



**PENGEMBANGAN MEDIA BIAKAN PROTISTA  
UNTUK MELATIH KEMAMPUAN OBSERVASI  
SISWA SMA**

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

oleh  
Intan Indah Sutrisnowati  
4401412025  
UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKADAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Media Biakan Protista Untuk Melatih Kemampuan Observasi Siswa SMA" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi dan kutipan yang berasal dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 7 Februari 2017



Intan Indah Sutrisnowati  
4401412025

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Pengembangan Media Biakan Protista Untuk Melatih Kemampuan Observasi  
Siswa SMA

disusun oleh

nama : Intan Indah Sutrisnowati

NIM : 4401412025

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 14  
Februari 2017.



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.  
NIP. 196412231988031001

Panitia Ujian

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.  
NIP. 196511161991032001

Penguji Utama

Dr. Enni Suwarsi Rahayu, M.Si.  
NIP. 196009161986012001

Anggota Penguji/  
Pembimbing I

Drs. Ibnu Mubarak, M.Sc.  
NIP. 196307111991021001

Anggota Penguji/  
Pembimbing II

Drs. Bambang Priyono, M.Si.  
NIP. 195703101988101001

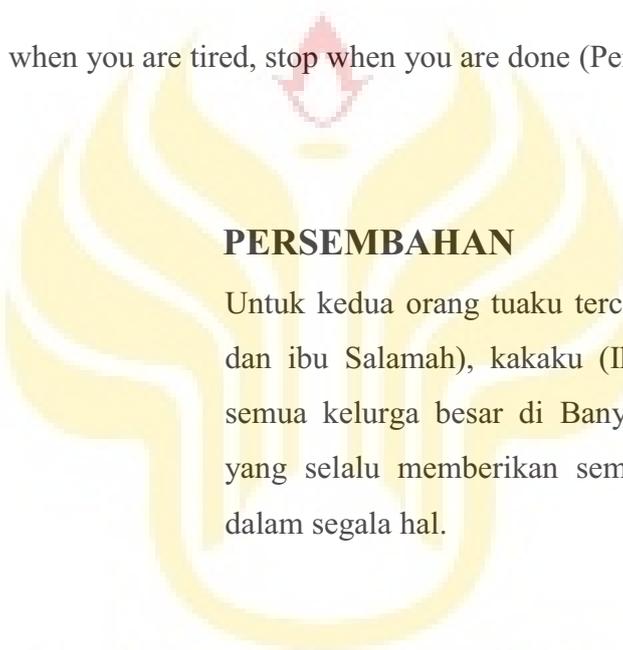
## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. Andaikan kamu tahu bagaimana Allah mengatur urusan hidupmu, pasti hatimu akan meleleh karena cinta kepadaNya (Ibnu Qoyyim).
2. If you can dream it, you can make it so (Belva Davis).
3. Ketahuilah sesungguhnya pertolongan Allah itu sangat dekat (QS. Al-Baqarah : 214)
4. Don't stop when you are tired, stop when you are done (Penulis).

### **PERSEMBAHAN**

Untuk kedua orang tuaku tercinta (bapak Sutrisno dan ibu Salamah), kakaku (Ihda dan Naini) dan semua keluarga besar di Banyumas dan Bandung yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam segala hal.



**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Biakan Protista Untuk Melatih Kemampuan Observasi Siswa SMA".

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas telah merelakan sebagian waktu, tenaga dan pikirannya demi membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus hati kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di UNNES.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
4. Drs. Ibnu Mubarak, M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan penelitian, serta memberikan saran kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
5. Drs. Bambang Priyono, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan ide,serta menunjukkan kesalahan demi kesalahan, sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

6. Dr. Enni Suwarsi Rahayu, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
7. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman selama belajar di FMIPA UNNES.
8. Kepala sekolah, guru Biologi, karyawan, dan siswa kelas X MIA SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang yang telah berkenan membantu dan bekerja sama dalam proses penelitian.
9. Bapak Sutrisno dan Ibu Salamah kedua orang tuaku, terimakasih atas jerih payah dan doa untuk mengantarkan saya sampai pada pencapaian ini.
10. Teman-teman pendidikan biologi angkatan 2012 FMIPA UNNES khususnya Lili, Shella, dan Fitri yang telah banyak membantu; mendengarkan keluh kesah, memberikan saran, motivasi, dan dukungan.
11. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang terkait pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Semarang, 7 Februari 2017

Penulis

## ABSTRAK

**Sutrisnowati, I. I. 2017. Pengembangan Media Biakan Protista Untuk Melatih Kemampuan Observasi Siswa SMA. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Drs. Ibnul Mubarak, M.Sc. dan Drs. Bambang Priyono, M.Si.**

