

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI DIFUSI DAN  
OSMOSIS DI SMA NEGERI 1 SILAHISABUNGAN SUMATERA UTARA,  
MENGUNAKAN *THREE TIER DIAGNOSTIC TEST***

SKRIPSI

Oleh:

ELYSIA JUNIARTI TUMANGGOR

1615150011



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

**2022**

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI DIFUSI DAN  
OSMOSIS DI SMA NEGERI 1 SILAHISABUNGAN SUMATERA UTARA,  
MENGUNAKAN *THREE TIER DIAGNOSTIC TEST***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia

Oleh:

**ELYSIA JUNIARTI TUMANGGOR**

1615150011



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

**2022**



## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elysia Juniarti Tumanggor  
NIM : 1615150011  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI DIFUSI DAN OSMOSIS DI SMA NEGERI 1 SILAHISABUNGAN SUMATERA UTARA, MENGGUNAKAN *THREE TIER DIAGNOSTIC TEST*" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku, dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 10 September 2021



(Elysia Juniarti Tumanggor)



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI DIFUSI DAN OSMOSIS  
DI SMA NEGERI 1 SILAHISABUNGAN SUMATERA UTARA,  
MENGUNAKAN *THREE TIER DIAGNOSTIC TEST*.**

Oleh:

Nama : Elysia Juniarti Tumanggor

NIM : 1615150011

Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen

Jakarta, 20 September 2021

Menyetujui:

Pembimbing I

(Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si.)

0326097202

Pembimbing II

(Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd)

0328099201

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

(Prof. Dr. Marina Silalahi, S.Pd, M.Si)

Dekan



(Dr. Sunarto, M.Hum)



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**


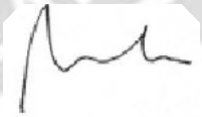

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR**

Pada 20 September 2021 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Kristen Indonesia, atas nama

Nama : Elysia Juniarti Tumanggor  
NIM : 1615150011  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Termasuk uji Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Difusi dan Osmosis Di SMA Negeri 1 Silahisabungan Sumatera Utara, Menggunakan *Three Tier Diagnostic Test* " oleh tim penguji yang terdiri dari

<b>NO</b>	<b>NAMA PENGUJI</b>	<b>KETERANGAN</b>	<b>TANDA TANGAN</b>
1.	Dr. Sunarto, M.Hum	Penguji	
2.	Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si	Anggota Sidang	
3.	Riska Septia Wahyuningtyas, M.Pd	Anggota Sidang	

Jakarta, 25 Februari 2022



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

**Pernyataan dan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elysia Juniarti Tumanggor  
NIM : 1615150011  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Jenis Tugas Akhir Judul : Skripsi  
Skripsi\ : Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Difusi dan Osmosis Di SMA Negeri 1 Silahisabungan Sumatera Utara, Menggunakan *Three Tier Diagnostic Test*.

Menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasi atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun,
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku,
3. Saya memberikan Hak Non eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta

Pada Tanggal 25 Februari 2022

Yang menyatakan

(Elysia Juniarti Tumanggor)

## MOTTO

“BLESED TO BE A BLESSING”

*Skripsi Ini Saya Persembahkan Untuk Keluarga  
Saya Terkhusus Kepada Orang Tua Yang Sudah  
Berjuang Membesarkan Saya Mendukung Dalam  
Doa, Motivasi, Kasih Sayang*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan penyertaannya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan skripsi “ Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Difusi Dan Osmosis Di SMA Negeri 1 Silahisabungan Sumatera Utara, Menggunakan *Three tier Diagnostic Test* “. Skripsi ini ditulis dan diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, untuk menganalisis hasil hasil miskonsepsi.

Dalam penulisan persiapan skripsi ini sampai tahap penyelesaiannya, penulis mendapatkan dorongan motivasi, semangat dan bantuan dari berbagai macam pihak yang turut membantu, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih dengan tulus dan ikhlas kepada pihak-pihak yang bersangkutan, baik secara langsung maupun tidak secara langsung. Semoga Tuhan memberikan balasan atas kebaikan yang diberikan. Oleh karenanya, secara khusus peneliti ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Marina silalahi, M.Si. selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga serta memberikan motivasi kepada penulis, sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Riska septia wahyuningtyas, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga serta memberikan motivasi kepada penulis, sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
3. Kepala sekolah SMA Negeri 1 Silahisabungan yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian
4. Guru biologi SMA Negeri 1 Silahisabungan yang telah meluangkan waktu dalam memberikan informasi dan bimbingan kepada penulis.



5. Orang tua tercinta Marganda Tua Tumanggor (Ayah) sebagai tim beasiswa bagi penulis dan Tetty Sinaga (Ibu) yang selalu memberi dukungan, motivasi dan doa kepada penulis.
6. Adik saya saya Julio Tumanggor, Ronal Tumanggor, Samuel Tumanggor, Ebsan Tumanggor yang selalu memberi semangat, dukungan dan motivasi bagi penulisan
7. Anggi Saylen Nababan yang ikut membantu saya dalam penelitian saya di SMA N 1 Silahisabungan, Sumatra Utara
8. Rekan-rekan Pendidikan Biologi Angkatan 2016 sekaligus sahabat saya Trimakasih dukungan dan semangatnya dalam penulisan skripsi.
9. Novia sidabutar, Yohana Siringo-ringo, kak Lilis Sirait, yang selalu memberikan semangat, dukungan dalam proses penulisan skripsi
10. Josua Edward Nababan yang selalu menyempatkan waktunya membantu dan memberi semangat dan dukungan dalam penulisan skripsi.
11. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.

