



**PENGEMBANGAN “*STAND BASED INTERACTIVE
BIOLOGY LABORATORY GUIDANCE*” DENGAN
PENDEKATAN *GUIDED INQUIRY* UNTUK KELAS X
SMA KEBON DALEM SEMARANG**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi

oleh

Elyana Widianingrum

4401411018

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” dengan Pendekatan *Guided Inquiry* untuk Kelas X SMA Kebon Dalem Semarang” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang telah diterbitkan telah disebutkan dalam teks 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, September 2015



Elyana Widianingrum

4401411018

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

Pengembangan “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*”
Dengan Pendekatan *Guided Inquiry* Untuk Kelas X SMA Kebon Dalem
Semarang

disusun oleh

nama : Elyana Widianingrum

NIM : 4401411018

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada
hari Rabu tanggal 23 September 2015

Panitia Ujian



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP 19631012 198803 1 001

Sekretaris

Andin Irsadi, S.Pd., M.Si.
NIP 19740310 200003 1 001

Penguji Utama

Drs. Ibnu Mubarak, M.Sc.
NIP 19630711 199102 1 001

Anggota Penguji/
Pembimbing

Ir. Tuti Widiyanti, M.Biomed
NIP 19510207 197903 2 001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Drs. Krispinus K. P., M.Si.
NIP 19550731 198503 1 002

ABSTRAK

Widianingrum, Elyana. 2015. Pengembangan “Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance” Dengan Pendekatan Guided Inquiry Untuk Kelas X SMA Kebon Dalem Semarang. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unuversitas Negeri Semarang. Ir.Tuti Widianti, M.Biomed dan Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.

Sesuai Permendikbud nomor 160 tahun 2014 tentang pemberlakuan masa peralihan kurikulum, beberapa sekolah mengalami penyesuaian materi ajar yang diberikan untuk siswa, salah satunya di SMA Kebon Dalem Semarang. Pada lampiran Permendikbud nomor 69 tahun 2013 tentang kompetensi dasar SMA kurikulum 2013, terdapat beberapa materi biologi kelas X semester genap yang mewajibkan siswa untuk melakukan pengamatan; meliputi Jamur, Klasifikasi Tumbuhan, Klasifikasi Animalia, Ekosistem dan Pencemaran lingkungan. Selain itu berdasarkan data hasil observasi pustaka mengenai buku petunjuk praktikum berbasis kurikulum 2013 untuk SMA kelas X belum tersedia. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti mengembangkan sebuah petunjuk praktikum biologi interaktif untuk kelas X SMA/MA yang disajikan dalam bentuk *stand based* menggunakan pendekatan *guided inquiry*. Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian pengembangan dari Sugiyono yang dimodifikasi. Prosedur tersebut meliputi tahap studi pendahuluan, perencanaan, merancang desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba skala kecil, uji coba skala besar, produk akhir. Petunjuk praktikum ini divalidasi oleh 2 orang dosen, dan diuji coba keterbacaan oleh 2 orang guru biologi dan 25 orang siswa. Instrumen yang digunakan berupa lembar *check list*. Penelitian pengembangan ini dikatakan berhasil apabila 1) rata-rata penilaian pakar media dan pakar materi mencapai $\geq 62,51\%$ sesuai kriteria validitas media pembelajaran, 2) rata-rata penilaian guru dan siswa mencapai $\geq 62,51\%$ sesuai kriteria tanggapan guru dan siswa terhadap media pembelajaran, 3) hasil belajar 75% siswa mencapai ≥ 70 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil penilaian validitas petunjuk praktikum oleh validator mencapai 89 %. Pada uji coba produk skala kecil di kelas X SMA Kebon Dalem Semarang menunjukkan tanggapan siswa mencapai 89 % ,pada uji coba produk skala besar mencapai 84.%. Hasil tanggapan guru terhadap penggunaan produk dalam pembelajaran mencapai 77 %. Hasil belajar yang diperoleh belum memenuhi kriteria ketuntasan KKM 75 %. Berdasarkan data hasil belajar siswa tuntas KKM hanya mencapai 32 %. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain daya dukung lingkungan, motivasi belajar siswa dalam melakukan praktikum, dan komposisi soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance* yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi standar sebagai bahan ajar, akan tetapi belum efektif terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa.

Kata Kunci: Penelitian pengembangan, *Laboratory Guidance* , *Interactive, Guided inquiry*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul Pengembangan “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” dengan Pendekatan *Guided Inquiry* untuk Kelas X SMA Kebon Dalem Semarang dapat terselesaikan dengan baik.

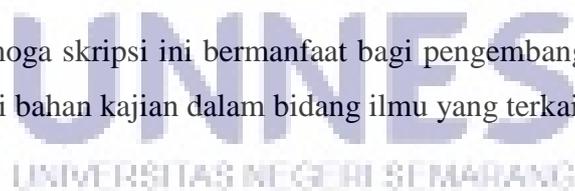
Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis memyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin dan kesempatan untuk menyelesaikan studi Strata 1 di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan ijin dan kemudahan administrasi dalam melaksanakan penelitian.
3. Ketua jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
4. Ibu Ir. Tuti Widianti, M.Biomed. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi, dan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Ibnul Mubarak, M.Sc. selaku Dosen Penguji yang telah menguji, memberikan pengarahan, bimbingan, motivasi, dan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd. yang telah membantu proses validasi produk yang dikembangkan.

8. Kepala SMA Kebon Dalem Semarang yang telah memberikan ijin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
9. Guru Biologi SMA Kebon Dalem Semarang yang telah meluangkan banyak waktu untuk membantu jalannya penelitian.
10. Bapak Sutarman S.E. dan Ibu Mariyah sebagai orang tua tercinta yang senantiasa mengiringi langkah penulis dengan do'a yang tulus.
11. Saudara Dian Wahyu Bima Kuncara yang telah membantu dalam proses penyusunan produk yang dikembangkan dalam skripsi ini.
12. Teman-temanku rombel 2 Pendidikan Biologi dan teman-teman kos Griya Asa yang telah menjadi tempat berbagi dan selalu memberikan motivasi untuk terus maju.
13. Siswa-siswi SMA Kebon Dalem Semarang , terima kasih atas semua dukungan dan partisipasinya.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik moril maupun materiil demi terselesaikannya skripsi ini.