Guru dan siswa mengalami kesulitan dalam mengobservasi spesies Protista. Hal ini disebabkan pada waktu tertentu sulit memperoleh sampel Protista di alam bebas. Kompetensi Dasar 3.5 mengharuskan siswa menerapkan prinsip klasifikasi untuk mengelompokkan Protista secara teliti dan sistematis. Oleh karena itu, diperlukan adanya media biakan protista disertai cara pembuatan dan LKS pengamatan Protista, sehingga guru dan siswa dapat melakukan observasi Protista secara teliti dan sistematis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media biakan Protista yang valid dan efektif untuk praktikum materi Protista.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Uji coba skala kecil dilakukan pada 10 siswa diambil menggunakan *purposive random sampling*. Uji coba skala besar dilakukan pada 64 siswa. Validasi media biakan Protista dinilai menggunakan lembar validasi oleh validator kemudian dianalisis secara deskriptif presentase. Efektivitas penggunaan media biakan Protista diperoleh berdasarkan hasil skor keterampilan proses siswa yaitu keterampilan observasi yang mencapai kriteria ketuntasan yang ditetapkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media biakan Protista oleh pakar dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase 90,1%. Hasil keterampilan observasi siswa menunjukkan kedua kelas penelitian mempunyai ketuntasan klasikal yakni masing-masing 85,3% dan 87,1%. Hasil tersebut lebih besar dari indikator keberhasilan yaitu 85% siswa tuntas belajar, sehingga media biakan protista dinyatakan efektif digunakan pada praktikum Protista.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa media biakan Protista disertai pedoman pembuatan media biakan Protista dan LKS pengamatan Protista valid dan efektif digunakan oleh siswa SMA.

**Katakunci:** media biakan, observasi, protista, siswa SMA

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## ABSTRACT

**Sutrisnowati, I. I. 2017. The Development of Protist Culture Media To Train Senior High Schools' Observation Skill. Final Project. Biology Department, Matematics and Natural Science Faculty, Semarang State University. Drs. Ibnul Mubarak, M.Sc. dan Drs. Bambang Priyono, M.Si.**

*Teachers and students have difficulty in observing protist species. It is because of the difficulty in getting protist samples in the nature. The basic competence 3.5 oblige the students to apply the principle of protist grouping classification carefully and systematically. Therefore, there should be a media of culture protist along with its way and the students' observation worksheet for protists, so, teachers and students can observe protists carefully and systematically. This research is aimed to develop the valid and effective culture media of protist for class practice activities in Protist Material.*

*This research used Research and Development (R&D) method. Small scale trials were done to 10 students using purposive random sampling. Big scale trials were done to 64 students. The validity of protist culture was scored using validity sheets by validator, then was analyzed in percentage description. The effectivity score of protist culture media was obtained based students' processing skills score based on the observation on reaching the determined passing grade.*

*The result of the research showed that protist culture media was considered valid by experts with the average score of 90,1%. The observation of students' skills showed that both classes of the research has classical grade of 85,3% and 87,1%. The result was bigger than the supposed indicators of success in the level of 85% students reached the passing grade, so, the protist culture media was proven effective for the practice of protist.*

*Based on the results, it can be concluded that protist culture media with its guidance and students' observation worksheet was valid and effective to be used by Senior High School students.*

**Keywords:** *culture media, observation, protist, Senior High School students*

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
PRAKATA .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB</b>	
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Penegasan Istilah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Media Pembelajaran .....	6
2.2 Makhluk Hidup Sebagai Media Pembelajaran .....	7
2.3 Observasi Sebagai Bagian Dari Keterampilan Proses Sains .....	9
2.4 Keterampilan Observasi .....	11
2.5 Karakteristik Materi Protista .....	14
2.6 Kerangka Berfikir .....	15
<b>3. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Pengembangan .....	16
3.2 Prosedur Penelitian .....	16

