

**SKRIPSI**



**PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP  
KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUR 2D SEL  
INSULIN *GAUSSIA* LUCIFERASE (IGL)**

**Diajukan sebagai salah satu Syarat untuk memperoleh gelar sarjana  
kedokteran**

**FERY ARDIANSAH**

**1910015009**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
TANGERANG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Fery Ardiansah  
NIM : 1910015009  
Program Studi : Pendidikan Kedokteran  
Judul Skripsi : Pengaruh Induksi Toksisitas Glukosa Terhadap Kadar Gluthathione (GSH) Pada Kultur 2D Sel Insulin *Gaussia* Luciferase (IGL)

Telah dipertahakan dihadapan Dewan Penguji serta dapat diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : dr. Endin Nokik Stujanna, Ph.D  
Pembimbing II : dr. Arief Indra Sanjaya, Sp.PK  
Penguji I : Dr. Dra. Erlin Listiyaningsih, M.kes  
Penguji II : Sri Suciati Ningsih, S.Si, M.Biomed

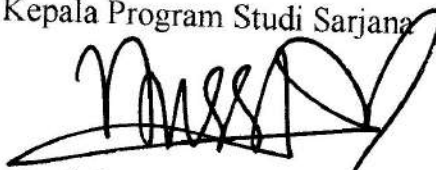
(  )

(   
 )

(  )

**Diketahui dan disetujui**

Kepala Program Studi Sarjana

  
dr. Zahra Nurusshofa, Sp.PA

Ditetapkan di : Tangerang  
Tanggal : 10 Juni 2023

# PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUR 2D SEL INSULIN *GAUSSIA* LUCIFERASE (IGL)

Fery Ardiansah<sup>1</sup>, Endin Nokik Stujanna<sup>2</sup>, Arief Indra Sanjaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

*Journal of Health Science*

## ABSTRAK

Diabetes mellitus adalah penyakit tidak menular terbanyak di dunia yang dapat mengakibatkan kematian. Penyakit ini diakibatkan gangguan fungsi kerja dari sel  $\beta$  (beta) pankreas oleh paparan glukosa yang tinggi (hiperglikemia). Hiperglikemia yang berkepanjangan dapat bersifat toksik pada sel  $\beta$  (beta) pankreas, sehingga dapat mengakibatkan munculnya stres oksidatif. Kondisi ini dapat mengakibatkan kerusakan pada sel  $\beta$  (beta) pankreas, sehingga mekanisme sel dalam mempertahankan diri dari ROS (*reactive oxygen species*) dengan menghasilkan zat antioksidan salah satunya adalah glutathione (GSH). Pada penelitian ini menggunakan sel IGL yang dikultur dengan menggunakan metode 2D. Sel Insulin *Gaussia* Luciferase (IGL) merupakan *cell line* yang berasal dari sel  $\beta$  (beta) pankreas tikus. Sel ini dapat mengekspresikan insulin-GLase sebagai respon terhadap peningkatan kadar glukosa yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serta hubungan antara penambahan kadar glukosa yang tinggi terhadap kadar GSH pada sel IGL. Kemudian sel IGL akan diberikan perlakuan dengan menambahkan glukosa dengan konsentrasi 11, 16.5, 22, 33 dan 44 mM kedalam medium tumbuhnya selama 7 hari. Setelah itu, sel IGL akan dipanen pada hari kesatu, ketiga dan ketujuh dilanjutkan dengan pengukur kadar GSH dengan menggunakan metode *colorimetric*. Data yang telah didapatkan dianalisis dengan menggunakan uji *one way ANOVA*. Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat tren peningkatan kadar GSH/Cell di hari pertama dikarenakan sel IGL berusaha untuk mempertahankan keadaan homeostasisnya dengan meningkatkan kadar GSH. Akan tetapi, pada hari ketiga dan ketujuh terjadi tren penurunan kadar GSH/Cell dikarenakan sel IGL telah jatuh kedalam kondisi glukotoksisitas.