Tidak ada satu pun yang dapat penulis berikan sebagai imbalan kecuali untaian do'a semoga Allah 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, September 2015

Penulis

Elyana Widianingrum

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Penegasan Istilah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	6
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
A. Tinjauan Pustaka	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan	15

C. Hipotesis	16
D. Kerangka Berpikir	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	18
B. Subyek Penelitian	18
C. Rancangan Penelitian	18
D. Prosedur Penelitian	20
E. Metode Pengumpulan Data	22
F. Metode Analisis Data	23
G. Indikator Keberhasilan Penelitian	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN	59



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Lokasi dan waktu penelitian	18
2. Data dan cara pengambilan data	23
3. Kriteria validitas <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i>	24
4. Kriteria tanggapan guru terhadap <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i>	25
5. Kriteria tanggapan siswa terhadap <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i>	26
6. Rekapitulasi data hasil validasi pakar tahap I	31
7. Hasil revisi <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i> oleh pakar	32
8. Rekapitulasi data tanggapan siswa pada uji coba skala kecil	35
9. Rekapitulasi data hasil validasi pakar tahap II	37
10. Rekapitulasi tes kemampuan kognitif siswa	38
11. Rekapitulasi data tanggapan siswa pada uji coba skala besar	38
12. Rekapitulasi data tanggapan guru	40



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Bagan Alur Kerangka Berfikir Penelitian Pengembangan “ <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i> ” dengan Pendekatan <i>Guided Inquiry</i>	17
2. Tahapan Penelitian <i>Resesarch and Development</i> yang disesuaikan ...	19
3. Desain <i>one-shot case study</i>	22
4. Desain awal <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i> .	30
5. Tampilan produk akhir <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i>	42
6. Keunggulan <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i> dalam melatih kemampuan membuat preparat dan menggunakan mikroskop	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Silabus	59
2. Kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013	75
3. Kisi-kisi soal <i>post-test</i>	78
4. Nilai hasil <i>post-test</i>	84
5. Lembar laporan praktikum pada uji coba skala besar	90
6. Hasil angket validasi tahap I	93
7. Hasil angket validasi tahap II	100
8. Hasil angket tanggapan guru	106
9. Hasil angket tanggapan siswa uji skala kecil	112
10. Hasil angket tanggapan siswa uji skala besar	114
11. Rekapitulasi angket validasi pakar tahap I & II	116
12. Rekapitulasi angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil	120
13. Rekapitulasi angket tanggapan siswa pada uji coba skala besar	121
14. Rekapitulasi angket tanggapan guru	123
15. Rekapitulasi hasil <i>post-test</i> siswa	124
16. Surat keputusan dosen pembimbing	126
17. Surat ijin penelitian	127
18. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	128
19. Dokumen penelitian	129
20. Sampul Akhir <i>Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance</i>	134

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Sesuai dengan Permendikbud nomor 160 tahun 2014 tentang pemberlakuan kurikulum tahun 2006 dan kurikulum 2013, bahwa sekolah yang telah melaksanakan kurikulum 2013 selama satu semester kembali melaksanakan kurikulum tahun 2006, sedangkan sekolah yang telah melaksanakan kurikulum 2013 selama tiga semester tetap menggunakan kurikulum 2013. Sekolah-sekolah yang melaksanakan kurikulum tahun 2006 kembali diberi waktu paling lama sampai tahun ajaran 2019/2020 dan kemudian akan diwajibkan untuk melaksanakan kurikulum 2013 kembali. Keadaan ini dapat dikatakan sebagai suatu masa peralihan kurikulum tahun 2006 menjadi kurikulum 2013 yang seutuhnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, ada beberapa penyesuaian jumlah mata pelajaran, urutan materi dan pendekatan untuk penyampaian materi yang diberikan.

Permendikbud nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses implementasi kurikulum 2013 menyatakan bahwa pembelajaran tekstual bergeser menjadi sebuah proses pendekatan ilmiah. Sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang dikembangkan untuk setiap satuan pendidikan. Ketiga ranah kompetensi tersebut memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Ranah ketrampilan diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Untuk itu, kegiatan praktikum di sekolah perlu disesuaikan agar memenuhi beberapa lintasan perolehan dalam rangka menyambut implementasi kurikulum 2013 tersebut.

Beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Semarang mengalami pergantian kurikulum, kelas X yang awalnya menerapkan kurikulum 2013 terdapat kelas perminatan (kelas Matematika dan Ilmu Alam, Ilmu Sosial, dan Bahasa) setelah kembali ke kurikulum tahun 2006 perminatan dihapuskan. Siswa-siswa dari kelas X perminatan Ilmu Sosial dan Bahasa yang semula tidak mendapatkan mata pelajaran biologi selama satu semester. Saat-saat peralihan ini memerlukan adanya suatu penyesuaian lebih mengingat siswa-siswa dari kelas Sosial dan Bahasa mendapatkan mata pelajaran Biologi sedangkan mereka sudah terfokus dengan minat mereka masing-masing.