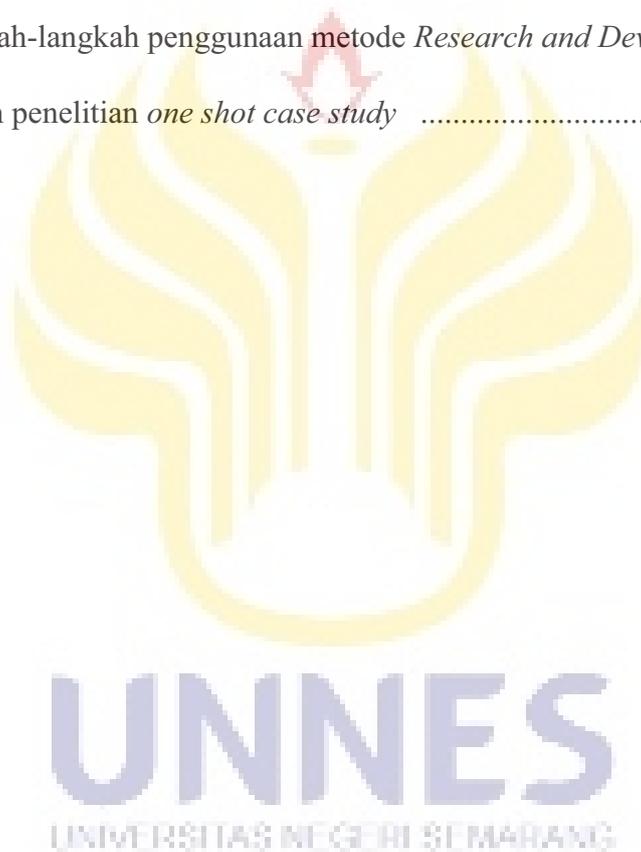
	Halaman
3.3. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	19
3.4. Subyek Penelitian .....	20
3.5. Data dan Metode Pengumpulan Data .....	20
3.6. Metode Analisis Data .....	21
3.7. Validasi Instrumen Penelitian .....	22
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pentingnya Pengembanagn Media Biakan .....	23
4.1.1 Potensi dan Masalah .....	23
4.1.2 Pengumpulan Data .....	24
4.1.3 Desain Produk .....	25
4.1.4 Validasi Media oleh Pakar .....	27
4.1.5 Revisi Produk .....	28
4.2 Hasil Pengembanagan Media Biakan Protista .....	29
4.2.1 Uji Coba Skala Kecil .....	29
4.2.2 Uji Coba Skala Besar .....	30
4.2.3 Tanggapan Siswa dan Guru .....	34
4.2.4 Revisi Produk .....	36
4.2.5 Produk Akhir .....	37
<b>5 SIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Simpulan .....	38
5.2. Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	39
<b>LAMPIRAN</b> .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tipe organisme, dan masalah yang mungkin muncul dalam pemeliharaan organisme di kelas .....	7
3.1 Peran subjek dalam penelitian pengembangan media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi siswa SMA .....	20
3.2 Jenis data, metode, instrumen, subjek dan tujuan pengumpulan data ..	20
3.3 Rentang presentase dan kriteria kualitatif media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi siswa SMA .....	21
3.4 Rentang persentase dan kriteria kualitatif angket tanggapan guru dan siswa pada penelitian pengembangan media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi siswa SMA .....	22
4.1 Penilaian validator terhadap media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi siswa SMA .....	27
4.2 Perolehan skor angket tanggapan siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang terhadap media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi pada uji coba skala kecil .....	30
4.3 Nilai kemampuan observasi yang dicapai oleh siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang saat praktikum Protista menggunakan media biakan Protista .....	31
4.4 Persentase kemampuan observasi yang dicapai oleh siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang saat praktikum Protista menggunakan media biakan Protista .....	32
4.5 Rentang persentase dan kriteria kualitatif tanggapan siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 2 SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang terhadap media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi pada uji coba skala besar .....	34
4.6 Pernyataan dan persentase tanggapan guru biologi SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang terhadap media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi siswa .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pembagian keterampilan proses sains dasar berdasarkan <i>America Association for the Advancement of Science</i> .....	9
2.2 Pembagian keterampilan proses sains terintegrasi berdasarkan <i>America Association for the Advancement of Science</i> .....	10
2.3 Kerangka berfikir penelitian pengembangan media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi siswa SMA .....	15
3.1 Langkah-langkah penggunaan metode <i>Research and Development</i> ...	16
3.2 Desain penelitian <i>one shot case study</i> .....	19



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana pelaksanaan pembelajaran .....	42
2. Pembuatan media biakan Protista .....	46
3. LKS pengamatan Protista .....	51
4. Validasi lembar instrumen penilaian media biakan Protista .....	59
5. Validasi soal LKS pengamatan Protista .....	61
6. Validasi lembar tanggapan guru dan siswa .....	62
7. Validasi media biakan protista oleh ahli .....	64
8. Rubrik penilaian media biakan Protista .....	66
9. Contoh angket tanggapan siswa .....	68
10. Rekapitulasi angket tanggapan siswa uji skala kecil .....	69
11. Rekapitulasi angket tanggapan siswa uji skala besar .....	70
12. Angket tanggapan guru .....	72
13. Rekapitulasi nilai hasil observasi siswa .....	74
14. Contoh lembar kerja siswa .....	78
15. Surat keputusan penetapan dosen pembimbing skripsi .....	80
16. Surat izin penelitian .....	81
17. Dokumentasi penelitian .....	82



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses menganjurkan pendekatan saintifik dalam penerapan di kelas pada semua mata pelajaran. Pendekatan saintifik yang dimaksud adalah mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA dapat diterapkan melalui keterampilan proses sains. Menurut Morrison (2012), keterampilan proses sains merupakan refleksi dari metode yang digunakan ilmuwan untuk menghasilkan informasi ilmiah melalui kegiatan observasi, mengukur, mengklasifikasi, menafsirkan, memprediksi, melakukan eksperimen dan mengkomunikasikan.

Biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang berkembang berdasarkan observasi dan eksperimen. Belajar biologi tidak cukup dengan menghafalkan fakta dan konsep yang sudah jadi, tetapi dituntut pula menemukan fakta-fakta dan konsep melalui observasi dan eksperimen. Melalui proses inilah dapat dikembangkan keterampilan proses sains sehingga pengalaman yang benar tentang sains dapat diperoleh.

Rumusan Kompetensi Dasar kurikulum 2013 dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik setiap pelajaran. Kompetensi Dasar 3.5 mata pelajaran biologi yakni, menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan Protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan peran Protista dalam kehidupan

melalui pengamatan secara teliti dan sistematis. Kompetensi Dasar 4.5 yakni, melaksanakan pengamatan tentang ciri-ciri dan peran Protista dalam kehidupan dan menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk gambar. Siswa dituntut melakukan pengamatan dan mengomunikasikan hasilnya dalam bentuk laporan tertulis. Tuntutan KD ini dapat dipenuhi melalui kegiatan observasi yang dilakukan oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2015/2016 di beberapa sekolah yaitu, SMA Negeri Jatilawang, MA Al Irsyad Gajah Demak, dan SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang, diperoleh hasil bahwa pembelajaran biologi khususnya materi Protista, guru dan siswa mengalami kesulitan dalam menemukan Protista di alam bebas. Hal ini terjadi meskipun di buku pegangan siswa terdapat cara untuk membuat biakan Protista.