**Kata Kunci:** GSH, Metode *colorimetric*, Sel IGL, Stres Oksidatif




BERITA ACARA  
UJIAN SKRIPSI TAHUN  
AKADEMIK 2022 - 2023  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

Tgl efektif :  
No Form :  
No Revisi : 00

Nama Mahasiswa : Fery Ardiansyah  
NIM : 1910015009  
Hari / Tanggal : Sabtu, 10 Juni 2023  
Judul : PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP  
KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUS 2D SEL INSULIN  
GAUSSIA LUCIFERASE (IGL)

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1.	Dr. dra. Erlin Listyaningsih, M.Kes	Penguji I
2.	Sri Suciati Ningsih, M.Biomed	Penguji II
3.	dr. Endin Nokik Stujanna, Ph.D	Pembimbing I
4.	dr. Arief Indra Sanjaya, Sp.PK	Pembimbing II

Tangerang, 10 Juni 2023  
Mengetahui,  
Ketua Program Studi,

  
dr. Zahra Nurushofa, Sp.PA



BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
TAHUN AKADEMIK 2022-2023  
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN

Tgl efektif :  
No Form :  
No Revisi : 00

Nama Mahasiswa : Fery Ardiansyah  
Nim : 1910015009  
Hari, Tanggal : Sabtu, 10 Juni 2023  
Judul Skripsi : PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUS 2D SEL INSULIN GAUSSIA LUCIFERASE (IGL)

Catatan / Saran-saran :

- Bahasa formal utk penulisan skripsi, selalu .... S+P+O+K (diperhatikan)
- Metodologi penelitian, penulisan jangan 1 paragraph tapi poin 2x.
- Kesimpulan menjawab tujuan diperbaiki
- Sel Intra sel GSH dihitung.
- konversi OD value  $\rightarrow$  ke hasil akhir mM, bisa kurva, ditambahkan (konsentrasi) ditulis
- Redaksi hrs aktivasi ?
- kerangka teori, elaborasi mekanisme toksisitas glukosa.
- Metode : Gambar di lampiran saja, gambar hasil ditamh di metode.
- Hasil : kultur, subkultur (tdk perlu sepenuhnya) pakai tabel. yg orkan diperlakukan utk perlakuan. jangan mengulangi di metode.
- Gambar penulisan diperbaiki
- protokol sesuai dgn yg terjadi / yg dipakai
- hasil ditambah per sel
- GSH
- yg hubungannya belum dimasukkan

Tangerang, 10 - 06 - 2023

ENDRI NOKIK. S

Ket :

\*) Coret yang tidak perlu

## PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Fery Ardiansyah  
NIM : 1910015009  
Hari / Tanggal : Sabtu, 10 Juni 2023  
Judul : PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA  
TERHADAP KADAR GLUTHATHIONE (GSH)  
PADA KULTUS 2D SEL INSULIN GAUSSIA  
LUCIFERASE (IGL)

Skripsi dari mahasiswa tersebut diatas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar S. Ked. (Sarjana Kedokteran)

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Tangerang, 10 Juni 2023

### TIM PENGUJI

NO	NAMA	PENGUJI / PEMBIMBING	NILAI
1	dr. Endin. N. S., Ph.D.	Pembimbing 1	93,2
2	dr. ARIF Indra Sanjaya, Sp.PK.	Pembimbing 2	94,8.
3	Dr. dra. Erun. L, M.kes.	Penguji 1	87,6.
4	Sri Sucati Ningsih, M. Biomed	Penguji 2	96.
		Total	369,6.
		Rata-Rata	92,4
		Nilai Akhir	A / B

MODERATOR




( Endin. N. S. )

MAHASISWA



Fery Ardiansyah  
1910015009

## FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI

**Nama Mahasiswa** : Fery Ardiansyah  
**Nim** : 1910015009  
**Tanggal Ujian** : Sabtu, 10 Juni 2023  
**Judul Skripsi** : PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUS 2D SEL INSULIN GAUSSIA LUCIFERASE (IGL)  
**Pembimbing 1** : dr. Endin Nokik Stujanna, Ph.D  
**Tanda Tangan Pembimbing 1** : 


