

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BIOLOGI  
BERBASIS KONSTRUKTIVISME  
UNTUK SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)  
KELAS XI SEMESTER I**



**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata Satu (S-1) Pendidikan Sains**

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**Disusun oleh:**

**Zuhriatul Fithriah  
06680005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2011**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zuhriatul Fithriah  
NIM : 06680005  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Konstruktivisme Untuk Sekolah Menengah Umum (SMA) Kelas XI Semester I" merupakan hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat faktor plagiasi didalamnya, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi manapun sebatas yang saya ketahui, tidak terdapat karya yang serupa maupun sama yang telah ditulis oleh orang lain, kecuali karya tulis ilmiah yang telah disebutkan dalam daftar pustaka sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 4 November 2011

Penulis,



  
Zuhriatul Fithriah  
NIM. 06680005



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Zuhriatul Fithriah

NIM : 06680005

Judul Skripsi : Pengembangan Panduan Praktikum Biologi Berbasis  
Konstruktivisme Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI  
Semester I

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Sains.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 24 Oktober 2011

Pembimbing

Yuni Wibowo, M.Pd

NIP. 197506052002 12 1002



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2239/2011

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Panduan Praktikum Biologi Berbasis Konstruktivisme untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI Semester I

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Zuhriatul Fithriah  
NIM : 06680005  
Telah dimunaqasyahkan pada : 14 November 2011  
Nilai Munaqasyah : A-  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Yuni Wibowo, M.Pd  
NIP. 19750605 200212 1 002

Penguji I

Widodo, M.Pd  
NIP. 132168403

Penguji II

Anti Damayanti H, S.Si, M.Mol, Bio  
NIP. 19810522 200604 2 005

Yogyakarta, 23 November 2011

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Akh. Minhaj, M.A, Ph.D.  
NIP. 19580919 198603 1 002

**HALAMAN MOTTO**

**Inna ma'al usri yusrao**

**“Sesungguhnya bersama dengan kesulitan terdapat kemudahan”**

**( QS. Al-Insyiroh : 6 )**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Tulisan ini ku persembahkan kepada almamaterku  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

**Serta**

**Untuk orang-orang yang kusayangi dan menyayangiku  
Yang memberiku banyak hal tentang arti sebuah hidup**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## ABSTRAK

### Pengembangan Panduan Praktikum Biologi Berbasis Konstruktivisme SMA Kelas XI Semester I

Oleh : Zuhriatul Fithriah

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengembangkan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme SMA kelas XI semester I, (2) mengetahui kualitas panduan praktikum biologi yang dikembangkan berdasarkan penilaian oleh lima orang guru biologi, (3) mengetahui tanggapan siswa terhadap panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme SMA kelas XI semester I.

Penelitian ini menggunakan model prosedural, yakni model yang bersifat deskriptif dan menggariskan langkah-langkah yang diikuti untuk menghasilkan suatu produk. Tahapan-tahapan yang dilalui meliputi: (1) pengumpulan dan pengkajian materi, (2) perancangan dan pengintegrasian konsep, (3) pembuatan dan peninjauan panduan praktikum, (4) peninjauan dan pengoreksian, (5) penilaian, dan (6) ujicoba terbatas. Panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme memuat materi kegiatan praktikum SMA kelas XI semester I yang terdiri dari sembilan kegiatan praktikum yaitu : sel mati dan sel hidup pada tumbuhan, perbedaan struktur sel hewan dan tumbuhan, difusi dan osmosis, jaringan tumbuhan, jaringan hewan, struktur tulang pada manusia, pengaruh asam terhadap tulang, penggolongan darah dan pembekuan darah. Penelitian pengembangan ini dibimbing langsung oleh dosen pembimbing dan mendapatkan saran dari *peer reviewer*, ahli materi dan ahli media.

Hasil Penilaian kualitas panduan praktikum dilakukan oleh lima orang guru biologi SMA/MA dengan mengisi lembar penilaian berupa *check list* yang terdiri dari delapan aspek penilaian dengan 29 kriteria, menghasilkan skor rata-rata 129,4 dari skor maksimal 145, persentase keidealan 89,24% dengan kualitas sangat baik. Tanggapan siswa terhadap panduan praktikum biologi menunjukkan sikap sangat positif diindikasikan dengan jumlah item sikap positif sebesar 6,7% dan sikap sangat positif sebanyak 93,3% dari seluruh item yang ada.