Pada lampiran Permendikbud nomor 69 tahun 2013 tentang kompetensi dasar SMA kurikulum 2013, terdapat materi biologi tertentu yang mewajibkan siswa untuk melakukan pengamatan. Materi-materi tersebut meliputi ruang lingkup biologi, Archaeobacteria dan Eubacteria, Protista, Jamur, Plantae, Invertebrata, Ekosistem, dan Lingkungan. Selain itu, berdasarkan data hasil observasi pustaka mengenai buku petunjuk praktikum berbasis kurikulum 2013 untuk SMA kelas X belum tersedia. Buku petunjuk yang beredar di pasaran masih berbasis kurikulum KTSP 2006. Untuk itu diperlukan sebuah pengembangan petunjuk atau panduan dalam praktikum biologi berbasis kurikulum 2013 dengan tujuan untuk membantu siswa-siswa dalam rangka mempersiapkan penerapan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 berparadigma cara kerja ilmiah dengan pendekatan *student centered learning*. Cara kerja ilmiah dapat diperoleh dengan pembelajaran yang berbasis inkuiri, sehingga siswa diharapkan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar (BSNP, 2006). Inkuiri yang cocok diterapkan dalam kegiatan praktikum adalah inkuiri terbimbing (Winahyu, 2010), untuk itu kegiatan praktikum disekolah diperlukan sebuah petunjuk yang menjadikan siswa mandiri dalam memecahkan suatu permasalahan serta memperluas pengetahuan siswa dari berbagai sumber informasi yang digunakan baik di dalam maupun di luar sekolah (Carol C. Kuhlthau *et al.*, 2010). Petunjuk praktikum biasanya dalam bentuk buku yang didalamnya terdapat ringkasan materi yang akan

dipraktekkan, tujuan praktikum, alat dan bahan, dan cara kerja. Siswa dituntut untuk menganalisis hasil pengamatan serta memberikan pembahasan dan kesimpulan dari praktikum yang telah dilakukan.

Umumnya praktikum biologi yang dilakukan oleh siswa mengacu pada petunjuk praktikum yang ada di modul, buku paket, atau LKS yang digunakan saat itu, dan belum ada rujukan pasti atau buku petunjuk praktikum khusus yang bisa digunakan untuk kegiatan praktikum di sekolah. Siswa cenderung terpaku pada aturan-aturan praktikum yang ada pada LKS atau buku paket tersebut. Hasil dari observasi kegiatan praktikum di SMA Kebon Dalem Semarang, peneliti menemukan adanya sebuah kesalahan konsep pada saat siswa melakukan kerja laboratorium. Kesalahan-kesalahan tersebut seharusnya bisa dihindari apabila siswa memiliki sebuah petunjuk praktikum yang mengarahkan siswa dengan menyajikan sebuah cara kerja praktikum yang disertai kriteria pengerjaan yang baik dan benar.

Penelitian yang akan dilakukan yaitu mengembangkan sebuah petunjuk praktikum disajikan dalam bentuk *stand based* berbasis kurikulum 2013. *Stand Based* berasal dari kata *stand* yang berarti berdiri sedangkan *based* berasal dari kata *base* yang berarti alas atau dasar. *Stand Based* berarti sebuah bidang berdiri yang memiliki dasar atau alas. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa petunjuk praktikum biologi yang dikembangkan berbentuk *stand based* disertai dengan ilustrasi gambar agar lebih interaktif bagi siswa. Kelebihan dari desain *stand based* yang dikembangkan ini antara lain dapat memudahkan siswa dalam memahami isi dari petunjuk praktikum ini. Semua substansi-substansi praktikum yang diperlukan disajikan dalam lembaran-lembaran yang mudah diakses siswa dengan pembatas antar bab. Desain *stand based* ini juga dapat dirasakan untuk jangka panjang yaitu menghemat biaya produksi. Apabila untuk kedepannya ada sebuah perbaikan atau perbaharuan materi, maka yang dicetak hanya halaman yang diperbaharui saja, lain halnya dengan buku. Hasil dari penelitian sebelumnya mengatakan bahwa keberhasilan praktikum sangat bergantung pada beberapa hal, salah satunya

adalah adanya petunjuk praktikum yang berkualitas (Purwati dalam Ghozali:2009).

Berdasarkan uraian di atas perlu inovasi dalam petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum yang akan dikembangkan yaitu “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” yang disajikan dengan pendekatan *Guided Inquiry* untuk kelas X SMA Kebon Dalem Semarang.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, didapati suatu permasalahan yaitu “Apakah *Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance* dengan Pendekatan *Guided Inquiry* untuk kelas X SMA Kebon Dalem Semarang efektif digunakan untuk kegiatan praktikum biologi di sekolah dalam mencapai kompetensi yang sesuai dengan kurikulum?”

1.3.Penegasan Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Pengembangan adalah suatu kegiatan memperluas atau menyempurnakan sesuatu yang sudah ada (Departemen Pendidikan Nasional, 2002). Pengembangan dalam hal ini merupakan proses pembuatan, pengujian kelayakan sampai dengan revisi. Dalam penelitian ini yang akan dikembangkan adalah *Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance* untuk kelas X SMA Kebon Dalem Semarang.
2. Petunjuk praktikum adalah sebuah pedoman pelaksanaan praktikum yang berisi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pelaporan yang disusun dan ditulis oleh pendidik sebagai staf pengajar yang menangani praktikum tersebut dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah (Hofstein, 2007).
3. Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) adalah suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari cara menemukan

fakta , konsep, dan prinsip melalui pengalamannya secara langsung (Ibrahim, 2003).

1.4.Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini, antara lain untuk:

1. Mengembangkan “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” dengan Pendekatan *Guided Inquiry* untuk Kelas X SMA Kebon Dalem Semarang.
2. Mendeskripsikan validitas “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” dengan Pendekatan *Guided Inquiry* untuk Kelas X SMA Kebon Dalem Semarang.
3. Mendeskripsikan keterterapan “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” dengan Pendekatan *Guided Inquiry* untuk Kelas X SMA Kebon Dalem Semarang.

1.5.Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik
“*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” dengan Pendekatan *Guided Inquiry* ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi pendidik untuk digunakan pada kegiatan praktikum di sekolah.
2. Bagi Peserta Didik
“*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” dengan Pendekatan *Guided Inquiry* ini dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman dan ketrampilannya dalam praktikum biologi.
3. Bagi Peneliti Lain
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran bagi peneliti lain yang penelitiannya berkaitan dengan penelitian ini.