(1)	(2)	(3)	(4)	(3x4)
	Aspek Penilaian	Sangat Buruk - Sangat Baik	Index	Nilai Mentah
1.	<b>Judul:</b> Menggambarkan fokus dan ruang lingkup penelitian, dapat memuat variabel, populasi, dan perlakuan (apabila ada) dari penelitian	1 2 3 4 (5)	10	50
2.	<b>BAB I</b>			
	2.1 Latar Belakang: Berisi alasan mengapa penelitian penting untuk dilakukan	1 2 3 4 (5)	5	25
	2.2 Identifikasi Masalah: Secara rinci menjelaskan lebih lanjut fokus dan ruang lingkup penelitian, yang menjembatani bagian sebelumnya yaitu latar belakang, menuju pertanyaan dan tujuan penelitian	1 2 3 4 (5)	5	25
	2.3 Pertanyaan dan tujuan penelitian dijelaskan dengan baik	1 2 3 4 (5)	5	25
	2.4 Manfaat penelitian: Menjelaskan untuk apa dan pihak mana informasi yang didapat dari hasil penelitian dapat bermanfaat	1 2 3 4 (5)	5	25
3.	<b>BAB II</b>			
	3.1 Tinjauan Pustaka Memuat informasi yang aktual dan terkini berkenaan dengan masalah yang diteliti (menggunakan artikel yang berasal dari jurnal ilmiah dalam Jumlah yang mencukupi)	1 2 3 4 (5)	10	50
	3.2 Kerangka Pemikiran (Kerangka Teori dan Kerangka Konsep)	1 2 3 4 (5)	10	50
	3.3 Sangat relevan dengan permasalahan yang diteliti dan menggambarkan variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian	1 2 3 4 (5)	10	50

4.	<b>BAB III</b>			
	4.1 Subyek penelitian, cara pengambilan sampel, dan ukuran sampel diuraikan dengan cukup jelas dan beralasan (termasuk kriteria inklusi dan eksklusi)	1 2 3 4 5	4	20
	Metode Penelitian			
	4.2 Rancangan penelitian sesuai, dan dapat digunakan sebagai metode untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	3	15
	4.3 Variabel penelitian yang dikumpulkan dijelaskan dengan baik jenis dan tipenya	1 2 3 4 5	3	15
	4.4 Teknik pengumpulan data dijelaskan dengan cukup rinci	1 2 3 4 5	3	15
	4.5 Metode statistik yang digunakan dalam analisis data sesuai dengan jenis, tipe data, dan menjawab tujuan penelitian (termasuk penggunaan aplikasi atau program komputer)	1 2 3 4 5	4	20
	4.6 Aspek etik penelitian	1 2 3 4 5	3	15
5.	<b>BAB IV (Skripsi)</b>			
	5.1 Hasil Memuat informasi tentang seluruh data variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian dan/atau yang diperlukan, terkait dengan masalah yang diteliti, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	10	40
	5.2 Pembahasan Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	10	40
6.	<b>BAB V (Skripsi)</b>			
	6.1 Kesimpulan Memuat informasi tentang jawaban pertanyaan penelitian dan jawaban tujuan penelitian berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan	1 2 3 4 5	10	40
	6.2 Saran Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	10	40



7.	<b>Tata Cara Penulisan</b>			
	7.1 Makalah ditulis dengan memenuhi format yang telah ditentukan sesuai petunjuk penyusunan skripsi (daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar grafik, huruf, paragraf, <i>margin</i> , judul bab, format tabel, grafik dan gambar, penulisan daftar pustaka) serta menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	1 2 3 (4) 5	5	20
	7.2 Susunan daftar pustaka	1 2 3 4 (5)	10	50
8.	<b>Lain-lain</b>			
	8.1 Presentasi yang sistematis dan logis (efisiensi, efektivitas, dan retorika penyampaian)	1 2 3 4 (5)	3	15
	8.2 Ketrampilan berkomunikasi (kualitas argumentasi dan penguasaan materi)	1 2 3 (4) 5	3	12
	8.3 Slide presentasi (powerpoint)	1 2 3 4 (5)	3	15
	8.4 Pengetahuan materi proposal skripsi / skripsi dan pengetahuan faktual	1 2 3 (4) 5	3	12
	8.5 Ketepatan Waktu	1 2 3 4 (5)	3	15.
	<b>Skor Total.....</b>			69,2
<b>Skor maksimal = 750</b>				
<b>Skor total yang diperoleh</b>				
<b>Nilai akhir:</b>				
<b>Skor total =</b> $\frac{69,2}{7,5} = 9,2$				

