

**PENGEMBANGAN *ASSESSMENT FOR LEARNING* UNTUK  
MENDETEKSI MISKONSEPSI DAN KONSTRUKSI  
KONSEP SISWA SMA PADA MATERI PROTISTA**

**TESIS**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister  
Program Studi Magister Pendidikan Sains



Oleh

**Defita Raharjo**

**NIM S831608057**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2020**

*commit to user*

**PENGEMBANGAN ASSESSMENT FOR LEARNING UNTUK  
MENDETEKSI MISKONSEPSI DAN KONSTRUKSI  
KONSEP SISWA SMA PADA MATERI PROTISTA**

**TESIS**

Oleh

Defita Raharjo  
S831608056

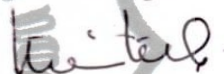
Komisi  
Pembimbing

Nama

Tanda tangan Tanggal

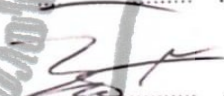
Pembimbing

Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D  
NIP-1971071420130201

 - 16/7


Kopembimbing

Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P  
NIP 196102161986031002

 17/7

Telah dinyatakan memenuhi syarat untuk Ujian Tesis  
pada tanggal ..... 22 Juli 2019 .....

Kepala Program Studi  
Magister Pendidikan Sains FKIP UNS

  
Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si.  
NIP 196909011994031001


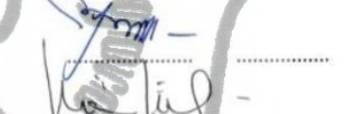


**PENGEMBANGAN ASSESSMENT FOR LEARNING UNTUK  
MENDETEKSI MISKONSEPSI DAN KONSTRUKSI  
KONSEP SISWA SMA PADA MATERI PROTISTA**

TESIS

Oleh:


Defita Raharjo  
S831608056

**Tim Penguji**

Jabatan	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Mohammad Masykuri, M.Si NIP 196811241994031001		.....
Sekretaris	Puguh Karyanto, M.Si., Ph.D NIP 197508312001121001		.....
Anggota Penguji	Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D NIP 1971071420130201		.....
	Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P NIP 196102161986031002		.....

Telah dipertahankan didepan penguji  
Dinyatakan telah memenuhi syarat  
pada tanggal 24 September 2020

Dekan, FKIP UNS,  
  
Dr. Marliyana, M.Si.  
NIP 196602251993021002

Kepala Program Studi Magister  
Pendidikan Sains  
  
Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si.  
NIP 196909011994031001

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Defita Raharjo

NIM : S831608057

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis saya yang berjudul **"PENGEMBANGAN ASSESSMENT FOR LEARNING UNTUK MENDETEKSI MISKONSEPSI DAN KONSTRUKSI KONSEP SISWA SMA PADA MATERI PROTISTA"**, adalah benar-benar karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam tesis ini diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari Tesis tersebut.

Surakarta, 15 November 2019

Surakarta, 15 November 2019  
Pernyataan  
TERAI  
TEMPEL  
2825EAHF09151-339  
6000  
Defita Raharjo  
NIM S831608057

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-NYA, penulisan draft perkembangan riset dan publikasi yang berjudul “Pengembangan *Assessment For Learning* untuk Mendeteksi Miskonsepsi dan Konstruksi Konsep Siswa SMA pada Materi Protista” dapat dilaksanakan dengan baik.

Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh derajat Magister Pendidikan Sains Minat Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. terselesainya tesis ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak baik berupa dorongan, motivasi serta arahan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Jamal Wiwoho, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan pada Program Pascasarjana.
2. Dr. Mardiyana, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Sains yang telah memberikan arahan, bimbingan, dorongan, dan motivasi yang sangat besar nilainya kepada peneliti.
4. Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D. selaku pembimbing I yang dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, dorongan, dan motivasi yang sangat besar nilainya kepada peneliti.
5. Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P selaku pembimbing II yang dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, dorongan, dan motivasi yang sangat besar nilainya kepada peneliti.
6. Kepala SMA Negeri dan SMA swasta di Kabupaten Klaten yang telah mengizinkan untuk melakukan kegiatan penelitian tesis.

*commit to user*

7. Dra. Turweni K, Harjanti, S.Pd, Sudartati, S.Pd, Arityas Tri Ratnasari, S.Pd, Drs. Sami, Erna Pudyaningsih, S.Pd selaku guru biologi SMA di Kabupaten Klaten yang telah memberikan arahan, bimbingan, dorongan, dan motivasi yang sangat besar nilainya kepada peneliti.
8. Dosen Program Pascasarjana Pendidikan Sains minat Biologi Universitas Sebelas Maret Surakarta.
9. Teman-teman Pascasarjana Pendidikan Pendidikan Sains minat Biologi angkatan 2016.