1.6. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Dari penelitian ini spesifikasi produk yang dihasilkan adalah :

1. Petunjuk praktikum yang berisi kegiatan praktikum mata pelajaran biologi khususnya pada materi kelas X Semester Genap. Materi tersebut antara lain Jamur, Plantae, Invertebrata, Ekosistem, dan Lingkungan.
2. Petunjuk praktikum ini dirancang dalam bentuk *stand based* dilengkapi dengan gambar deskriptif bertujuan agar dapat memudahkan siswa dalam melakukan kegiatan praktikum. *Stand Based* berasal dari kata *stand* yang berarti berdiri dan *based* berasal dari kata *base* yang berarti alas atau dasar, jadi *stand based* berarti sebuah bidang berdiri yang memiliki dasar atau alas. Bentuk tersebut mengadaptasi dari sebuah alat kantor "*stable base*" yang dimodifikasi. Alat ini biasa digunakan sebagai display suatu jadwal, petunjuk, atau sumber informasi lain.
3. Petunjuk praktikum ini disusun dengan pendekatan inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) yang dilengkapi pertanyaan-pertanyaan pengarah agar siswa mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam petunjuk praktikum.

1.7. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini bahwa Pengembangan "*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*" dengan Pendekatan *Guided Inquiry* ini merupakan kumpulan kegiatan praktikum dengan materi yang tercantum dalam kompetensi dasar kelas X yang dapat digunakan guru sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan praktikum di kelas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Petunjuk Praktikum

Buku ajar merupakan salah satu sarana untuk menunjang proses kegiatan belajar-mengajar. Umumnya di dalam bahan ajar terdapat beberapa materi tentang mata pelajaran biologi yang membutuhkan praktikum. Praktikum merupakan bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktik (KBBI, 2001:785). Kegiatan praktikum tersebut memerlukan panduan dalam bentuk buku, atau lainnya agar siswa mudah dalam melakukan praktikum. Menurut Sukamto (2008), buku petunjuk praktek yang sering disebut *job sheet*, merupakan lembaran yang berisi pedoman bagi peserta didik yang melakukan kegiatan yang mencerminkan proses agar memperoleh pengetahuan dan ketrampilan yang perlu dikuasai.

Petunjuk praktikum merupakan sebagian sarana yang diperlukan agar kegiatan belajar mengajar di laboratorium berjalan lancar, tujuan utama pembelajaran dapat tercapai, memperkecil resiko kecelakaan yang mungkin terjadi dan lain-lain (Rustaman, 2003). Petunjuk praktikum umumnya disajikan dalam bentuk buku pegangan siswa. Sebagai sebuah buku, penyusunan Buku Petunjuk Praktikum harus memperhatikan beberapa hal yaitu :isi buku, organisasi buku, kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan, serta tampilan fisik buku. Manfaat penyusunan petunjuk praktikum antara lain:

- a. Dapat mencapai ketuntasan belajar siswa,
- b. Menumbuhkan kebiasaan bekerja ilmiah,
- c. Untuk memberikan umpan balik pada guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang lebih variatif dan bermakna (Rustaman,2003)

Sedangkan menurut Sawitri (2008) penyusunan petunjuk praktikum memiliki beberapa tujuan:

a. Mengaktifkan siswa

Tujuan diberikan petunjuk praktek, agar siswa tidak hanya menerima penjelasan-penjelasan yang diberikan guru, melainkan lebih aktif melakukan kegiatan belajar mengajar untuk menemukan atau mengelola sendiri perolehan belajar (pengetahuan dan ketrampilan).

b. Membantu siswa menemukan/mengelola perolehannya

Siswa yang mendapatkan petunjuk praktikum tidak hanya menerima pengetahuan dan ketrampilan yang diberikan guru, melainkan setelah melakukan kegiatan yang diuraikan dalam petunjuk praktikum dapat menemukan atau memperoleh sendiri tanpa bantuan guru.

c. Membantu siswa mengembangkan ketrampilan proses

Siswa dapat melakukan dan mengembangkan ketrampilan proses terutama dengan disediakan rincian kegiatan dalam petunjuk praktikum. Siswa dapat bekerja secara mandiri baik individual maupun secara berkelompok.

Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa buku petunjuk praktikum pastilah mempunyai keunggulan dan kelemahan. Keunggulan produk yang dikembangkan, yaitu 1) buku petunjuk praktikum yang dikembangkan telah melalui tahap validasi dan dilakukan uji terbatas serta revisi sehingga buku petunjuk praktikum telah layak untuk digunakan; 2) kegiatan praktikum dibuat dengan sistematis, dimulai dengan penyajian materi pengantar, memuat fakta dan fenomena yang mengarahkan siswa menemukan suatu permasalahan untuk dijadikan acuan pelaksanaan praktikum yang akan dilakukan. Kegiatan selanjutnya mengacu pada sintak inkuiri terbimbing yang membuat siswa terbiasa melakukan kerja ilmiah sekaligus melatih kemampuan berpikir siswa, karena seluruh proses ilmiah mulai dari perumusan masalah hingga penarikan kesimpulan melibatkan siswa secara penuh dan guru hanya berperan sebagai fasilitator ; 3) buku petunjuk praktikum dibuat dengan gambar dan halaman berwarna sehingga menarik minat siswa untuk belajar; 4) kegiatan praktikum dalam buku petunjuk

praktikum melatih ketrampilan siswa dalam menggunakan mikroskop, membuat preparat, dan teliti dalam mengambil data pengamatan; 5) kegiatan praktikum memiliki langkah cukup mudah dilakukan sehingga sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan, selain itu alat maupun bahan yang digunakan intrinsik mudah didapatkan; 6) buku petunjuk dikembangkan sesuai dengan analisis kebutuhan pada beberapa SMA, sehingga secara umum bisa digunakan dalam pembelajaran biologi di sekolah mana saja (Winahyu, 2010).

Kelemahan dari produk yang dikembangkan yaitu, 1) tidak semua intrinsik dalam satu kompetensi dasar dapat tercapai dengan melakukan kegiatan praktikum yang ada dalam buku petunjuk praktikum, sehingga perlu ada kegiatan belajar selain praktikum untuk mencapai seluruh intrinsik dalam pembelajaran; 2) buku petunjuk praktikum disiapkan untuk SMA yang mempunyai fasilitas laboratorium cukup lengkap (minimal memiliki mikroskop dan alat bedah), sehingga apabila digunakan oleh sekolah pemula yang fasilitasnya belum lengkap perlu dilakukan penyesuaian.