eterangan: \* Coret salah satu yang tidak perlu

<b>Nilai Pembimbing 1:</b>	<b>Nilai Pembimbing 2:</b>
<b>Nama:</b> Mohik	<b>Nama:</b>
<b>Tanda Tangan:</b> 	<b>Tanda Tangan:</b>

<b>Rentang Nilai</b>	<b>: 0 - 100</b>
<b>Nilai A (sangat baik)</b>	<b>: 80 - 100</b>
<b>Nilai B (baik)</b>	<b>: 68 - 79</b>
<b>Tidak Lulus</b>	<b>: &lt; 68</b>

## FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Fery Ardiansyah  
 Nim : 1910015009  
 Tanggal Ujian : Sabtu, 10 Juni 2023  
 Judul Skripsi : PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUS 2D SEL INSULIN GAUSSIA LUCIFERASE (IGL)  
 Pembimbing 2 : dr. Arief Indra Sanjaya, Sp.PK

Tanda Tangan Pembimbing 2 : 

(1)	(2)	(3)	(4)	(3x4)
	Aspek Penilaian	Sangat Buruk - Sangat Baik	Index	Nilai Mentah
1.	Judul: Menggambarkan fokus dan ruang lingkup penelitian, dapat memuat variabel, populasi, dan perlakuan (apabila ada) dari penelitian	1 2 3 4 (5)	10	50
2.	<b>BAB I</b>			
	2.1 Latar Belakang: Berisi alasan mengapa penelitian penting untuk dilakukan	1 2 3 4 (5)	5	25
	2.2 Identifikasi Masalah: Secara rinci menjelaskan lebih lanjut fokus dan ruang lingkup penelitian, yang menjembatani bagian sebelumnya yaitu latar belakang, menuju pertanyaan dan tujuan penelitian	1 2 3 4 (5)	5	25
	2.3 Pertanyaan dan tujuan penelitian dijelaskan dengan baik	1 2 3 (4) 5	5	20
	2.4 Manfaat penelitian: Menjelaskan untuk apa dan pihak mana informasi yang didapat dari hasil penelitian dapat bermanfaat	1 2 3 (4) 5	5	20
3.	<b>BAB II</b>			
	3.1 Tinjauan Pustaka Memuat informasi yang aktual dan terkini berkenaan dengan masalah yang diteliti (menggunakan artikel yang berasal dari jurnal ilmiah dalam Jumlah yang mencukupi)	1 2 3 4 (5)	10	50
	3.2 Kerangka Pemikiran (Kerangka Teori dan Kerangka Konsep)	1 2 3 4 (5)	10	50
	3.3 Sangat relevan dengan permasalahan yang diteliti dan menggambarkan variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian	1 2 3 4 (5)	10	50

y dr. Erlin. Redaksional.  
 - Bahasa sesuai dengan EYD.  
 - Metodeologi → perlu penjelasan  
 - Kesimpulan hrs linier dg tujuan.  
 -

- kenapa menulis konsentrasi tsb ?  
 ("", 22, 49) ?  
 apakah eos linear dg GSH ?  
 - Standar.

