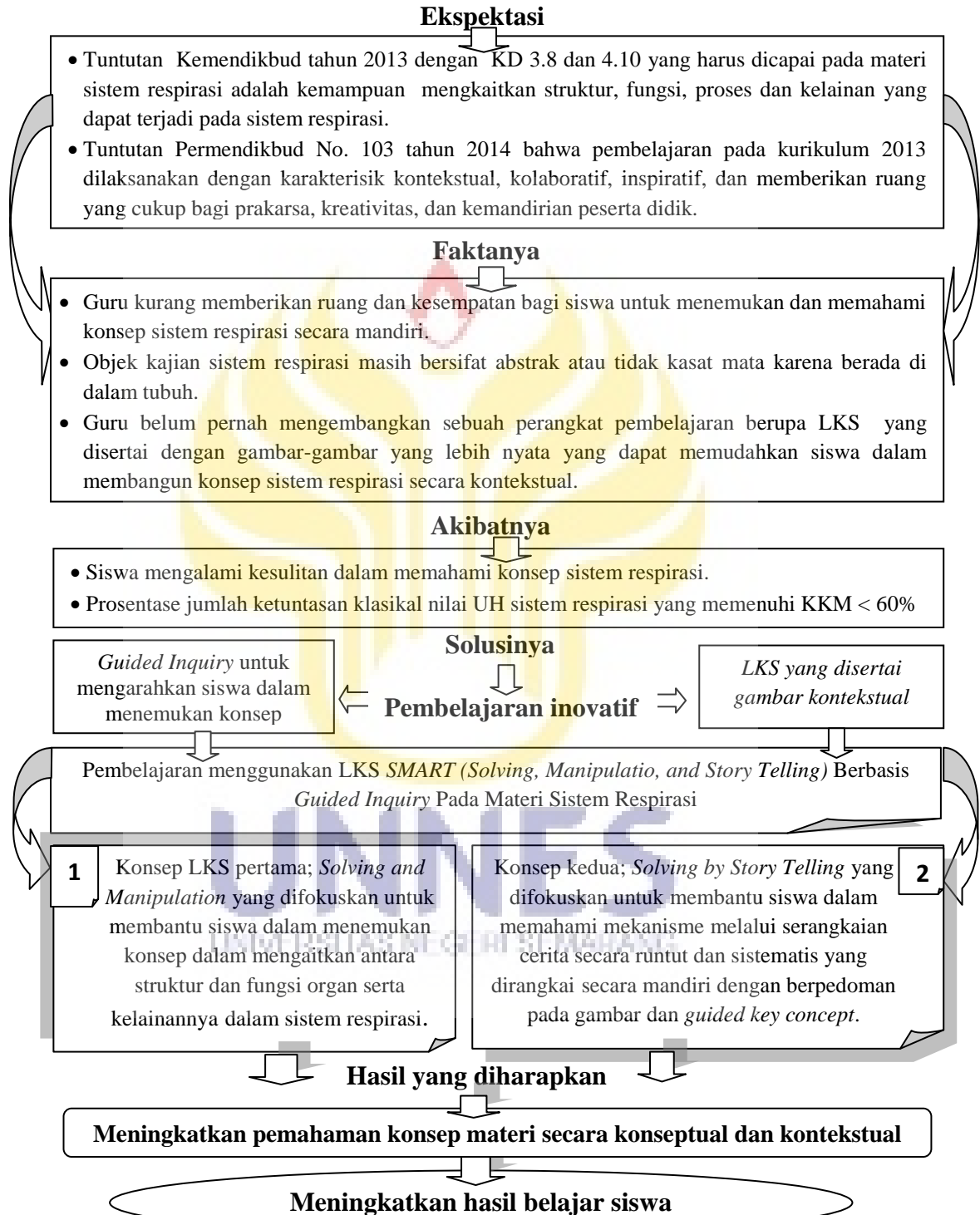
Materi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sistem respirasi kelas XI SMA semester genap. Kompetensi inti dan kompetensi dasar materi ini mengacu pada Kemendikbud tahun 2013 sesuai dengan tuntutan standar kurikulum 2013. Adapun kompetensi dasar yang harus dicapai pada materi ini adalah menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses respirasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi (tercantum pada KD 3.8); menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ

respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi (KD 4.8) serta merencanakan dan melaksanakan pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan (KD 4.9).

