



**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI
STRUKTUR DAN FUNGSI ORGANEL SEL MENGGUNAKAN
FOUR-TIER DIAGNOSTIC TEST DI SMA NEGERI 71
JAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan di Universitas Kristen Indonesia

Oleh:

Rita Maghdalena Situmorang

1515150011

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Rita Maghdalena Situmorang
NIM : 151515011
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Struktur dan Fungsi
Organel Sel Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test*
di SMA Negeri 71 Jakarta.

Jakarta, 13 September 2019

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

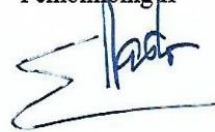
Pembimbing I



Laurencius Sihotang, M.Pd

NIP. 121935

Pembimbing II



Dr. Sunarto, M.Hum

NIP. 881311

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi




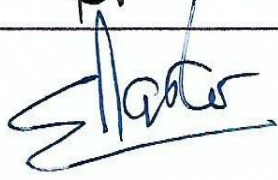
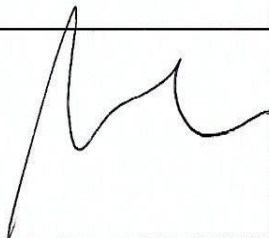
Laurencius Sihotang, M.Pd

NIP. 121935

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan telah diuji dan dipertahankan pada sidang ujian Sarjana Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia, Jakarta 16 September 2019.

Nama : Rita Maghdalena Situmorang
NIM : 151515011
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Struktur dan Fungsi Organel Sel Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test* di SMA Negeri 71 Jakarta.

No	Jabatan	Dosen	Tanda Tangan
1	Dosen Pembimbing I	Laurencius Sihotang, M.Pd NIP. 121935	
2	Dosen Pembimbing II	Dr. Sunarto, M.Hum NIP. 881311	
3	Penguji	Dr. Marina Silalahi, M.Si NIP. 001476	

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rita Maghdalena Situmorang

Nim : 1515150011

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri, sumber kutipan maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar, tidak merupakan hasil kerja orang lain atau plagiat. Apabila di kemudian hari pernyataan tersebut salah, saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas berupa gelar keserjanaan saya dicabut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sehat, dan sadar.

Jakarta, 20 Oktober 2019



Rita Maghdalena Situmorang

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rita Maghdalena Situmorang
Nim : 1515150011
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenis Karya : Skripsi

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UKI atas penulisan tugas akhir saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UKI, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan UKI, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 20 Oktober 2019

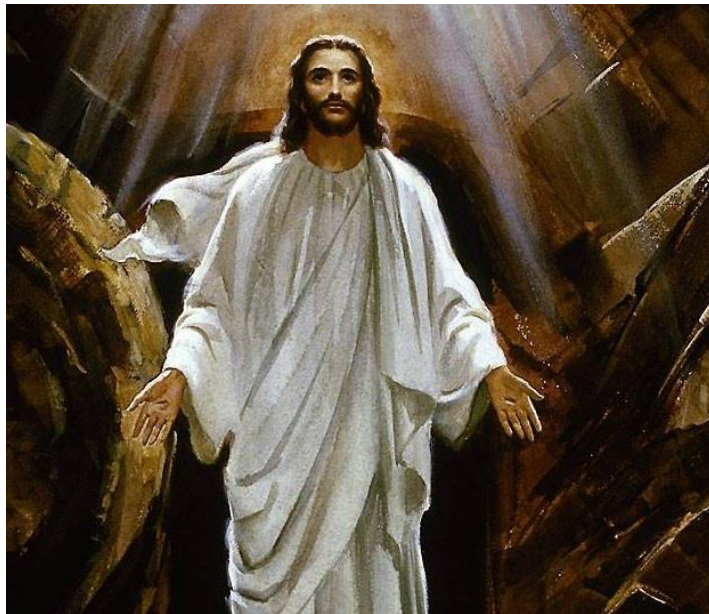
Yang menyatakan

Rita Maghdalena Situmorang

MOTTO

Mazmur 28:7

TUHAN adalah kekuatanku dan perisaiku; kepada-Nya hatiku percaya. Aku tertolong sebab itu beria-ria hatiku, dan dengan nyanyianku aku bersyukur kepada-Nya.