**Kata kunci** : Penelitian Pengembangan, Panduan Praktikum Biologi, Konstruktivisme.





STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR



Ungkapan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan segala karunia dan hidayah-Nya serta memberikan kemudahan dalam melaksanakan segala hal yang dilakukan, sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Konstruktivisme SMA Kelas XI Semester I” dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari beberapa pihak yang terlibat. Oleh karena itu tiada yang dapat kami persembahkan kecuali ungkapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Musa Asy`ari, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Drs. Akh. Minhaji, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Arifah Khusnuryani, M.Si , selaku Kaprodi sekaligus penasehat akademik yang telah memberikan arahan selama menempuh pendidikan.
4. Yuni Wibowo, M.Pd., selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Lela Susilawati, M.Si., selaku ahli materi yang telah banyak memberikan masukan, perbaikan serta koreksi.
6. Retno Wulan S, Mairulliana R, dan Suryati selaku *peer reviewer* yang telah meluangkan waktunya untuk meninjau dan memberikan saran.

7. Ibu Himawati Adiapsari, Mukhlisah S.Pd., Hanum Habibah, M.Si., Dian Rachmawati dan Dra. Titik Kristiani, selaku *reviewer* yang telah menilai dan memberikan masukan.
8. Siswa kelas XI IPA 3 SMA N 1 Mojoagung Jombang, selaku peserta ujicoba produk.
9. Kedua orang tua, ayahanda H.M.Hasan Basyari, M.Pd serta ibunda Dra. Luluk Chusniati yang senantiasa setiap saat memberikan dukungan dengan ikhlas.
10. Saudara-saudaraku, ainun fuadah, arina Maritsa, ummi habibah, nailul mazidah dan shidqiyyah syafriidah yang selalu membantu kelancaran terselesainya skripsi ini.
11. Sahabat-sahabatku, Retno aoi, Hidha Nurul, Ananda nanda dan Tyas CasCus atas motivasi yang kalian berikan selama ini.
12. Ahmad Sahal, yang dengan setia memberikan semangat dan cinta tulusnya,,semoga Allah selalu memberkahi kita.
13. Teman-teman Biosquad'06 yang telah memberikan banyak inspirasi serta cerita selama perkuliahan.
14. Mas itho', afif dan azah yang selalu memberikan supportnya untukku saat dalam keterpurukan.
15. Teman-teman melodykost Demangan Yogyakarta.
16. Semua pihak yang ikut membantu penyusunan Skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan namanya satu persatu.

Kepada semua pihak tersebut, tiada lain yang dapat penyusun berikan kecuali ucapan *jazakumullah akhsanal jaza`*, semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Akhirul kalam, dengan penuh rasa rendah hati, penyusun menyadari bahwasannya skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik serta saran yang konstruktif selalu ditunggu demi perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan untuk kita semua, amin.

Zuhriatul Fithriah  
NIM : 06680005



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAKSI</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Perumusan masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
G. Spesifikasi Produk Yang diharapkan .....	6
H. Pentingnya Pengembangan .....	7
I. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	8
J. Definisi Operasional .....	9
<b>BAB II : TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	10
A. Kajian Teori .....	10
B. Materi Biologi SMA XI Semester I .....	21

C. Penelitian Yang Relevan .....	41
D. Kerangka Berfikir .....	42
E. Hipotesa Penelitian .....	43
<b>BAB III : METODE PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
A. Model Pengembangan .....	45
B. Prosedur Pengembangan .....	45
C. Penilaian Produk .....	49
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
A. Hasil Penelitian Pengembangan .....	58
B. Pembahasan	
1. Pengembangan Panduan Praktikum Biologi Berbasis Konstruktivisme .....	66
2. Kualitas Panduan Praktikum Biologi Berbasis Konstruktivisme .....	70
3. Tanggapan siswa terhadap Panduan Praktikum Biologi Berbasis Konstruktivisme .....	79
<b>BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>81</b>
A. Kesimpulan .....	81
B. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	
1. Saran Pemanfaatan .....	82
2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Instrumen Penilaian .....	54
Tabel 2. Kriteria Kategori Penilaian Ideal .....	56
Tabel 3. Persentase keidealan tiap aspek penilaian Kualitas Panduan Praktikum Biologi Berbasis Konstruktivisme .....	62
Tabel 4. Hasil perolehan angket tanggapan siswa .....	63
Tabel 5. Hasil perolehan angket tanggapan siswa per item .....	64