Materi pokok yang tercakup di dalam materi sistem respirasi terbagi ke dalam tiga bahasan yaitu pertama struktur fungsi organ respirasi pada manusia, mekanisme respirasi (mekanisme pertukaran gas O_2 dan CO_2 dan mekanisme transportasi, serta volume dan kapasitas paru-paru). Kedua, kelainan dan penyakit pada sistem respirasi manusia yang meliputi faringitis, pneumonia, emfisema, asma, asfiksi, dan bronkitis. Sedangkan pokok bahasan ketiga mengkaji tentang pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja.

2.8 Kerangka berpikir

Kerangka berpikir dari penelitian ini:



Gambar 2.2 Kerangka berpikir pada penelitian efektivitas pembelajaran LKS *SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling)* Berbasis *Guided Inquiry* Materi Sistem Respirasi

2.9 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka berfikir tersebut, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah “Pembelajaran Menggunakan LKS *SMART (Solving, Manipulation, and Story Telling)* Berbasis *Guided Inquiry* Efektif Terhadap Pembelajaran Materi Sistem Respirasi”.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, and Story Telling*) berbasis *Guided Inquiry* materi sistem respirasi efektif terhadap pembelajaran materi sistem respirasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka saran yang dapat diajukan sebagai berikut.

1. Pembelajaran dengan menggunakan LKS SMART (*Solving, Manipulation, And Story Telling*) berbasis *Guided Inquiry* perlu dipertimbangkan dan diterapkan pada materi lain yang karakteristiknya sama dengan sistem respirasi, seperti sistem pencernaan, sistem sirkulasi, sistem ekskresi, dll sebagai salah satu upaya untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.
2. Adanya keterbatasan penelitian dengan populasi yang kecil dalam satu sekolah dengan kondisi dan karakteristik tertentu, sehingga perlu dilakukan penelitian ini dengan populasi yang lebih besar, materi yang berbeda, sekolah dengan kondisi yang berbeda, dan karakteristik siswa yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- AASL & AECT. 1998. *Information Literacy Through Guided Inquiry*. USA: The American Library Association.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asmawati, E.Y.S. 2015. Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(3): 1-16.
- Astuti, Y. & Setiawan, B. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 2 (1): 88-92.
- Belawati, Padmo, & Purwanto. 2010. *Peningkatan Kualitas Belajar melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan
- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Carrol, C.K., 2010. *Guided Inquiry: Learning in the 21st Century School. Libraries Unlimited*. USA.
- Damayanti, D.S., Nur N., & Eko S. 2012. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1).
- [Depdiknas] Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA&MA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Rajagrafindo Persada.
- Fatmasary, A. & Supriyanto. 2015. Pengembangan LKS Praktikum Identifikasi Proses Pencernaan Hewan Ruminansia Berbasis Guided Inquiry Di SMA. *Unnes Journal of Biology Education*, 4(1): 1-8.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Penerbit Grasindo.