Fakta yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa sampel Protista tidak selalu mudah diperoleh di alam bebas. Distribusi Protista di alam sangat fluktuatif. Pada waktu tertentu dapat dijumpai dengan mudah, pada waktu lain sulit dijumpai karena tergantung pada musim. Hal ini menyebabkan siswa tidak bisa mengobservasi Protista setiap saat.

Siswa kelas X MIA MA Al Irsyad Gajah Demak tahun pelajaran 2015/2016 melakukan observasi Protista melalui tayangan gambar Protista pada slide presentasi. Tahun pelajaran 2015/2016 di SMA Negeri Jatilawang dan SMA Islam Sultan Agung 1 Semarang sudah melakukan observasi Protista dengan mengambil sampel yang diperoleh di alam bebas, seperti air kolam dan air sawah.

Faktanya, dari sekian banyak siswa yang membawa sampel, hanya beberapa siswa yang dapat menemukan Protista, itupun hanya satu spesies yaitu *Paramecium*.

Melatihkan kemampuan observasi sangat penting untuk diterapkan dalam materi kingdom Protista, sebab dalam KD 3.5 disebutkan bahwa siswa dituntut melakukan kegiatan pengamatan secara teliti dan sistematis. Menurut Martin (2006), observasi adalah hal yang paling penting dalam keterampilan proses sains. Guru harus memberikan kesempatan seluas-luasnya untuk siswa melakukan observasi. Observasi harus dibangun ke dalam setiap program harian untuk membantu siswa mengembangkan dan menajamkan kekuatan observasi.

Siswa tidak dapat melakukan observasi pada pembelajaran Protista karena tidak adanya objek yang diobservasi. Objek yang dimaksud adalah contoh spesies dari Protista. Untuk memecahkan permasalahan ini, perlu dikembangkan media biakan Protista, yaitu media yang cocok untuk habitat Protista. Pengembangan media biakan ini diharapkan dapat dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran dan diharapkan tuntutan KD dalam materi kingdom Protista dapat terpenuhi, sehingga pengembangan media biakan protista perlu diteliti kelayakannya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah tersebut, dalam penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas media biakan Protista yang dikembangkan ?
2. Apakah penggunaan media biakan Protista efektif diterapkan untuk melatih kemampuan observasi siswa pada praktium materi kingdom Protista?

### 1.3. Penegasan Istilah

Untuk menghindari adanya kerancuan dalam memaknai istilah dalam penelitian ini, maka dijelaskan beberapa istilah sebagai berikut.

#### 1. Pengembangan Media Biakan Protista

Pengembangan dalam hal ini merupakan proses pembuatan dan pengujian validitas. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan media biakan Protista disertai pedoman pembuatan media biakan Protista dan LKS pengamatan Protista. Media biakan Protista dibuat menggunakan peralatan yang murah dan mudah digunakan oleh guru maupun siswa. Di dalam media tersebut terdapat perwakilan kelas dari Protista yaitu Protozoa (Protista mirip hewan) dan dan Alga (Protista mirip tumbuhan).

#### 2. Materi Protista

Kompetensi Dasar 3.5 menuntut siswa untuk menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan Protista berdasarkan ciri umum kelas Protista serta peranannya dalam kehidupan sehari-hari melalui pengamatan yang teliti dan sistematis. Pembelajaran Protista terbagi menjadi dua tahapan yaitu teori dan praktikum. Fokus penelitian ini yaitu pada tahap praktikum, yakni siswa mengamati protista secara teliti dan hasil laporan observasi siswa.

#### 3. Kemampuan Observasi Siswa

Siswa diarahkan untuk melakukan serangkaian kegiatan yang merupakan indikator dari keterampilan observasi: (1) menggunakan alat indera; (2) menuliskan ciri objek; dan (3) mencari persamaan dan perbedaan objek menurut sifat tertentu.

#### 4. Validitas dan Keefektifan Media

Media biakan Protista dikatakan valid sebagai media pembelajaran jika hasil analisis penilaian media biakan Protista oleh ahli menggunakan instrumen, minimal memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Keefektifan media diukur berdasarkan hasil skor kemampuan observasi siswa. Media biakan protista efektif dilihat dari skor kemampuan observasi siswa dengan KKM  $\geq 75$  serta ketuntasan klasikal  $\geq 85\%$ .

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk:

1. menentukan validitas media biakan Protista sebagai media pembelajaran materi kingdom Protista
2. mengetahui keefektifan penggunaan media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi dalam pembelajaran praktikum materi kingdom Protista.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut.

1. Memudahkan siswa dalam memahami materi Protista melalui media biakan Protista.
2. Menambah wawasan dan pengalaman guru dalam penggunaan media biakan Protista dengan menggunakan bahan yang murah dan dapat dijumpai dengan mudah.
3. Meningkatkan kualitas proses pembelajaran biologi di sekolah melalui penggunaan media pembelajaran inovatif.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Media Pembelajaran**

Pengertian media pembelajaran menurut Uno (2008), adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dari sumber ke siswa yang bertujuan agar siswa mengikuti kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran menurut Sanaky (2013), adalah alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.

##### **2.1.1 Pemilihan Media Pembelajaran**

Kriteria pemilihan media yang patut diperhatikan dalam memilih media menurut Arsyad (2014), adalah sebagai berikut.

1. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
2. Praktis, luwes, dan bertahan. Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan dimanapun dan kapanpun dengan peralatan yang tersedia di sekitarnya.

Guru terampil menggunakannya. Apapun media itu, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran.

### 2.1.2 Prinsip Media Pembelajaran

Memilih media yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran memerlukan analisis mendalam dengan mempertimbangkan berbagai aspek juga dibutuhkan prinsip-prinsip tertentu agar pemilihan media bisa lebih tepat. Prinsip umum pembuatan media pembelajaran menurut Aqib (2013), yaitu: (1) mudah dilihat; (2) menarik; (3) sederhana; (4) bermanfaat; (5) tepat sasaran; (6) masuk akal; dan (7) tersusun runtut.

### 2.2 Makhluk hidup sebagai media pembelajaran

Guru menghadirkan makhluk hidup saat pembelajaran untuk membuat siswa tertarik dan meningkatkan memotivasi siswa. Hal yang harus diperhatikan dalam membawa makhluk hidup ke dalam kelas, yaitu tingkat alergi, keamanan, dan tidak membuat iritasi pada siswa. Organisme yang dapat berada di kelas selama pembelajaran menurut Kwan (2009), dijabarkan dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tipe organisme, dan masalah yang mungkin muncul dalam pemeliharaan organisme di kelas.

Tipe organisme	Pemeliharaan	Masalah yang mungkin muncul
Tumbuhan	Mudah	Tumbuhnya jamur
Ikan, protista	Mudah	Tumbuhnya bakteri di akuarium
Crustasea	Sedang	Kontaminasi bakteri
Serangga	Sedang	Bau menyengat dari serangga
Reptil	Sulit	Gigitan dan infeksi dari reptil

### 2.2.1 Kelebihan dan Kekurangan Menghadirkan Makhluk Hidup di Kelas

Setiap media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Penggunaan makhluk hidup sebagai media pembelajaran juga memiliki kelebihan dan kelemahan yang perlu dicermati untuk keberhasilan dalam pembelajaran. Menurut Zaslof (2010), kelebihan makhluk hidup dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Siswa belajar langsung tentang habitat dan perilaku dari organisme.
2. Merangsang motivasi dan daya tarik siswa.
3. Siswa merasa senang.
4. Siswa dapat mengekspos organisme yang mungkin belum pernah dilihat.

Kekurangan makhluk hidup sebagai media pembelajaran menurut Zaslof (2010), adalah sebagai berikut.

1. Mengalami kesulitan merawat organisme selama hari libur dan masa liburan.
2. Bau dan suara yang mungkin dapat mengganggu kelas.
3. Membutuhkan biaya perawatan.
4. Beberapa siswa mungkin takut akan organisme tertentu.

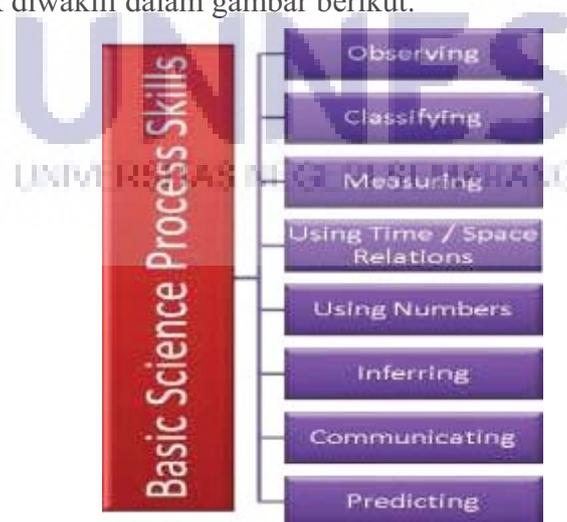
### 2.2.2 Kelompok Protista dalam Pembelajaran

Protista merupakan contoh organisme yang dapat dihadirkan di kelas saat pembelajaran biologi. *Paramecium* dan *Euglena* adalah contoh dari Protista. Pembelajaran Protista memberikan kesempatan bagus pada siswa untuk mengingatkan siswa tentang pentingnya kesehatan dan cuci tangan. Jika menghadirkan Protista saat pembelajaran, hal yang perlu diperhatikan menurut Kwan (2009), yaitu:

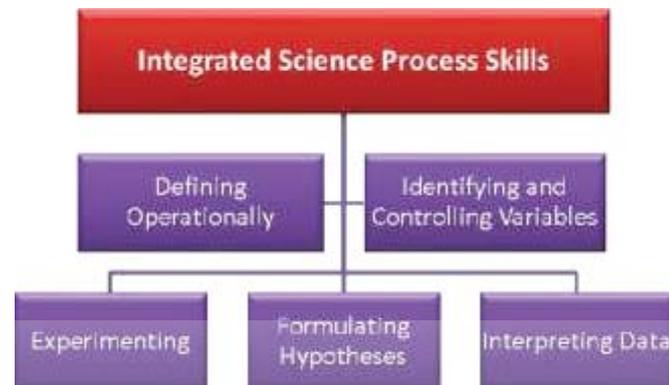
1. menjelaskan pada siswa darimana sumber media berasal dan jangan pernah menggunakan sumber air yang terkontaminasi dan polusi
2. mengingatkan siswa untuk mencuci tangan langsung setelah melakukan kegiatan observasi Protista.