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagian-bagian sel .....	22
Gambar 2. Difusi .....	24
Gambar 3. Osmosis .....	24
Gambar 4. Proses endositosis .....	25
Gambar 5. Jaringan meristem .....	26
Gambar 6. Xilem .....	28
Gambar 7. Floem .....	28
Gambar 8. Jaringan epitel .....	30
Gambar 9. Sel saraf .....	32
Gambar 10. Kerangka manusia .....	32
Gambar 11. Jenis-jenis otot .....	36
Gambar 12. Macam-macam sel darah .....	38
Gambar 13. Mekanisme penggumpalan darah.....	39
Gambar 14. Jantung .....	42
Gambar 15. Bagan desain penilaian produk .....	50
Gambar 16. Grafik skor rata-rata hasil penilaian <i>reviewer</i> .....	60
Gambar 17. Grafik skor rata-rata tiap aspek penilaian .....	60
Gambar 18. Grafik perbandingan persentase keidealan tiap aspek .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Kualitas Panduan Praktikum Berbasis Konstruktivisme .....	86
Lampiran 2. Saran Dosen pembimbing dan <i>Peer Reviewer</i> .....	93
Lampiran 3. Saran Ahli Media dan Ahli Materi .....	94
Lampiran 4. Saran <i>Reviewer</i> .....	95
Lampiran 5. Hasil Penilaian Kualitas Panduan Praktikum Biologi Berbasis Konstruktivisme .....	96
Lampiran 6. Surat-Surat	



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses pengalaman yang sedang dialami guna memberikan pengertian, pandangan (*insight*), dan penyesuaian bagi seseorang yang menyebabkannya berkembang<sup>1</sup>. Tujuan pendidikan minimal diarahkan kepada empat pencapaian sasaran; *pertama*, pengembangan segi-segi kepribadian; *kedua*, pengembangan kecakapan masyarakat, *ketiga*, pengembangan kemampuan melanjutkan studi; *keempat*, pengembangan kecakapan dan kesiapan untuk bekerja<sup>2</sup>, sehingga dapat disimpulkan bahwasannya pendidikan adalah suatu proses pembinaan siswa dengan harapan tercapainya *output* yang memadai dalam berbagai hal dan mampu bersaing ditengah era globalisasi ini.

Proses pendidikan tidak hanya dilakukan dengan cara mentransfer ilmu dari guru ke siswa akan tetapi siswa harus mampu belajar dari pengalaman langsung atau kehidupan sehari-harinya. Pengetahuan yang dimiliki seseorang terkait erat dengan pengalaman-pengalamannya<sup>3</sup>. Sains biologi termasuk cabang ilmu yang tidak dapat difahami hanya dengan membaca dan menghafal saja, akan tetapi untuk menguasai konsep-konsep yang terdapat didalam sains biologi diperlukan keterlibatan siswa secara aktif baik dalam pembelajaran

---

<sup>1</sup> Wiji Suwarno, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar Ruzz Media, 2006), hlm 23

<sup>2</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2005), hlm 24

<sup>3</sup> Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm 17

maupun kegiatan pengamatan langsung (eksperimen) karena biologi merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan kehidupan, sehingga dalam proses pembelajarannya harus selalu dihubungkan dengan kehidupan.

Kegiatan eksperimen merupakan salah satu bentuk nyata dari proses berlangsungnya konstruksi sebuah pengetahuan. Pengetahuan dibentuk oleh struktur penerimaan konsep seseorang sewaktu ia berinteraksi dengan sekitarnya. Oleh karena itu, pengetahuan merupakan hasil konstruksi seseorang sejauh yang dialaminya.