Akhirnya semoga skripsi dapat bermanfaat bagi siapa saja yang sempat membacanya. Tuhan Yesus Memberkati, Amin

Jakarta, 10 September 2021

Elysia Juniarti Tumanggor

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....	iv
MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACK .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Batasan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
2.1 Kajian Teori dan Hasil .....	6
2.1.1 Miskonsepsi.....	6

2.1.2 Osmosis .....	13
2.1.3 <i>Three-Tier Diagnostik</i> .....	15
2.1.4 Penelitian yang relevan .....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	19
3.2 Desain Penelitian.....	19
3.3 Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel .....	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.5 Instrumen penelitian.....	23
3.6 Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1 Hasil Penelitian .....	31
4.2 Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Implikasi.....	43
5.3 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN.....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Gambar Desain Penelitian.....	20
Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	22
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian .....	24
Tabel 3.4 Kriteria Pengelompokan Skor.....	27
Tabel 3.5 Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Instrumen.....	28
Tabel 4.1 Persentase konsepsi siswa SMA berdasarkan hasil <i>test three-tier diagnostic test</i> pada materi difusi dan osmosis.....	32
Tabel 4.2 Analisis miskonsepsi siswa SMA berdasarkan hasil <i>test three-tier diagnostic test</i> pada materi difusi dan osmosis.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Difusi dan Osmosis.....	11
Gambar 2.2 Proses terfasilitas.....	12
Gambar 2.3 Proses Osmosis.....	13
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian di SMA N 1 Silahisabungan, Kab. Dairi.....	19
Gambar 4.1 Diagram Batang Perbanding Persentase Miskonsepsi Siswa Pada Tier 1, Tier 2, Dan Tier 3 .....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Intrumen Penelitian .....	48
--------------------------------------	----



**Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Difusi Dan Osmosis Di SMA Negeri  
1 Silahisabungan Sumatera Utara, Menggunakan *Three tier Diagnostic Test***

Elysia Juniarti Tumanggor

Program Studi Pendidikan Biologi

Universitas Kristen Indonesia

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi difusi osmosis pada kelas XI IPA. Penelitian deskriptif dengan menggunakan teknik kuantitatif merupakan bagian dari penelitian ini. Ujian pilihan benar-salah digunakan, dan tes Diagnostik Tiga Tingkat digunakan untuk menjelaskan hasilnya. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk memastikan apakah siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Silahisabungan memiliki kesalahpahaman. Seluruh 64 anggota kelas 11 IPA SMA Negeri 1 Silahisabungan tahun pelajaran 2021/2022 dijadikan sebagai subjek penelitian. Tes *Three-tier Diagnostic* digunakan untuk mengumpulkan data, dan analisis data mengungkapkan bahwa mispersepsi rata-rata 42,15 persen, konsep rata-rata dipahami 27,2 persen, ide rata-rata tidak dipahami 17,15 persen, dan kesalahan rata-rata tingkat adalah 15 persen. Pikiran mereka sendiri (intuisi) dan buku teks adalah sumber utama kesalahpahaman. Proses pembelajaran yang ketat diperlukan untuk mencegah kesalahpahaman dan meningkatkan pemahaman konseptual.

**Kata kunci:** Miskonsepsi, Difusi dan Osmosis, *Three-tier Diagnostic Test*, SMA Silahisabungan

***Analysis of Student Misconceptions on Osmosis and Diffusion , in high school  
1 Silahisabungan North Sumatra P rovince Three tier Diagnostic Test***

*Elysia Juniarti Tumanggor*

*Biology Education Study Program Christian*

*University of Indonesia*

***Abstract***

*This study aims to analyze students' diffusion and Osmosis material in SMA in 1 Silahisabungan, North Sumatra Province. Descriptive research using quantitative techniques is part of this study. A true-false choice exam is used, and the Three Tier Diagnostic test is used to explain its results. This study specifically seeks to ascertain whether class XI pupils at SMA Negeri 1 Silahisabungan have any misunderstandings. All 64 members of class XI of IPA SMA Negeri 1 Silahisabungan for the academic year 2021/2022 served as the study's subjects. The Three-tier Diagnostic test was used to gather data, and the analysis of the data revealed that the average misperception was 42.15 percent, the average concept was grasped at 27.2 percent, the average idea was not understood at 17.15 percent, and the average error rate was 15 percent. Their own thoughts (intuition) and textbooks are the main sources of misconceptions. A rigorous learning process is required to prevent misunderstandings and improve conceptual understanding.*

***Key Word : Miskonsepsy, Difusy dan Osmosis, Three-tier Diagnostic Test, SMA Silahisabungan***