4.	<b>BAB III</b>			
	4.1 Subyek penelitian, cara pengambilan sampel, dan ukuran sampel diuraikan dengan cukup jelas dan beralasan (termasuk kriteria inklusi dan eksklusi)	1 2 3 4(5)	4	16
	Metode Penelitian			
	4.2 Rancangan penelitian sesuai, dan dapat digunakan sebagai metode untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4(5)	3	15
	4.3 Variabel penelitian yang dikumpulkan dijelaskan dengan baik jenis dan tipenya	1 2 3 4(5)	3	15
	4.4 Teknik pengumpulan data dijelaskan dengan cukup rinci	1 2 3 4(5)	3	15
	4.5 Metode statistik yang digunakan dalam analisis data sesuai dengan jenis, tipe data, dan menjawab tujuan penelitian (termasuk penggunaan aplikasi atau program komputer)	1 2 3 4(5)	4	20
	4.6 Aspek etik penelitian	1 2 3 4(5)	3	15
5.	<b>BAB IV (Skripsi)</b>			
	5.1 Hasil Memuat informasi tentang seluruh data variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian dan/atau yang diperlukan, terkait dengan masalah yang diteliti, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4(5)	10	40
	5.2 Pembahasan Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4(5)	10	50
6.	<b>BAB V (Skripsi)</b>			
	6.1 Kesimpulan Memuat informasi tentang jawaban pertanyaan penelitian dan jawaban tujuan penelitian berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan	1 2 3 4(5)	10	40
	6.2 Saran Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4(5)	10	50

Bu. Suci .

- ada perlakuan p. selanjutnya. lebih baik menggunakan metode.
- pembahasan .


7.	<b>Tata Cara Penulisan</b>			
	7.1 Makalah ditulis dengan memenuhi format yang telah ditentukan sesuai petunjuk penyusunan skripsi (daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar grafik, huruf, paragraf, <i>margin</i> , judul bab, format tabel, grafik dan gambar, penulisan daftar pustaka) serta menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	1 2 3 4 5	5	20
	7.2 Susunan daftar pustaka	1 2 3 4 5	10	20
8.	<b>Lain-lain</b>			
	8.1 Presentasi yang sistematis dan logis (efisiensi, efektivitas, dan retorika penyampaian)	1 2 3 4 5	3	15
	8.2 Keterampilan berkomunikasi (kualitas argumentasi dan penguasaan materi)	1 2 3 4 5	3	15
	8.3 Slide presentasi (powerpoint)	1 2 3 4 5	3	15
	8.4 Pengetahuan materi proposal skripsi / skripsi dan pengetahuan faktual	1 2 3 4 5	3	15
	8.5 Ketepatan Waktu	1 2 3 4 5	3	15
	Skor Total.....			74
	Skor maksimal = 750			
	Skor total yang diperoleh			94,8
	Nilai akhir:			
	Skor total = $\frac{\quad}{7.5}$			94,8

eterangan: \* Coret salah satu yang tidak perlu

<b>Nilai Pembimbing 1:</b>	<b>Nilai Pembimbing 2:</b>
<u>Nama:</u>	<u>Nama:</u>
<u>Tanda Tangan:</u>	<u>Tanda Tangan:</u>

Rentang Nilai : 0 - 100  
 Nilai A (sangat baik) : 80 - 100  
 Nilai B (baik) : 68 - 79  
 Tidak Lulus : < 68

### FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI


**Nama Mahasiswa** : Fery Ardiansyah  
**Nim** : 1910015009  
**Tanggal Ujian** : Sabtu, 10 Juni 2023  
**Judul Skripsi** : **PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUS 2D SEL INSULIN GAUSSIA LUCIFERASE (IGL)**  
**Penguji 1** : Dr. dra. Erlin Listyaningsih, M.Kes  
**Tanda Tangan Penguji 1** : 

(1)	(2)	(3)	(4)	(3x4)
	Aspek Penilaian	Sangat Buruk - Sangat Baik	Index	Nilai Mentah
1.	<b>Judul:</b> Menggambarkan fokus dan ruang lingkup penelitian, dapat memuat variabel, populasi, dan perlakuan (apabila ada) dari penelitian	1 2 3 (4) 5	10	40
2.	<b>BAB I</b>			
	2.1 Latar Belakang: Berisi alasan mengapa penelitian penting untuk dilakukan	1 2 3 (4) 5	5	20
	2.2 Identifikasi Masalah: Secara rinci menjelaskan lebih lanjut fokus dan ruang lingkup penelitian, yang menjembatani bagian sebelumnya yaitu latar belakang, menuju pertanyaan dan tujuan penelitian	1 2 3 (4) 5	5	20
	2.3 Pertanyaan dan tujuan penelitian dijelaskan dengan baik	1 2 (3) 4 5	5	15
	2.4 Manfaat penelitian: Menjelaskan untuk apa dan pihak mana informasi yang didapat dari hasil penelitian dapat bermanfaat	1 2 3 (4) 5	5	20
3.	<b>BAB II</b>			
	3.1 Tinjauan Pustaka Memuat informasi yang aktual dan terkini berkenaan dengan masalah yang diteliti (menggunakan artikel yang berasal dari jurnal ilmiah dalam Jumlah yang mencukupi)	1 2 3 (4) 5	10	40
	3.2 Kerangka Pemikiran (Kerangka Teori dan Kerangka Konsep)	1 2 (3) 4 5	10	30
	3.3 Sangat relevan dengan permasalahan yang diteliti dan menggambarkan variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian	1 2 (3) 4 5	10	30