Tidak ada keberhasilan tanpa perjuangan dan tidak ada perjuangan tanpa pengorbanan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus dan penyertaan Roh Kudus-Nya atas Berkat dan Kasih Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Organel Sel Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test* di SMA Negeri 71 Jakarta”. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Universitas Kristen Indonesia.

Penulis menyadari sangat sulit menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik pada masa perkuliahan hingga pada saat penyusunan skripsi. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu, khususnya kepada :

1. Bapak Dr. Sunarto, M.Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia dan selaku dosen pembimbing II, yang penuh kebaikan bersedia mengatur segala persiapan dan perkuliahan, skripsi, sidang skripsi, hingga skripsi selesai. Terima kasih atas arahan, masukkan, dukungan, saran dan semangat serta motivasi selama bimbingan kepada penulis.
2. Bapak Laurencius Sihotang, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia dan selaku dosen pembimbing I. Terima kasih atas arahan, masukkan, dukungan, saran dan semangat serta motivasi selama bimbingan kepada penulis.
3. Ibu Dr. Marina Silalahi, M.Si selaku dosen akademik Prodi Pendidikan Biologi sekaligus dosen penguji yang telah membimbing, memberikan ilmu selama perkuliahan, dan memberikan motivasi selama penyusunan skripsi .
4. Ibu Prof. Dr. Yovita Harmiatun, M.S,A.And, selaku dosen akademik Prodi Pendidikan Biologi yang telah membimbing, memberikan ilmu, dan memberikan motivasi selama perkuliahan.

5. Ibu Adisti Ratnapuri, M.Pd selaku dosen akademik Prodi Pendidikan Biologi sekaligus dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memberikan ilmu, dan memberikan motivasi selama perkuliahan.
6. Bapak Fajar Adinugraha, M.Pd, selaku dosen akademik Prodi Pendidikan Biologi yang telah membimbing, memberikan ilmu, dan memberikan motivasi selama perkuliahan.
7. Ibu Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd selaku dosen akademik Prodi Pendidikan Biologi yang telah membimbing, memberikan ilmu, dan memberikan motivasi selama perkuliahan.
8. Bapak Ernis Situmorang dan Ibu Flavia Nainggolan, Abang Pahala Putra Situmorang, Adik Chintiya Theresia Situmorang dan keluargaku semuanya yang memberikan kasih sayang dan dukungan kepada penulis.
9. Kepala Sekolah, Guru Biologi dan staff guru lainnya, serta staff karyawan di SMA Negeri 71 Jakarta yang telah memberikan izin dan membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
10. Teman-teman semasa TK, SD, SMP dan SMA yang telah memberikan semangat, motivasi, serta dukungan selama penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman pemuda dan pemudi di gereja maupun di lingkungan rumah.
12. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2015 Yuli, Ludgardis, Nikita, Novya, Silvia, Ina, Sulastri, Siska, Lasni serta abang Deo dan abang Wahyu.
13. Segenap staff sekretariat Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UKI yang telah membantu dalam penulisan surat menyurat.
14. Keluarga Program Studi Pendidikan Biologi, kakak dan abang alumni Program Studi Pendidikan Biologi, serta Adik-adik mahasiswa/mahasiswi angkatan 2016, 2017, 2018, dan 2019 yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.
15. Ka susi, ka lilis, ka regina, dan ka lidya yang sudah membimbing dan memberi motivasi selama penyusunan skripsi.

16. Teman-teman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UKI yang tidak dapat di sebutkan satu persatu yang sudah memberikan semangat dan motivasi.