Petunjuk praktikum yang akan dikembangkan dalam penelitian ini tidak disajikan dalam bentuk buku ataupun diktat. Pada penelitian kali ini petunjuk praktikum yang disajikan menggunakan desain *stand based*. Desain ini diadaptasi dari produk Taiwan *kwik view stable base* yang biasa digunakan sebagai alat kantor. Menurut Kenny Chang (1989) dalam artikelnya yang berjudul "*Kwik-View Reference Rack with Stable Base*" menjelaskan bahwa alat tersebut merupakan semacam rak yang berdiri stabil untuk kertas berukuran A4 disajikan menggunakan kantong sampul intrinsik. Posisi sudut yang didesain ergonomis dan terdapat pembatas-pembatas per bagiannya memudahkan dalam mengakses suatu dokumen dengan cepat. Penelitian kali ini mengubah sedikit ide dari produk tersebut menjadi sebuah petunjuk praktikum yang berisi materi-materi praktikum biologi.

2.2. Kegiatan Praktikum Biologi di Sekolah

Biologi merupakan salah satu bagian sains. Biologi sebagai sains mengandung empat hal, yaitu kumpulan pengetahuan, proses investigasi, kumpulan nilai, dan bagian dari kehidupan sehari-hari. Salah satu cara pembelajaran biologi yang dapat mengarahkan pada hakekat biologi adalah pembelajaran melalui kegiatan laboratorium yaitu praktikum (Sapriati, 2006). Dengan kegiatan-kegiatan tersebut siswa akan mendapatkan pengetahuan melalui pengalaman secara langsung dan nilai-nilai yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Rustaman *et al.* (2003) dalam pendidikan IPA kegiatan laboratorium (praktikum) merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar khususnya biologi. Berkaitan dengan hal itu ada empat hal mengenai pentingnya kegiatan praktikum sains, yaitu:

- a. Membangkitkan motivasi belajar sains,
- b. Mengembangkan ketrampilan dasar melakukan eksperimen,
- c. Menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah, dan
- d. Menunjang materi pelajaran.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran dengan praktikum atau metode eksperimen (Hurrahman, 2008) adalah sebagai berikut.

- a. Perencanaan: yaitu meliputi kegiatan menerangkan metode eksperimen, membicarakan terlebih dahulu permasalahan yang dapat diangkat, menetapkan alat-alat yang diperlukan, menentukan langkah-langkah apa saja yang perlu dicatat dan variable-variabel yang harus dikontrol.
- b. Pelaksanaan: melaksanakan pembelajaran dengan metode eksperimen, menyusun laporan, dan mengadakan tes untuk menguji pemahaman siswa.

Kegiatan praktikum di sekolah apabila dilakukan dengan seksama dan terperinci akan mendapatkan hasil yang maksimum, kegiatan belajar-mengajar berjalan lancar, tujuan utama pembelajaran dapat tercapai, serta memperkecil resiko kecelakaan yang mungkin terjadi. Oleh karena itu perlu

instruksi dari guru maupun suatu panduan praktikum yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum (Hofstein *et al.* 2007).

2.3. Pendekatan Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*)

Menurut David A. Jacobsen *et al.* (2009) Inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan salah satu pengajaran yang dirancang untuk mengajarkan konsep-konsep dan hubungan antar konsep. Ketika menggunakan model pembelajaran ini, guru menyajikan contoh-contoh pada siswa, memandu mereka saat mereka berusaha menemukan pola-pola dalam contoh tersebut, dan memberikan semacam penutup ketika siswa telah mampu mendeskripsikan gagasan yang diajarkan oleh guru.

Inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola pembelajaran kelas. Dalam inkuiri terbimbing , guru menetapkan arah dan menyarankan kegiatan terbuka , peserta didik diharapkan mengetahui apa yang bisa mereka temukan dan menyelidiki apa yang mereka tidak mengerti (Martin, 2005). Peranan guru dalam pendekatan inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) masih dominan untuk memilih pertanyaan dan menyediakan materi. Akan tetapi siswa diharuskan untuk mendesain atau merancang penyelidikan, menganalisa hasil, dan sampai kepada kesimpulan. Tujuan utama inkuiri terbimbing adalah untuk mengembangkan kemandirian siswa dalam memecahkan suatu permasalahan serta memperluas pengetahuan siswa dari berbagai sumber informasi yang digunakan baik di dalam maupun di luar sekolah (Carol C. Kuhlthau *et al.*, 2010).

Menurut Carol C. Kuhlthau dan Ross J.Todd (2007) ada enam karakteristik inkuiri terbimbing (*guided inquiry*), yaitu:

1) Siswa belajar aktif dan terefleksikan pada pengalaman

Jhon Dewey menggambarkan pembelajaran sebagai proses aktif individu, bukan sesuatu dilakukan untuk seseorang tetapi lebih kepada sesuatu itu dilakukan oleh seseorang. Pembelajaran merupakan sebuah kombinasi dari

tindakan dan refleksi pada pengalaman. Dewey sangat menekankan pembelajaran *Hands on* (berdasar pengalaman) sebagai penentang metode otoriter dan menganggap bahwa pengalaman dan inkuiri (penemuan) sangat penting dalam pembelajaran bermakna.

2) Siswa belajar berdasarkan pada apa yang mereka tahu

Pengalaman masa lalu dan pengertian sebelumnya merupakan bentuk dasar untuk membangun pengetahuan baru. Menurut Ausubel hal terpenting yang mempengaruhi pembelajaran adalah melalui apa yang mereka tahu.