- Hamzah, A. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Press
- Hapsari, D. P., Suciati S. & Marjono. 2012. Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Dengan Diagram V (Vee) Dalam Pembelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(3): 16-28.
- Ibe & Helen. 2013. Effects of guided-inquir and expository teaching methods on senior secondary school students' performances in Biology in Imo State. *Journal of Education Research and Behavioral Sciences* 4(2) : 51-57.
- Indah, Y.A.S & Utiya A. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X MIA 5 SMAN 3 Surabaya. *Unesa Journal of Chemical Education*, 3(3): 105-111.
- Karsli, F. & Sahin, C. 2009. Developing Worksheet Based on Science Prosess Skills: Factors Affecting Solubility. *Journal Asia-Pasific Forum on Science Learning and Teaching*, 10(1): 1-12.
- Kaymakcy, S. 2012. A Review of Studies on Worksheet in Turkey. *Journal of US-China Education*, 57.
- [Kemendikbud] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Kompetensi Dasar untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Kuhlthau & Todd. 2007. Guided Inquiry: A framework for learning through school librariesin 21st century schools. New Jersey: CISSL. *Jurnal Online*. Tersedia di http://cissl.-scils.rutgers.edu/guided_inquiry_introduction.-html.htm [diakses 23-1-2016].
- Kurniawan, A. D. 2013. Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kreativitas Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1): 2-4.
- Majid, A. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Rosdakarya.
- Manzoor, A.K. 2009. Teaching of heat and temperature by hypothetical inquiry approach: A sample of Inquiry teaching. *Journal Of Pysics Teacher Education*, 5(2): 43-64.
- Maridah, Lisdiana, & Wulan C. 2013. Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia Berbasis Edutainment Dengan Tutor Sebaya Di SMP Teuku Umar Semarang. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(1): 100-106

- Marno & Idris. 2010. *Strategi dan Metode Pengajaran Menciptakan Psikomotorik Mengajar yang Efektif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Matthew, B. M. & Igharo O K. 2013. A Study On The Effects Of Guided Inquiry Teaching Method On Students Achievement In Logic. *International Reseacher* 2(1): 134-140.
- Mawarsari, A. A., Sudarmin, & Sumarni W. 2013. Penerapan Metode Eksperimen Berpendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Kimia* 2(1): 1-8.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 63 tahun 2013 tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah..* 2013. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 dan 103 Pasal 2 ayat 1, 7, dan 8 tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah.* 2014. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Prastowo, A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Ruseno, A. 2005. Metode pembelajaran tutor teman sebaya meningkatkan hasil belajar berdasar regulasi-diri, the effectiveness of peer tutoring method on self-regulated learning, *Jurnal Makara Dan Sosial Humaniora*, 5(1):17-27.
- Seraphin, Kanesa D., Joanna P., Alex P., Katherine D., & Diana P.W. 2013. Teaching Energy Science as Inquiry: Reflections on Professional Development as a Tool to Build Inquiry Teaching Skills for Middle and High School Teachers. *Science Education Technology Journal*, 22: 235–251. UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudarsiman, S. 2013. Implementasi Pendekatan Kontekstual Dengan Variasi Metode Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1): 23-30.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Rosdakarya.
- Sukamsyah, S. 2011. Upaya Peningkatan Hasil Belajar dengan Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Tipe A Pada Konsep Kalor Siswa Kelas VII SMP N 5 Seluma. *Jurnal Exacta*, 2(1) : 38-44.
- Sukimarwati, J., Widha S., & Sugiyarto. 2013. Pembelajaran Biologi Dengan Guided Inquiry Model Menggunakan LKS Terbimbing Dan LKS Bebas Termodifikasi Ditinjau Dari Kreativitas Dan Motivasi Berprestasi Siswa. *Jurnal Inkuiri FKIPUNS*, 2(2): 154-162.
- Sulastriningsih, Pt. & Kd. Suranata. 2013. Pengaruh Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA siswa Kelas V SD Gugus IX Kecamatan Buleleng. *Jurnal Pendidikan 3* (2): 1-9.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Utari, R. & Madya, W. 2011. *Taksonomi Bloom*. Jakarta: Pusdiklat KNKP.
- Wenning C.J. 2005. Levels Of Inquiry: Hierarchies Of Pedagogical Practices And Inquiry Processes. *Journal of Physics Teacher Education*, 2(3): 1-14.
- Wenning C.J. 2011. Levels of Inquiry Model of Science Teaching: Learning sequences to lesson plans. *Journal of Physics Teacher Education*, 6(2): 1-20.
- Widyoko, S.P.E. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijayanti, P.I., Mosik, & Hindarto, N. 2015. Eksplorasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Cahaya Dan Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6: 1-5.
- Yildirim, N., Kurt, S., & Ayas, A. 2011. The Effect Of The Worksheets On Students Achievement In Chemical Equilibrium. *Journal Of Turkish Science Education*, (8): 45-58.