### 2.3 Observasi Sebagai Bagian Dari Keterampilan Proses Sains

Observasi merupakan salah satu keterampilan dasar dari keterampilan proses sains. Menurut Martin (2006), dan Johnsto (2009), observasi adalah hal yang paling penting dan mendasar dalam keterampilan proses sains. Seperti *Science: A Process Approach* (SAPA) keterampilan proses juga merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proses IPA. Peneliti dan pemimpin dalam *American Association for the Advancement of Science – AAAS* mengklasifikasi keterampilan proses sains yaitu dasar dan terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi menurut Sheeba (2013), berdasarkan *The American Association for the Advancement of Science – AAAS* secara skematik diwakili dalam gambar berikut.



Gambar 2.1 Pembagian keterampilan proses sains dasar berdasarkan *America Association for the Advancement of Science*.



Gambar 2.2 Pembagian keterampilan proses sains terintegrasi berdasarkan *America Association for the Advancement of Science*.

Tidak semua keterampilan proses yang disebutkan dilakukan, tetapi disesuaikan dengan KD 3.5 yaitu siswa dituntut untuk melakukan klasifikasi Protista melalui pengamatan secara teliti dan sistematis bukan eksperimen. Eksperimen yaitu melakukan suatu percobaan terhadap suatu objek, sehingga membutuhkan banyak keterampilan proses sains, diantaranya menyusun hipotesis dan eksperimen. Pengamatan yaitu melakukan suatu observasi terhadap suatu objek, sehingga dapat mencari dan persamaan dan perbedaan objek. Keterampilan proses sains yang dibutuhkan pada KD 3.5 yaitu, keterampilan observasi.

### 2.3.1 Pentingnya Melatihkan Keterampilan Observasi

Terdapat beberapa alasan yang mendasari pentingnya keterampilan observasi dilatih dan dikembangkan di sekolah, diantaranya dikemukakan oleh beberapa ahli adalah sebagai berikut.

1. Menurut Johnsto (2009), melalui observasi siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki dengan lingkungan hasil observasi dan melatih interaksi sosial dengan teman sebayanya.

2. Menurut Eberbach (2009), observasi merupakan kunci utama dalam proses inkuiri karena untuk memperoleh sebuah data hal pertama yang dilakukan adalah melakukan observasi.
3. Menurut Martin (2006), semakin banyak observasi yang dilakukan siswa, maka semakin banyak pengalaman yang mereka masukan ke dalam memori jangka panjang. Materi pelajaran akan lebih mudah dipahami relatif lebih lama bila siswa sendiri memperoleh pengalaman langsung dari peristiwa belajar melalui pengamatan.

#### **2.4 Keterampilan Observasi**

Observasi merupakan salah satu keterampilan yang mendasar dalam keterampilan proses sains. Ada beberapa ahli yang menjelaskan pengertian observasi adalah sebagai berikut.

1. Menurut Abidin (2014), observasi mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Observasi sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa, sehingga pembelajaran memiliki kebermaknaan tinggi.
2. Menurut Susilowati (2013), observasi merupakan aktivitas untuk mengetahui objek dari fenomena alam dengan menggunakan panca indera (penglihat, pembau, perasa, peraba dan pendengar).
3. Menurut Semiawan, sebagaimana dikutip oleh Ardiansyah (2014), observasi adalah salah satu keterampilan ilmiah yang mendasar dan mengobservasi tidak sama dengan melihat.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa observasi adalah proses pengumpulan informasi mengenai objek atau peristiwa dengan menggunakan sebagian atau semua indera dalam mengamati objek atau peristiwa dengan mengumpulkan fakta yang relevan, sehingga dapat mencari persamaan dan perbedaan dari objek yang sedang diamati.

#### **2.4.1 Meningkatkan Keterampilan Observasi**

Menurut Wekesa (2013), siswa belajar mengenai alam, melalui proses observasi, menggambar, dan membuat kesimpulan. Dalam biologi, belajar tentang kehidupan membutuhkan pengamatan yang teliti. Salah satu jalan untuk menjelaskan objek adalah dengan menggambar. Membuat gambar dan diagram dapat meningkatkan keterampilan observasi. Membuat gambar dari spesimen merupakan hal yang dasar dalam meningkatkan keterampilan observasi. Hasil observasi yang dituangkan dalam gambar, merupakan rekaman permanen apa yang telah dilihat. Menggambar membantu memvisualisasikan data dan membantu dalam analisis.

Menurut Beaulieu (2008), gambar memiliki kemampuan untuk menyampaikan banyak informasi dengan ringkas dan dapat lebih mudah diingat daripada penjelasan yang panjang. Ada pepatah mengatakan sebuah gambar bermakna ribuan kata. Hal ini berlaku bagi anak-anak dan remaja. Bagi mereka, gambar mampu berbicara, meringkas, sekaligus mengingatkan mereka kembali pada inti sebuah informasi baru.

### 2.4.2 Indikator Keterampilan Observasi

Indikator keterampilan observasi merupakan tanda ataupun ciri yang menunjukkan siswa telah mampu memenuhi standar kompetensi yang diterapkan atau berlaku. Indikator keterampilan observasi dalam proses pembelajaran yang dikerjakan siswa dijelaskan oleh Tiranto (2010), yaitu:

1. penggunaan alat indera
2. mendeskripsikan objek
3. mencari persamaan dan perbedaan objek.