3) Siswa mengembangkan rangkaian berpikir dalam proses pembelajaran melalui bimbingan

Rangkaian berpikir kearah yang lebih tinggi memerlukan proses mendalam yang membawa kepada sebuah pemahaman. Proses yang mendalam memerlukan waktu dan motivasi yang dikembangkan oleh pertanyaan-pertanyaan yang otentik mengenai obyek yang telah digambarkan dari pengalaman dan keingintahuan siswa. Proses yang mendalam juga memerlukan perkembangan kemampuan intelektual yang melebihi dari penemuan dan pengumpulan fakta. Menurut Bloom, kemampuan intelektual seperti pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi membantu merangsang untuk berinkuiri yang membawa kepada pengetahuan dan pendalaman yang mendalam.

4) Perkembangan siswa terjadi secara bertahap

Siswa berkembang melalui tahap perkembangan kognitif,, kapasitas mereka untuk berpikir abstrak ditingkatkan oleh umur. Perkembangan ini merupakan proses kompleks yang meliputi kegiatan berpikir, tindakan, refleksi, menemukan dan menghubungkan ide, membuat hubungan, mengembangkan dan mengubah pengetahuan sebelumnya, kemampuan serta sikap dan nilai.

5) Siswa mempunyai cara yang berbeda dalam pembelajaran

Siswa belajar melalui semua pengertiannya. Mereka menggunakan seluruh kemampuan fisik dan mental untuk membangun pemahaman yang mendalam mengenai dunia dan apa yang hidup di dalamnya.

6) Siswa belajar melalui interaksi dengan orang lain

Siswa hidup di lingkungan dimana mereka terus menerus belajar melalui interaksi dengan orang lain di sekitar mereka. Orang tua, teman, saudara, guru, kenalan, dan orang asing merupakan bagian dari lingkungan yang membentuk pembelajaran lingkungan pergaulan dimana mereka membangun pemahaman mengenai dunia dan membuat makna untuk mereka. Vigotsky berpendapat bahwa perkembangan proses hidup bergantung pada interaksi sosial dan pembelajaran berperan penting untuk perkembangan kognitif.

Tahap pelaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) menurut David M. Hanson (2006) terdiri dari 5 (lima) tahapan, yaitu:

a. Orientasi

Orientasi mempersiapkan kondisi siswa untuk belajar, memberikan motivasi untuk berkeaktifan, menciptakan minat pengetahuan sebelumnya. Pengenalan terhadap tujuan pembelajaran dan kriteria keberhasilan memfokuskan siswa untuk menghadapi persoalan penting dan menentukan tingkat penguasaan materi yang diharapkan.

b. Eksplorasi

Pada tahap eksplorasi, guru mengajak siswa untuk melakukan observasi melalui kegiatan percobaan sederhana. Dalam tahap ini percobaan setiap konsep menggunakan alat peraga yang bertujuan menghadapkan siswa pada kenyataan. Karena dengan menghadapkan siswa kepada kenyataan dan rasionalitas dapat mengatasi (Suparno, 2006). Siswa mempunyai kesempatan untuk melakukan observasi, mendesain eksperimen, mengumpulkan, menguji dan menganalisa data, menyelidiki hubungan serta mengemukakan pertanyaan dan menguji hipotesis.

c. Pembentukan konsep

Sebagai hasil eksplorasi, konsep ditemukan, dikenalkan, dan dibentuk. Pemahaman konseptual dikembangkan oleh keterlibatan siswa dalam penemuan bukan penyampaian informasi melalui naskah atau ceramah.

d. Aplikasi

Aplikasi melibatkan penggunaan pengetahuan baru dalam latihan, masalah dan situasi penelitian lain. Latihan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membentuk kepercayaan diri pada situasi yang sederhana dan konteks yang akrab. Pemahaman dan pembelajaran yang sebenarnya diperlihatkan pada permasalahan yang mengharuskan siswa untuk mentransfer pengetahuan baru ke dalam konteks yang tidak akrab, memadukannya dengan pengetahuan lain, dan menggunakannya pada cara yang baru dan berbeda untuk memecahkan masalah-masalah nyata di dunia.

e. Penutupan

Setiap kegiatan diakhiri dengan membuat validasi terhadap hasil yang mereka dapatkan, refleksi terhadap apa yang telah mereka pelajari dan menilai penampilan mereka. Validasi bisa diperoleh dengan melaporkan hasil kepada teman atau guru untuk mendapatkan pandangan mereka mengenai isi dan dan kualitas hasil.

Adapun kelebihan-kelebihan metode inkuiri yang dikemukakan oleh Roestiyah (2008) adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat membentuk dan mengembangkan “*Self Concept*” pada siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide yang lebih baik.
- 2) Membantu dan menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
- 3) Mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap obyektif, jujur, dan terbuka.
- 4) Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesanya sendiri.
- 5) Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.

- 6) Situasi proses belajar menjadi lebih merangsang.
- 7) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- 8) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- 9) Dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar yang tradisional.
- 10) Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

2.4. Hasil Penelitian yang Relevan

Di bawah ini penulis paparkan beberapa hasil penelitian, yang bersinggungan dengan judul penelitian, diantaranya adalah:

Eka Trisnawati dengan judul "*Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Materi Struktur Sel dan Jaringan Berbasis Empat Pilar Pendidikan*" menyimpulkan bahwa hasil petunjuk praktikum Biologi materi struktur sel dan jaringan berbasis empat pilar pendidikan layak digunakan sebagai sumber belajar siswa SMA pada praktikum materi struktur sel dan jaringan. Skor validitas petunjuk praktikum yang dikembangkan adalah sebesar 86,67 % (sangat layak), dan tanggapan guru adalah 86,67% (sangat baik). Selama uji coba skala kecil 79,57% siswa menyatakan baik dalam angket keterbacaan petunjuk praktikum, dan 88,51% siswa menanggapi sangat baik dalam uji coba skala besar.

Siti Amaranthi Andam, dalam penelitiannya yang berjudul "*Pengembangan Diktat Biology Experimental Guide Untuk Kelas XI Semester 2 Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional*" menyimpulkan bahwa diktat Biology Experimental Guide yang dikembangkan dalam penelitian ini telah sesuai dengan standar bahan ajar BSNP 2007 dan dapat digunakan oleh siswa kelas XI RSBI untuk mencapai kompetensi yang sesuai dengan kurikulum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil penilaian kelayakan diktat oleh ahli mencapai 92,43% dan penilaian kelayakan diktat oleh guru mencapai 91,66%, sehingga Biology Experimental Guide dapat dikatakan telah sesuai dengan instrument penilaian bahan ajar BSNP 2007.