Peneliti ini didanai oleh Hibah Penelitian Pasca Sarjana berjudul “Perbaikan PCK Guru biologi SMA melalui Pengembangan Desain Pembelajaran Biologi berbasis *Level of Inquiry* dan *Assessment for Learning*”. Pendanaan P<sub>2</sub>M LPPM UNS tahun 2017-2018 diketuai oleh Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D.

Peneliti menyadari dalam penulisan dan penyusunan tesis ini terdapat kekurangan dan masih perlu perbaikan. Untuk itu peneliti mengharapkan saran atau kritik berbagai pihak sehingga dapat menyempurnakan desain tesis ini, sehingga dapat bermanfaat bagi peneliti maupun para pembaca.

Surakarta, 15 November 2019

Penulis

## MOTTO

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan”.

(Qs. Al-Insyiroh:5-6).

”Barang siapa yang menempuh suatu jalan dalam rangka menuntut ilmu maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga,”

(HR Muslim)

“Sesuatu yang kita minta belum tentu baik bagi kita, namun apapun yang Allah beri pasti yang terbaik bagi kita”

(Penulis)

## PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur kepada-Mu Ya Allah, saya persembahkan karya sederhana ini kepada:

1. Ibuku Siti Sofiyatun, yang tak pernah lelah mendoakan anaknya untuk mencapai kesuksesan.
2. Ayahku Muji Raharjo, yang telah menjalani beratnya hari-hari dari peluhnya, Allah cukupkan rizki untukku.
3. Suamiku Muhamad Mardiyanto, yang menemani dan mendukung setiap langkah hidupku
4. Anakku Aidah Wafda, yang rela berbagi waktu dan menjadi penyemangat bunda
5. Adikku Hermin Sika Raharjo dan Yulistika Raharjo, yang telah memberi semangat untuk menjadi lebih baik.
6. Sahabat-sahabat terbaikku Kak Via, Kak Dewi, Kak Mitha, Kak Devi dan Icha yang selalu mewarnai hari-hariku
7. Teman-teman Tim Bu Murni Squad Kak Mitha, Mbak Irul dan Essy yang menjadi tempat diskusi dalam penelitian
8. Teman-teman Magister Pendidikan sains 2016, atas kebersamaan dan persaudaraan yang terjalin semoga persaudaraan ini terjaga sampai ke surga



Defita Raharjo S831608057 2018 **Pengembangan *Assessment For Learning* Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Dan Konstruksi Konsep Siswa Sma Pada Materi Protista**. Proposal tesis. Pembimbing Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D. Kopembimbing:Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa SMA pada materi protista, mengetahui profil konstruksi konsep siswa SMA pada materi protista, mengetahui karakteristik instrumen *Assessment for Learning* untuk mendiagnosis miskonsepsi dan konstruksi konsep siswa SMA.

Design penelitian menggunakan pendekatan *Design Based Research* (DBR) Oliver, Herrington, & Mckenney, (2011) yang dibagi menjadi empat fase, yaitu : *analysis of practical problems by researchers and practitioners in collaboration* (analisis masalah praktisi oleh peneliti yang berkolaborasi dengan praktisioner), *development of solutions informed by existing design principles and technological innovations* (pengembangan solusi yang berupa prinsip-prinsip desain dan inovasi teknologi), *iterative cycles of testing and refinement of solutions in practice* (siklus berulang dari pengujian dan perbaikan solusi dalam bentuk praktik) dan *reflection to produce "design principle" and enhance solution implementation* (refleksi untuk menghasilkan prinsip-prinsip desain dan untuk meningkatkan pelaksanaan implementasi). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X, XI dan XII SMA negeri dan swasta di Kabupaten Klaten. Produk yang dihasilkan dalam penelitian adalah instrumen *Assessment for Learning* berupa tes diagnostic pada materi protista. Draft instrumen divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisioner (guru mata pelajaran biologi) Kabupaten klaten. Kegiatan deteksi miskonsepsi dilakukan pada 351 siswa dan kegiatan wawancara konstruksi konsep dilakukan pada 8 siswa baik laki-laki maupun perempuan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan 1) Profil miskonsepsi siswa SMA pada materi protista berdasarkan derajat pemahaman, yaitu 10,48% siswa paham konsep, 18,06% siswa tidak paham konsep, 30,55% siswa miskonsepsi, dan 41,10% siswa paham sebagian konsep, 2) Profil konstruksi konsep siswa SMA pada materi protista, yaitu 5 pola konstruksi konsep pada sub konsep ciri umum protista, 2 pola konstruksi konsep pada sub konsep protista mirip hewan, 3 pola konstruksi konsep pada sub konsep protista mirip tumbuhan, dan 2 pola konstruksi konsep pada sub konsep protista mirip jamur. 3) Karakteristik instrumen *Assessment for Learning* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif instrumen untuk mendiagnosis miskonsepsi dan konstruksi konsep siswa SMA karena berdasarkan hasil analisis kualitas butir soal