Penjelasan dari indikator keterampilan observasi yang diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan menggunakan indera

Siswa dapat menyampaikan hasil observasi menggunakan indera penglihatan dengan cara menggambar hasil observasi di lembar pengamatan. Objek yang digambar yaitu spesies Protista mirip tumbuhan dan protista mirip hewan.

2. Menuliskan ciri objek

Objek yang diamati adalah spesies protista mirip tumbuhan dan mirip hewan. Siswa menuliskan ciri objek meliputi gerakan, bentuk, warna, jumlah sel, dan nama spesies.

3. Mencari persamaan dan perbedaan objek

Siswa mencari persamaan dan perbedaan spesies protista berdasarkan sifat gerakan, ada tidaknya klorofil, protista mirip hewan, dan protista mirip tumbuhan serta menuliskan hasil observasi dalam bentuk tabel.

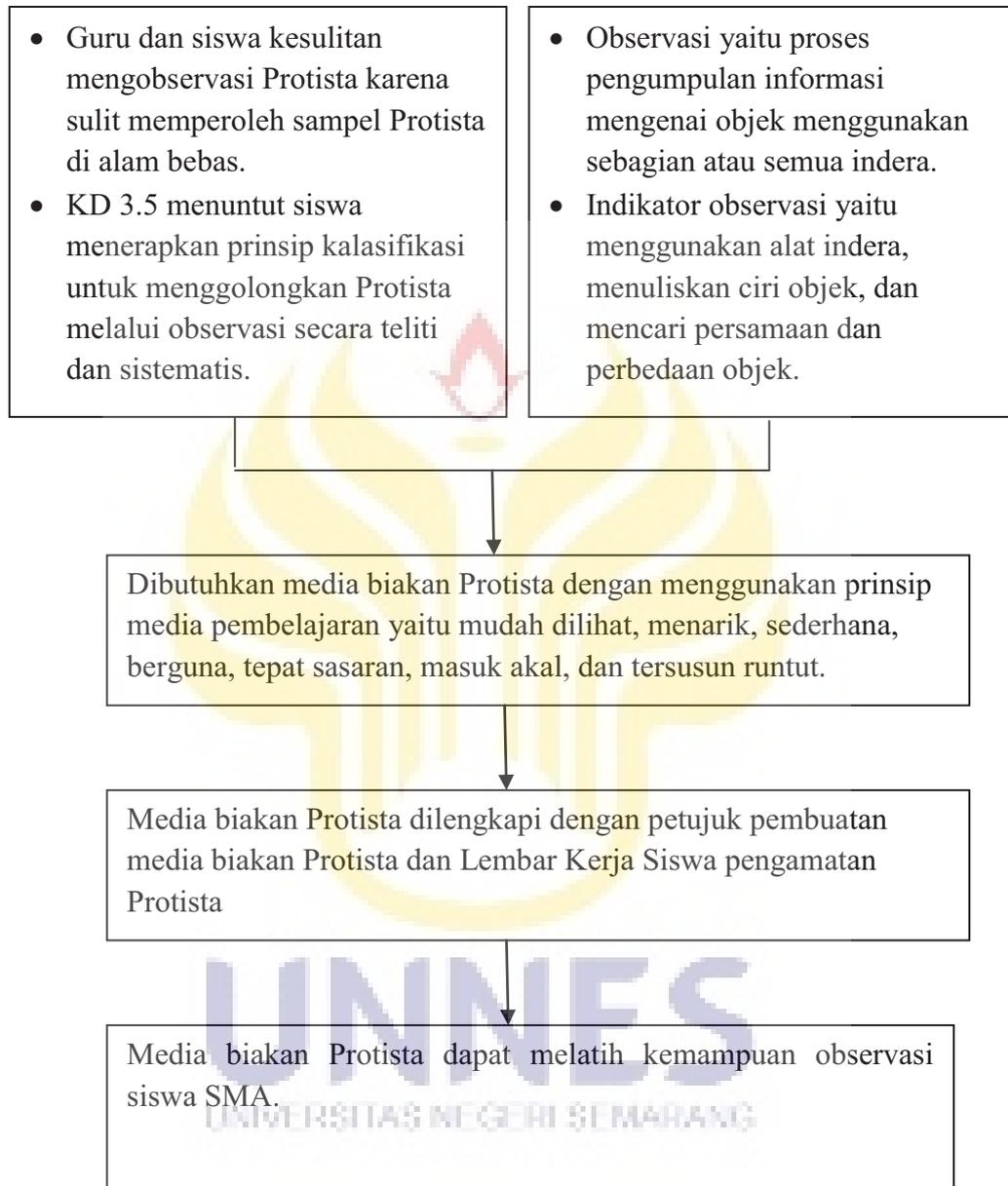
## 2.5 Karakteristik Materi Protista

Kingdom Protista diajarkan dalam pembelajaran Biologi strata SMA. Kingdom Protista tercantum pada mata pelajaran Biologi Kelas X semester 1, yang membahas mengenai ciri umum Protista, klasifikasi Protista berdasarkan kelas dan peranan Protista dalam kehidupan.

Pembelajaran kingdom Protista, siswa dituntut untuk dapat observasi Protista secara teliti. Hal ini sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dipenuhi siswa dalam dengan Kompetensi Dasar 3.5 yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan Protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas melalui pengamatan secara teliti dan sistematis. Selain dituntut untuk melakukan pengamatan siswa juga dituntut untuk menerapkan keterampilan proses sains. Dalam pelaksanaan pembelajaran, sangat penting jika siswa memiliki keterampilan proses yang maksimal.