Eksperimen tidak hanya dilakukan untuk membuktikan atau menunjukkan konsep-konsep ilmu biologi, tetapi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati gejala alam. Gejala alam tersebut dapat diamati dengan menggunakan metode yang sistematis dan logis yang disebut dengan metode ilmiah.<sup>4</sup> Tahapan yang dilakukan dalam metode ilmiah adalah melakukan pengamatan (observasi), mengajukan pertanyaan, membuat hipotesis (dugaan sementara), membuat prediksi (prakiraan), dan melakukan eksperimen. Pada pembelajaran biologi di tingkat sekolah menengah kegiatan eksperimen disebut dengan praktikum. Kegiatan praktikum yang dilakukan dapat berupa praktikum laboratorium maupun praktikum lapangan.

Kegiatan praktikum yang dilaksanakan di sekolah secara tidak langsung akan mengembalikan peran guru dan siswa pada posisi yang seharusnya, yaitu siswa berperan aktif sebagai pembentuk pengetahuan berdasarkan apa yang telah dialaminya sendiri sedangkan guru sebagai fasilitator. Kegiatan

---

<sup>4</sup> D. A. Pratiwi, dkk. *Biologi SMA Kelas X*. (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 7

praktikum tersebut membutuhkan sumber belajar guna menunjang keterlaksanaannya. Sumber belajar yang digunakan dapat berupa buku paket maupun Lembar Kerja Siswa (LKS) yang biasanya disediakan oleh sekolah.

Lembar kegiatan siswa (LKS) merupakan alat bantu yang bertujuan membantu siswa dalam menghadapi kesulitan dalam belajar. Desain LKS yang ada saat ini merupakan lembar kerja yang tidak hanya ditujukan untuk kegiatan praktikum melainkan juga untuk kegiatan pembelajaran dikelas. Lembar Kerja Siswa (LKS) ini memuat rangkuman materi pelajaran, latihan soal serta tugas siswa. Lembar kerja praktikum hanya termasuk didalam LKS yang selama ini ada sehingga belum terdapat panduan praktikum khusus yang digunakan.

Berdasarkan keadaan tersebut, peneliti ingin mengembangkan panduan praktikum guna membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum karena LKS yang beredar sekarang ini tidak membahas khusus tentang kegiatan praktikum melainkan hanya berupa sisipan dalam sebuah materi pembelajaran disekolah.. Panduan praktikum ini dinamakan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme SMA kelas XI semester I. Panduan ini berisi uraian materi yang bersifat konstektual dengan kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan, alat dan bahan yang digunakan, langkah kerja yang disajikan dengan model diagram alir, serta tuntunan tugas untuk mengungkapkan hasil pengamatan dengan bahasanya sendiri.

Pengetahuan yang diperoleh siswa diharapkan tidak hanya didapatkan dari penjelasan guru, akan tetapi siswa diberikan kesempatan untuk membangun sendiri pemahamannya dari kegiatan praktikum yang ia lakukan

dan peran guru disini tidak melulu memberikan suntikan materi kepada siswa tapi juga mengeksplor kemampuan siswa dalam menangkap pengetahuan dari apa yang mereka alami.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Kurang maksimalnya kegiatan praktikum biologi yang selama ini dilaksanakan.
2. Kegiatan praktikum biologi belum memiliki panduan khusus untuk kegiatan praktikum.
3. Kurangnya minat siswa dalam kegiatan praktikum biologi.
4. Belum adanya panduan praktikum yang dapat membangun pengetahuan siswa itu sendiri berdasarkan kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan diatas, maka penelitian ini hanya dibatasi pada pengembangan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk sekolah menengah atas (SMA) kelas XI semester I.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk sekolah menengah atas (SMA) kelas XI semester I?
2. Bagaimana kelayakan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk sekolah menengah atas (SMA) kelas XI semester I?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk sekolah menengah atas (SMA) kelas XI semester I?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk sekolah menengah atas (SMA) kelas XI semester I.
2. Mengetahui kelayakan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk sekolah menengah atas (SMA) kelas XI semester I.
3. Mengetahui tanggapan siswa terhadap panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk sekolah menengah atas (SMA) kelas XI semester I.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Bagi guru bidang studi
  - a. Diharapkan dapat memberikan sumbangan ide tentang alternatif penggunaan sumber belajar lain selain LKS guna menunjang

pembelajaran khususnya kegiatan praktikum biologi yang berlangsung.