Demikian ucapan terimakasih penulis kepada semua pihak yang memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Meskipun demikian, penulis sangat berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan terkhusus bagi dunia pendidikan. Segala kritik dan saran dari semua pihak yang sifatnya dapat membangun dengan senantiasa penulis menerimanya.

Jakarta, 20 Oktober 2019

Penulis

Rita Maghdalena Situmorang

**Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Organel Sel
Menggunakan *Four-Tier Diagnostic Test* Di SMA Negeri 71 Jakarta**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis miskonsepsi siswa SMA pada struktur dan fungsi organel sel di SMA Negeri 71 Jakarta menggunakan instrumen *four-tier diagnostic test*. Sampel penelitian ini sebanyak 97 siswa SMA kelas XI MIPA tahun ajaran 2019/2020 di SMA Negeri 71 Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kombinasi (*mixed methods*) dengan model *sequential explanatory* (model urutan pembuktian). Penelitian yang digunakan adalah survei deskriptif. Data survey diperoleh dari hasil tes instrumen *four-tier diagnostic test* dan hasil wawancara dengan responden. Instrumen dikembangkan sebanyak 21 butir kemudian diuji validitas dan realibilitas, uji validitas diperoleh 18 butir instrumen valid pada taraf 5% dengan nilai realibilitas 0,79, artinya instrumen *four-tier diagnostic test* dapat digunakan untuk menganalisis miskonsepsi siswa. Miskonsepsi terjadi pada subkonsep struktur dan organel sel, fungsi organel sel, peroksisom dan lisosom, fungsi organel sel hewan dan sel tumbuhan, dan perbedaan struktur antara sel hewan dan sel tumbuhan. Miskonsepsi tertinggi terjadi pada subkonsep struktur dan organel sel sebanyak 35,22%. Miskonsepsi terendah terjadi pada subkonsep perbedaan struktur antara sel hewan dan sel tumbuhan sebanyak 9,28%.

Kata Kunci : Miskonsepsi, Struktur dan Fungsi Organel Sel, *Four-Tier Diagnostic Test*.

**Analaysis Misconceptions Students on Structure and Function of Cell
Oranisms Using The Four-Tier Diagnostic Test at 71 Senior High School
Jakarta**

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze misconceptions in high school students on the subject structure and function of cell organelles using a four-tier instrument diagnostic test at SMA Negeri 71 Jakarta. The sample of this study were 97 students senior high school of class XI MIPA in the academic year 2019/2020 at 71 Senior High School Jakarta. The method used in this research was mixed methods and sequential explanatory model. The research method used is descriptive survey. Survey data obtained from the test of instruments four-tier diagnostic test and the interviews with the respondents. Instruments developed in this research is 21 items and then tested for validity and realibitiy, the validity test obtained 18 instuments is valid at the level of 5% with a realibity value of 0,79, meaning that the four-tier diagnostic test instrument can be used to analyze student misconceptions. Misconceptions occur in the sub concepts of cell structure and organelles, cell organelle functions, peroxisomes and lysosomes, organelle cell and plant cell functions, and structural differences between animal cells and plant cells. The highest misconception occurred in the sub-concept of structure and cell organelles as much as 35,22%. The lowest misconception occurred in the sub-concept of structural differences between animal cells and plant cells of 9,28%.

Keywords: Misconceptions, Structure and Function of Cell Organelles, Four-Tier Diagnostic Test.

DAFTAR ISI

Halaman Persetujuan	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan	iii
Pernyataan Persetujuan Publikasi	iv
Motto	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak	ix
Abstract	x
Daftar Isi	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Miskonsepsi	7
1. Definisi Miskonsepsi	7
2. Penyebab Miskonsepsi	7
3. Cara Mengidentifikasi Miskonsepsi	9
4. Cara Mengatasi Miskonsepsi	10
B. Sel	
1. Pengertian Sel	11
2. Perbedaan Sel Prokariotik dan Sel Eukariotik	12
3. Organel-organel Sel	14
C. Instrumen <i>Four-Tier Diagnostic Test</i>	29