Protista adalah makhluk hidup yang umumnya memiliki ciri: bersifat eukariotik, respirasi secara aerobik, sebagian besar bersifat uniseluler, beberapa membentuk koloni, ada yang bereproduksi secara seksual dan ada yang secara aseksual, sebagian Protista hidup bebas, tetapi ada juga yang bersimbiosis dengan organisme lain, kebanyakan hidup di perairan, yaitu di laut atau di perairan tawar, seperti kolam, danau, sungai, dan lain-lain. Protista dikelompokkan menurut kemiripannya dengan kingdom yang lebih tinggi, antara lain Protista mirip jamur, Protista mirip tumbuhan dan Protista mirip hewan.

## 2.6 Kerangka Berfikir



Gambar 2.3. Kerangka berfikir penelitian pengembangan media biakan Protista untuk melatih kemampuan observasi siswa SMA.

## **BAB 5**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Produk yang dikembangkan yaitu media biakan Protista disertai dengan pedoman pembuatan dan LKS pengamatan Protista. Media biakan Protista memperoleh skor validasi 90,1%, sehingga dikategorikan sangat valid. Produk yang dikembangkan memiliki karakter yaitu menarik, aman dalam pembelajaran, mudah dilihat, murah, sesuai dengan tujuan, mudah digunakan dan dirawat oleh guru dan siswa. Media biakan protista efektif diterapkan pada pembelajaran praktikum materi kingdom Protista, yang ditunjukkan hasil keterampilan observasi mencapai ketuntasan klasikal diatas 85%.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat peneliti sampaikan adalah sebagai berikut.

1. Dibutuhkan media biakan murni untuk setiap kelas dari kingdom Protista.
2. Perlu mengenal habitat masing-masing protista tersebut.

Perlu dilakukan pergantian media biakan secara berkala untuk menjaga kelangsungan hidup Protista.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Anderson, R. A. 2005. *Algal Culturing Techniques*. Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Ardan, A.S, M.Hala, Supu, A, Dirawan, G.D. 2015. Needs Assessment to Develop Of Biology Textbook For High School Class X-Based The Local Wisdom of Timor. *International Education Studies*, 8(4).
- Ardiansyah. D. 2014. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Asam Basa Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiri*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Jakarta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Aqib, Z. 2013. *Model-Model, Media Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.
- Beaulieu, D. 2008. *Teknik-Teknik Yang Berpengaruh Di Ruang Kelas*. Jakarta: PT Macanan Jaya Cemerlang (PT indeks).
- Bellinger, E. G & D. C. Sige. 2010. *Freshwater Algae Identification and Use As Bioindicator*. United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.
- Eberbach, C dan Crowley, K. 2009. From Everyday to Scientific Observation: How Children Learn to Observe the Biologist's World. *Educational Research*, 79(1).
- Fox, J. 2010. The Role Of Drawing in Kindergarten Science Observation. *International Art in Early Childhood Research Journal*, 2(1).
- Gunstream, S.E. 2012. *Exploration In Basic Biology 12<sup>th</sup> edition*. USA: Pearson Education Inc.
- Johnsto, J.S. 2009. What Does The Skill of Observation Look Like In Young Children?. *International Journal of Science Education*, 31(18).
- Jacobson, J.L. 2006. *Introduction To Wine Laboratory Practices and Procedures*. USA: Springer Science
- Kamble, U. P. 2012. Studies On Some Free Living Protozoan From Pawai Lake, Mumbah (Maharashtra). *Indian Journal Of Fundamental And Applied Life Sciences*. 2 (4).
- Kwan, T dan Texley, J. 2009. *Exploring Safely: Guide to Elementary Teacher*. USA: NSTApress.

- Martin, D. J. 2006. *Elementary Science Method*. USA: Thomson Wardsworth.
- Morrison, K. 2012. Integrate Science and Arts Process Skills in the Early Childhood Curriculum. *Dimension of Early Childhood*, 40 (1).
- Rudyatmi, E. 2015. *Mikroteknik*. Semarang: Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sanaky, H.A.H. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Sheeba, M. N. 2013. An Anatomy of Science Process Skills In The Light Of The Challenge To Realize Science Instruction Leading To Global Excellence in Education. *Education Confab*, 2 (4).
- Sudijono. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susilowati. 2013. Membelajarkan IPA Dengan Integrative Science Tinjauan Scientific Process Skills Dalam Implementasinya Pada Kurikulum 2013. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA UNY*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Thompson, R.T dan Thompson B.F. 2012. *Illustrated Guided To Home Biology Experiment All Lab No Lecture*. USA: O Relly Media
- Tiranto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno, H. B. 2008. *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wekesa, E. T. 2013. An Assesment of How Student Mastery of Drawing Skills In Secondary Schools Affect Performance in Biology in Bungoma west District Kenya. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies*, 4 (3).
- Yadaf, B dan Mishra, S.K. 2013. A Study of The Impact of Laboratory Approach on Achievment and Process Skills in Science Among is Standard Students. *International Journal of Scientific and Research Publication*, 3(1).
- Zasloff, R.L, Hart, L.A, De Armond, H. 2010. Animal Elementary School Education in California. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 2 (4).