Winahyu Nurmastuti, dkk., dalam penelitiannya yang berjudul “*Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Pembelajaran Biologi Kelas XI Semester I*” Hasil validasi dari ahli materi dan inkuiri sebesar 84,2%, sedangkan berdasarkan hasil validasi dari ahli praktisi lapangan sebesar 90,67% dan sebesar 96,25% hasil validasi dari uji coba skala kecil. Ketiga hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa buku petunjuk praktikum yang dikembangkan masuk kriteria valid dan layak untuk digunakan. Buku petunjuk praktikum yang sudah jadi memuat kegiatan-kegiatan praktikum dengan urutan-urutan yang sesuai dengan sintaks inkuiri terbimbing. Kegiatan praktikum berbasis inkuiri terbimbing diharapkan membuat siswa terbiasa melakukan proses kerja ilmiah dan juga melatih kemampuan berpikir siswa.

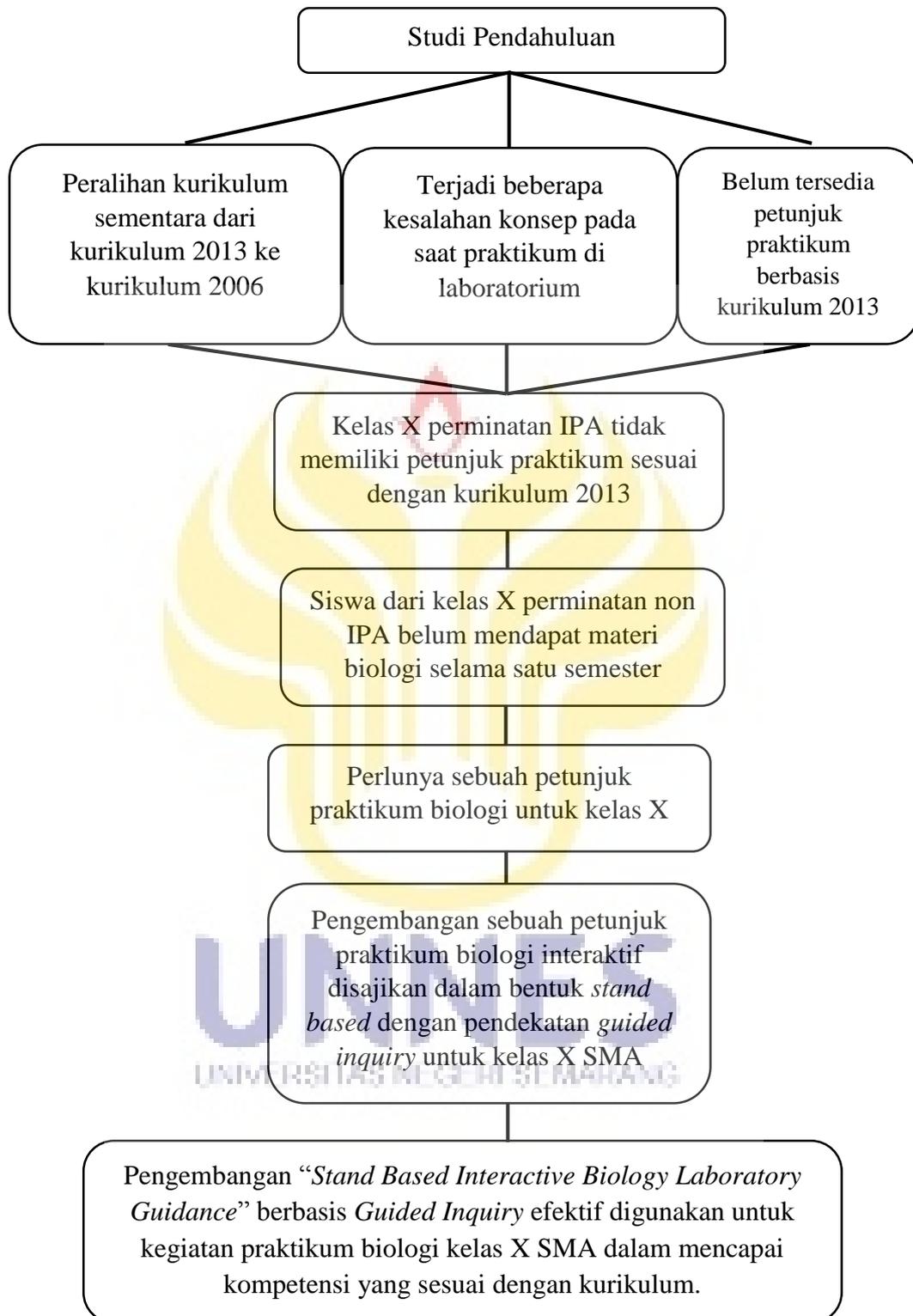
2.5. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Pengembangan “*Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance*” berbasis *Guided Inquiry* efektif digunakan untuk kegiatan praktikum biologi kelas X SMA Kebon Dalem Semarang.

2.6. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir dalam penelitian ini disajikan dalam bagan alur pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berfikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Stand Based Interactive Biology Laboratory Guidance dinyatakan valid sebagai bahan ajar dalam pembelajaran Biologi untuk kelas X SMA Semester Genap berdasarkan data validitas dan tanggapan positif dari guru dan siswa. Meskipun dalam penerapannya belum efektif terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa.