D. Penelitian yang Relevan	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	35
B. Populasi dan Sampel Penelitian	35
C. Metode dan Desain Penelitian	36
D. Instrumen Penelitian	38
E. Teknik Pengumpulan Data	41
F. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	47
B. Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	68
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Pengelompokan Tingkat Pemahaman Siswa	8
Tabel 2. Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Instrumen <i>Four-Tier Diagnostic Test</i>	29
Tabel 3. Penelitian Yang Relevan	31
Tabel 4. Kisi-kisi instrumen <i>Four-Tier Diagnostic Test</i>	38
Tabel 5. Kriteria Pengelompokan Skor	42
Tabel 6. Kriteria Nilai Realibitas	44
Tabel 7. Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Instrumen <i>Four-Tier Diagnostic Test</i>	45
Tabel 8. Hasil validitas instrumen <i>Four Tier Diagnostic Test</i> menggunakan korelasi <i>product moment</i> pada taraf signifikan 5%	47
Tabel 9. Hasil uji reliabilitas soal <i>Four Tier Diagnostic Test</i>	48
Tabel 10. Persentase konsepsi siswa SMA berdasarkan hasil tes <i>four-tier diagnostic test</i> pada materi struktur dan fungsi organel sel	50
Tabel 11. Analisis miskonsepsi siswa berdasarkan hasil tes menggunakan instrumen <i>Four Tier Diagnostic Test</i> pada materi struktur dan organel sel	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sel Prokariot	13
Gambar 2. Struktur Membran Plasma	14
Gambar 3. Nukleus	16
Gambar 4. Ribosom	17
Gambar 5. Retikulum Endoplasma (RE)	18
Gambar 6. Badan Golgi	21
Gambar 7. Mitokondria	24
Gambar 8. Vakuola	26
Gambar 9. Kloroplas	27
Gambar 10. Peta Lokasi Penelitian	35
Gambar 11. Alur Penelitian	37
Gambar 12. Diagram Persentase Siswa yang Mengalami Miskonsepsi	49
Gambar 13. Gambar Hasil Wawancara Dengan Siswa 58	57
Gambar 14. Gambar Hasil Wawancara Dengan Siswa 44.....	58
Gambar 15. Gambar Hasil Wawancara Dengan Siswa 76	59
Gambar 16. Gambar Hasil Wawancara Dengan Siswa 97	67
Gambar 17. Uji Instrumen Kelas XII MIPA 2	103
Gambar 18. Uji Instrumen Kelas XII MIPA 3	103
Gambar 19. Uji Instrumen Kelas XII MIPA 4	103
Gambar 20. Pengambilan Data di Kelas XI MIPA 2	103
Gambar 21. Pengambilan Data di Kelas XI MIPA 4	104
Gambar 22. Pengambilan Data di Kelas XI MIPA 1	104
Gambar 23. Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi	104
Gambar 24. Wawancara dengan Siswa 1 Kelas XI MIPA	104
Gambar 25. Wawancara dengan Siswa 2 Kelas XI MIPA	105
Gambar 26. Wawancara dengan Siswa 3 Kelas XI MIPA	105
Gambar 27. Wawancara dengan Salwa 4 Kelas XI MIPA	105
Gambar 28. Wawancara dengan Siswa 5 Kelas XI MIPA	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-Kisi Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi	73
Lampiran 2. Kisi-Kisi Wawancara Siswa Sebagai Acuan Pembuatan <i>One Tier</i>	74
Lampiran 3. Pedoman Wawancara Miskonsepsi Siswa	76
Lampiran 4. Lembar Soal <i>four tier diagnostic test</i>	77
Lampiran 5. Uji Realibitas <i>four tier diagnostic test</i>	97
Lampiran 6. Uji Validitas Instrumen <i>Four Tier Diagnostic Test</i>	98
Lampiran 7. Hasil Wawancara Guru Biologi	100
Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	102
Lampiran 9. Dokumentasi	103