- b. Diharapkan guru mampu mengetahui tingkat kebutuhan dan kemampuan siswa terhadap kegiatan praktikum biologi yang berlangsung agar sesuai dan tepat sasaran.

## 2. Bagi siswa

- a. Meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan praktikum biologi dengan menggunakan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme.
- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pemahamannya dari apa yang telah ia lakukan didalam kegiatan praktikum.

## 3. Bagi peneliti

- a. Meningkatkan motivasi untuk melakukan inovasi dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya kegiatan praktikum.

## **G. Spesifikasi produk yang diharapkan**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini, adalah :

1. Produk merupakan sumber penunjang pembelajaran biologi, khususnya kegiatan praktikum biologi.
2. Media pembelajaran yang dimaksud berupa buku teks yaitu panduan praktikum biologi.

3. Panduan praktikum biologi ini dikembangkan berdasarkan paham konstruktivisme, yaitu diharapkan siswa dapat mengkonstruksi/membangun pengetahuannya sendiri.
4. Panduan praktikum disajikan dengan ulasan singkat materi terkait kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan.
5. Panduan praktikum menyajikan langkah kerja berupa diagram alir sehingga panduan praktikum tidak menjadikan siswa terdesak dan dapat mengembangkan arah pemikirannya terhadap jalannya suatu kegiatan praktikum.
6. Tugas praktikum diberikan dengan kalimat arahan agar siswa dapat belajar mengkonstruksi sendiri pemahamannya tentang apa yang telah ia dapatkan dari kegiatan praktikum.
7. Panduan praktikum berbasis konstruktivisme ini memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk menyajikan hasil praktikumnya masing-masing.
8. Panduan praktikum yang dihasilkan merupakan kumpulan kegiatan praktikum biologi tanpa adanya materi biologi pada umumnya.
9. Panduan praktikum ini merupakan panduan kegiatan praktikum biologi untuk SMA kelas XI semester I.

#### **H. Pentingnya pengembangan**

Pengembangan panduan praktikum berbasis konstruktivisme ini dirasa penting untuk dilakukan dengan harapan dapat :

1. Menjadi alternatif penunjang kegiatan pembelajaran, khususnya kegiatan praktikum biologi.



2. Menjadi panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme untuk SMA kelas XI semester I.
3. Memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan sains terutama di bidang keilmuan biologi.

#### **I. Asumsi dan keterbatasan pengembangan**

Asumsi dalam penelitian ini adalah :

1. Panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme dapat digunakan dalam proses pembelajaran, khususnya pada kegiatan praktikum di sekolah.
2. Siswa dapat mengkonstruksi pemahamannya masing-masing melalui kegiatan praktikum yang dilaksanakan dengan menggunakan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme ini.
3. *Peer Reviewer* (teman sejawat) memiliki pemahaman yang sama tentang konstruktivisme dan mempunyai pengetahuan di bidang biologi.
4. Penilai meliputi :
  - a. Ahli materi : merupakan orang yang memahami tentang materi biologi SMA kelas I semester XI
  - b. Ahli media : merupakan orang yang memahami tentang media pembelajaran yang baik dan teknologi pembelajaran.

Produk yang dihasilkan merupakan pengembangan dari lembar-lembar kerja praktikum yang selama ini ada. Keterbatasan pengembangan panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme ini adalah :

1. Panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme yang dihasilkan hanya memuat kegiatan praktikum untuk SMA kelas XI semester I.

2. Panduan praktikum biologi ini disuguhkan dengan memberikan sentuhan konsep konstruktivisme dengan porsi yang sewajarnya mengingat hal ini diberikan kepada siswa pada jenjang menengah.
3. Tidak semua praktikum biologi dapat diberikan sentuhan konsep konstruktivisme secara penuh.

**J. Definisi operasional**

Panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme adalah buku petunjuk kegiatan praktikum biologi kelas XI semester I yang dikembangkan berdasarkan teori konstruktivisme, yaitu dimana proses kegiatan praktikum yang dilaksanakan mampu mengkonstruksi pemahaman siswa berdasarkan pengalaman belajar yang telah ia lalui.