B. Saran

Penelitian pengembangan ini masih memiliki beberapa kekurangan, sehingga saran untuk penelitian sejenis selanjutnya adalah sebagai berikut:

- 1) Alat tes yang akan digunakan untuk mengambil data hasil belajar siswa harus dibuat dengan komposisi soal yang baik dan benar.
- 2) Mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses pengambilan foto untuk bagian cara kerja dengan baik, sebagai contoh gunakan kamera yang memiliki kualitas baik agar foto yang dihasilkan lebih tajam.
- 3) Perlu dibuat lembar panduan untuk guru yang digunakan untuk mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan sebelum praktikum dilakukan.
- 4) Apabila digunakan dalam skala luas, hendaknya dilakukan uji coba lanjutan untuk beberapa sekolah dengan jumlah responden yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajzen, Icek.1991.*The Theory of Planned Behaviour*. Organizational Behaviour and Human Decision Processes.50.179-211.
- Andam,Siti Amaranthi. 2011. *Pengembangan Diktat Biology Experimental Guide untuk Kelas XI Semester 2 Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Ambarsari,Wiwin., et al. 2013.*Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Ketrampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Surakarta*.Pendidikan Biologi, 5(1):81-95.
- Ausubel, David P.1963. *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune and Stratton.
- Bloom, Benjamin S. 2003. *Taxonomy of Educational Objective: Handbook 7. Cognitive Domain*. New York: Longman.
- BSNP. 2006. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 43 tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta
- Cahyono,Edy., et al. *Buku Panduan Penulisan Proposal, Tugas Akhir, Skripsi, dan Artikel Ilmiah*.Semarang:FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Chang, Kenny. 1989. *Kwik-View Reference Rack with Stable Base*. Ecuador: Ablegreen.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2002. *Pengkajian 13 Indikator Pendidikan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan, Pusat Data dan Informasi Pendidikan.
- Dewa Ketut, Sukardi. 2002. *Pengantar Pelaksana Program Bimbingan dan Konseling*. Jakarta: PT Rineka Cipta (hal 55).
- Dewey, John. 2004. *Experience and Education: Pendidikan Berbasis Pengalaman*. Jakarta: Teraju.
- Dimiyati & Mudjiono.2009. *Belajar dan Pembelajaran*.Jakarta: Rineka Cipta (kerjasama dengan Departemen Pendidikan & Kebudayaan).

- Doyin M & Wagiran. 2010. Bahasa Indonesia: *Pengantar Penulisan Karya Ilmiah*. Semarang: UNNES Press.
- Ghozali, R. 2009. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA Kelas XI Semester I Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing*. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Hasbullah. 2009. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Hofstein&R.Mamlok-Naaman.2007.*The Laboratory in Science Education:The State of the Art.Journal Chemistry Education Research and Practice*.105-107.
- Hurrahman, F. 2008. *Metode Demonstrasi dan Eksperimen*. <http://www.koranindonesia.com> [Diakses pada tanggal 14 juni 2015]
- Ibrahim&Syaodih. 2003. *Perencanaan dan Strategi pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Jacobsen, David A., Paul Eggen, dan Donald Kauchak. 2009. *Methods for Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Karyono. 2009. *Pengaruh Metode Guided Inquiry melalui Pembelajaran Bernuansa Nilai terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. Skripsi. Jakarta. UIN Jakarta.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2014. *Permendikbud Republik Indonesia Nomor 160 Tahun 2014 Tentang Pemberlakuan Kurikulum Tahun 2006 dan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Permendikbud Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Permendikbud Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 Tentang Standar Isi Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kuhlthau, Carol C., Maniotes, L.K., dan Caspari, A.K. 2007. *Guided Inquiry Learning in the 21st Century*. London: Libraries.
- Kurniawan,A.D. 2013.*Metode Inkuiri Terbimbing Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa SMP*.Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII),2(1):8-11.

- M. Hanson, David. 2005. *Designing Processes Oriented Inquiry Activities*. Department of Chemistry, Stony Brook University.
- Martin, Ralph. 2005. *Teaching Science for All Children Inquiry Methods for Constructing Understanding*. USA: Pearson Education Inc.
- Mujid, Abdul. 2005. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: GP Press Group
- Muslich M. 2010. *Text Book Writing: Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Nana, Sudjana. 2004. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Nurmastuti, Winahyu., Sri Endah Indriwati, dan Betty Lukiati. 2010. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Pembelajaran Biologi Kelas XI Semester I*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ozdilek, Zehra & Nermin Bulunuz. 2009. *The Effect of a Guided Inquiry Method on Pre-Service Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs*. *Journal of Turkish Science Education*, 6(2):24-42.
- Purwaningsih, Ika Yunita. 2014. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Ilustratif Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) yang Mengembangkan Pendidikan Karakter Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Makanan untuk Kelas XI Semester I di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Roestiyah, N.K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rudyatmi, Ely & Ani Rusilowati. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Rustaman N. *et al.* *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sapriati, A. 2006. *Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Fotosintesis*. *Jurnal Pendidikan* 7(1):1-11.
- Sawitri, S. 2008. *Model Pengembangan Buku Petunjuk Praktek Mata Kuliah Draping*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol 24 No 1 Hal 23-24.

- Simaremare, Aman. 2007. *Kemampuan Dasar Mengajar*. Medan: Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sofiani, Erlina. 2011. *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Subiantoro, A.W. 2010. *Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA (Makalah)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana DS. 2005. *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production.
- Sudjana N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rosda
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukamto. 2008. *Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Jakarta: Depdikbud.
- Suparno, P. 2006. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.
- Susantini, E. et al. 2012. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Genetika Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII) 1(2):102-108.
- Trisnawati, Eka. 2011. *Pengembangan Petunjuk Praktikum Biologi Materi Struktur Sel dan Jaringan Berbasis Empat Pilar Pendidikan*. Skripsi tidak diterbitkan. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Vygotsky, L.S. 1978. *Mind in Society, The Development of Higher Psychological Processes*. London: Harvard University Press.
- Villagonzalo, E.C. 2014. *Process Oriented Guided Inquiry Learning: An Effective Approach in Enhancing Students' Academic Performance*. Phillipines. De La Salle University.
- Yamin HM. (2007). *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Yulriska, Sefreni, dkk. 2013. *Pengembangan Handout Bergambar disertai Network Tree pada Materi Struktur dan Jaringan Hewan Semester I kelas XI untuk SMA*. Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. <http://ejournal-s1.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/biologi/article/view/1676/1667> [Diakses tanggal 11 September 2015].