Kata kunci : tes diagnostik, *Assessment for Learning*, miskonsepsi, protista

Defita Raharjo S831608057 2018 **Development of Assessment for Learning to Detect High School Students' Misconceptions and Concept Construction about the Protists.** Thesis proposal. **Advisor:** Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D. **Co-advisor:**Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P

### ABSTRACT

The study was aimed to find out the profile of high school students' misconceptions about the protists, to know the profile of the students' concept construction about the protists, and to know the characteristics of assessment for learning instruments to diagnose students' misconceptions and concept construction.

This research using the Design-Based Research (DBR) was taken from Oliver, Herrington, & Mckenney, (2011) which consisted of four phases: analysis of researchers' practical problems and participation in collaborative; informed development of solutions by existing design principles and technological innovations; iterative cycles of testing and refinement of solutions in practice; and reflection to produce "design principle" and enhance solution implementation. The students of class X XI, and XI from public and private high schools in Klaten Regency were chosen as the participants. Assessment for Learning Instrument in the form of diagnostic tests about the protists was the product of this research. The draft instrument was validated by expert validators and practitioner validators in the Klaten Regency. The misconception detection test was carried out on 351 students and the concept construction interview was conducted on 8 students both male and female.

The results showed: 1) For the profile of students' misconception about the protists, 10.48% of the students have the complete understanding of the concept, 18.06% of the students did not understand the concept, 30.55% of the students have misconceptions, and 41.10% of the students have the partial understanding. 2) For the profile of students concept construction, there were five concept construction patterns about the general characteristics of the protists, two patterns about the animal-like protists, three patterns about the plant-like protists, and two patterns about the fungi-like protists. 3) The assessment for Learning instruments can be used as the alternative to diagnose students misconceptions and concepts construction.

**Keywords:** diagnostic tests, *Assessment for Learning*, misconceptions, protists

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRAC .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Pengembangan.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR</b>	
A. Kajian Pustaka .....	8
1. Konstruksi Konsep .....	8
2. Miskonsepsi .....	9
3. Tes Diagnostik .....	12
4. Assessment.....	13
5. Assessment for Learning .....	14
6. Protista .....	15
B. Kerangka Berpikir.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Prosedur Penelitian .....	21

1. Tahap Pendahuluan .....	22
2. Tahap Pengembangan Produk .....	25
3. Tahap Pengujian .....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN KEMAJUAN PUBLIKASI</b>	
A. Hasil Studi pendahuluan Penelitiam .....	38
1. Analisis Konten Buku Ajar .....	38
2. Wawancara Guru Biologi .....	41
B. Pengembangan Produk.....	42
1. Penyusunan Prototipe Produk.....	42
2. Hasil Uji Coba Produk.....	42
a. Uji Instrumen Tes Diagnostik Tahap I.....	43
b. Kualitas Butir Soal.....	45
c. Validasi oleh Validator Praktisi melalui Kegiatan FGD ( <i>Focus Group Discussion</i> ) .....	49
C. Pegujian Produk.....	53
1. Uji Instrumen Tahap II .....	53
2. Profil Konstruksi Konsep Siswa pada Materi Protista.....	55
3. Karakteristik Instrumen <i>Assessment for Learning</i> untuk Mendeteksi Miskonsepsi dan Konstruksi Konsep Siswa pada Materi Protista .....	69
D. Pembahasan .....	71
1. Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi protista .....	71
2. Profil Konstruksi Konsep Siswa pada Materi Protista.....	74
3. Karakteristik Instrumen <i>Assessment for Learning</i> untuk Mendeteksi Miskonsepsi dan Konstruksi Konsep Siswa pada Materi Protista .....	77
E. Luaran Penelitian .....	80
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	80
B. Implikasi .....	81
C. Saran .....	81