Hal ini dibuktikan dengan hasil angket yang menunjukkan 100 % item yang ditawarkan mendapatkan tanggapan sangat positif terhadap penggunaan panduan praktikum berbasis konstruktivisme pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum biologi.

## **B. Saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut**

### **1. Saran pemanfaatan**

Mengingat hasil penilaian kualitas panduan praktikum yang telah diperoleh, maka peneliti menyarankan agar panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme SMA kelas XI semester I digunakan sebagai alternatif sumber belajar atau sebagai penunjang kegiatan belajar siswa khususnya dalam kegiatan praktikum.

Pemanfaatan panduan praktikum tersebut dirasa perlu karena dapat memberikan model petunjuk praktikum yang berbeda dengan yang ada selama ini, sehingga siswa diharapkan mampu membangun/mengkonstruksi sendiri pengetahuan serta pemahamannya minimal dari apa yang telah ia lakukan selama kegiatan praktikum.

### **2. Saran pengembangan lebih lanjut**

- Panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme SMA kelas XI semester I ini dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut. Sehingga harapan peneliti akan muncul produk-produk baru yang sejenis bahkan jauh lebih baik lagi sehingga mampu memberikan

inovasi/pembaharuan secara berkesinambungan demi kemajuan pendidikan di masa datang.

- Menguji coba secara lebih luas dan lebih baik teliti lagi panduan praktikum biologi berbasis konstruktivisme ini kepada siswa SMA/ sederajat guna mendapatkan bukti sesungguhnya akan kualitas panduan praktikum ini serta seberapa jauh memberikan kontribusi positif guna peningkatan kualitas pembelajaran biologi, khususnya dalam kegiatan praktikum biologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono, 2006. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Andrian, Liang Gie, 1998. *Ensiklopedi Ilmu-Ilmu*. Yogyakarta: PT. Andi Publisher
- Ari Damari, 2007. *Mari Belajar Biologi*. Surabaya : Penerbit SIC
- Asri C Budiningsih, 2004. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Aunurrahman, 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Penerbit Alfabeta
- Bambang Subali, 2006. *Diktat Evaluasi dan Remediasi Pendidikan Biologi*. Yogyakarta: Jurdik Biologi FMIPA UNY
- Bambang Warsita, 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Borg R. Walter dan Meredith D. Gall, 1983. *Educational Research: An Inroduction, Fourth Edition*. NewYork: Longman Inc
- D. A. Pratiwi, dkk, 2006. *Biologi SMA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Farikhayati, 2009. *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Untuk SMP/MTS Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*
- Kimball, John. W, 1983. *BIOLOGI Jilid 2*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Lewis, Ricki et all, 2007. *LIFE*. New York : McGraw Hill Companies
- Martinis Yamin, 2008. *Paradigma Pendidikan Konstruktivistik*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Nana Syaodih Sukmadinata, 2005. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Neil .A, Campbell, et all, 2002. *BIOLOGI*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Nugroho, L. Hartanto dan Issirep Sumardi, 2004. *Bologi Dasar*. Jakarta : Penebar Swadaya

- Nuryani Rustaman, dkk, 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Paul Suparno, 1997. *Filsafat konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Yogyakarta : Kanisius
- Presson, J and Jenner J, 2008. *BIOLOGY Dimension Of Life*. New York : MacGraw Hill Companies
- Raven, Peter. H and George B. Johnson, 2005. *Biology*. New York : MacGraw Hill Companies
- Subowo, 2007. *Biologi Sel*. Bandung: Penerbit Angkasa
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Penerbit Alfabeta
- Suharsimi Arikunto, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Surachman, 2000. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Udin S Winatapura, 1994. *Strategi Belajar Mengajar IPA*. Jakarta: DepDikBud
- Wiji Suwarno, 2006. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, Yogyakarta: Ar Ruzz Media
- Wina Sanjaya, 2006 *Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana Prenada Media
- W.T, Leslie et all. 1986. *Becoming a Secondary School Science Teacher*. (London : Merrill Publishing Company)