DAFTAR PUSTAKA .....	83
LAMPIRAN.....	89



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat Pemahaman Siswa .....	9
Tabel 2.2 Tingkat Pemahaman Konsep Siswa.....	10
Tabel 2.3 Kategori miskonsepsi pada buku teks Hershey (2008).....	12
Tabel 2.4 Fase DBR .....	17
Tabel 3.1 Instrumen, Jenis Data, dan Partisipan Analisis Masalah .....	23
Tabel 3.2 Buku Rujulan .....	23
Tabel 3.3 Indikator Butir Soal .....	28
Tabel 3.4. Kegiatan, Jenis Data dan Partisipan dalam pengembangan instrumen <i>Assesment for Learning</i> .....	29
Tabel 3.5 Sampel SMA negeri dan swasta .....	30
Tabel 3.6 teknik pengambilan data, analisis dan parameter .....	31
Tabel 4.1 Identitas buku teks biologi SMA kelas X yang digunakan di Kabupaten Klaten .....	39
Tabel 4.2 Pernyataan yang masuk dalam kategori <i>Undergeneralization</i> pada buku pelajaran biologi .....	39
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Tes Diagnostis Miskonsepsi pada materi Protista.....	44
Tabel 4.4 Validitas Butir Soal .....	45
Tabel 4.5 Reliabilitas Butir Soal .....	46
Tabel 4.6 Daya beda butir soal.....	47
Tabel 4.7 Tingkat kesukaran butir soal.....	48
Tabel 4.8 Hasil Validasi Aspek Materi .....	50
Tabel 4.9 Hasil Validasi Aspek Konstruksi .....	51
Tabel 4.10 Hasil Validasi Aspek Bahasa .....	52
Tabel 4.11 Kritik dan Saran dari validator praktisi.....	53
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Tahap II.....	53
Tabel 4.13 Pemetaan Derajat Pemahaman Konsep.....	55
Tabel 4.14 Pemetaan Kategori Kualitas Butir Soal .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Peta konsep protista.....	17
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir .....	20
Gambar 3.1 Rancangan Waktu Penelitian .....	22
Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan <i>Design Based Research</i> (DBR) Diadaptasi dan dimodifikasi dari (Oliver et al., 2011).....	37
Gambar 4.1 Rata-rata presentase pemahaman konsep kelas X, XI dan XII .....	45
Gambar 4.2 Perbandingan Validitas Soal Pernyataan Dalam Kolom, SCG dan Esai .....	46
Gambar 4.3 Daya Beda Soal .....	47
Gambar 4.4 Tingkat Kesukaran Soal .....	48
Gambar 4. 5 Hasil Rata-Rata Presentase per Item Soal .....	50
Gambar 4.6 Perbandingan Rata-Rata Pemahaman Konsep Uji Coba I Dan II.....	54
Gambar 4.7 Pola Konstruksi Konsep 1 pada Subkonsep ciri-ciri Protista.....	56
Gambar 4.8 Pola Konstruksi Konsep 2 pada Subkonsep ciri-ciri Protista.....	57
Gambar 4.9 Pola Konstruksi Konsep 3 pada Subkonsep ciri-ciri Protista.....	58
Gambar 4. 10 Pola Konstruksi Konsep 4 pada Subkonsep ciri-ciri Protista..	59
Gambar 4.11 Pola Konstruksi Konsep 5 pada Subkonsep ciri-ciri Protista...	60
Gambar 4.12 Pola Konstruksi Konsep 1 pada Subkonsep Protista mirip Hewan .....	62
Gambar 4.13 Pola Konstruksi Konsep 2 pada Subkonsep Protista mirip Hewan .....	63
Gambar 4.14 Pola Konstruksi Konsep 1 pada Subkonsep Protista mirip Tumbuhan .....	64
Gambar 4.15 Pola Konstruksi Konsep 2 pada Subkonsep Protista mirip Tumbuhan .....	65
Gambar 4.16 Pola Konstruksi Konsep 3 pada Subkonsep Protista mirip	

Tumbuhan .....	66
Gambar 4.17 Pola Konstruksi Konsep 1 pada Subkonsep Protista mirip Jamur.....	67
Gambar 4. 18 Pola Konstruksi Konsep 2 pada Subkonsep Protista mirip Jamur.....	68





**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Analisis Buku Teks.....	91
2. Indikator Kategori Miskonsepsi.....	130
3. Analisis Tes Diagnostik Tahap I.....	132
4. Analisis Tes Diagnostik Tahap II.....	135
5. Profil Miskonsepsi.....	136
6. Analisis Kualitas Butir Soal.....	160
7. Transkrip Wawancara.....	176
8. Lembar Validasi Praktisi.....	199