4.	<b>BAB III</b>			
	4.1 Subyek penelitian, cara pengambilan sampel, dan ukuran sampel diuraikan dengan cukup jelas dan beralasan (termasuk kriteria inklusi dan eksklusi)	1 2 3 4 5	4	20
	Metode Penelitian			
	4.2 Rancangan penelitian sesuai, dan dapat digunakan sebagai metode untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	3	12
	4.3 Variabel penelitian yang dikumpulkan dijelaskan dengan baik jenis dan tipenya	1 2 3 4 5	3	9
	4.4 Teknik pengumpulan data dijelaskan dengan cukup rinci	1 2 3 4 5	3	12
	4.5 Metode statistik yang digunakan dalam analisis data sesuai dengan jenis, tipe data, dan menjawab tujuan penelitian (termasuk penggunaan aplikasi atau program komputer)	1 2 3 4 5	4	12
	4.6 Aspek etik penelitian	1 2 3 4 5	3	
5.	<b>BAB IV (Skripsi)</b>			
	5.1 Hasil Memuat informasi tentang seluruh data variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian dan/atau yang diperlukan, terkait dengan masalah yang diteliti, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	10	40
	5.2 Pembahasan Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	10	40
6.	<b>BAB V (Skripsi)</b>			
	6.1 Kesimpulan Memuat informasi tentang jawaban pertanyaan penelitian dan jawaban tujuan penelitian berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan	1 2 3 4 5	10	40
	6.2 Saran Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 5	10	40


7.	<b>Tata Cara Penulisan</b>			
	7.1 Makalah ditulis dengan memenuhi format yang telah ditentukan sesuai petunjuk penyusunan skripsi (daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar grafik, huruf, paragraf, <i>margin</i> , judul bab, format tabel, grafik dan gambar, penulisan daftar pustaka) serta menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	1 2 3 4 5	5	15
	7.2 Susunan daftar pustaka	1 2 3 4 5	10	40
8.	<b>Lain-lain</b>			
	8.1 Presentasi yang sistematis dan logis (efisiensi, efektivitas, dan retorika penyampaian)	1 2 3 4 5	3	15
	8.2 Ketrampilan berkomunikasi (kualitas argumentasi dan penguasaan materi)	1 2 3 4 5	3	15
	8.3 Slide presentasi (powerpoint)	1 2 3 4 5	3	15
	8.4 Pengetahuan materi proposal skripsi / skripsi dan pengetahuan faktual	1 2 3 4 5	3	12
	8.5 Ketepatan Waktu	1 2 3 4 5	3	12
	<b>Skor Total.....</b>			600
<b>Skor maksimal = 750</b>				
<b>Skor total yang diperoleh</b>				
<b>Nilai akhir:</b>				
$\text{Skor total} = \frac{600}{7.5} = 80$				

eterangan: \* Coret salah satu yang tidak perlu

<u>Nilai Penguji 1:</u> 85,6	<u>Nilai Penguji 2:</u>
<u>Nama:</u> Dr. dr. Erni Liskipaningih, M.Kes.	<u>Nama:</u>
<u>Tanda Tangan:</u> 	<u>Tanda Tangan:</u>

Rentang Nilai : 0 - 100  
 Nilai A (sangat baik) : 80 - 100  
 Nilai B (baik) : 68 - 79  
 Tidak Lulus : < 68

### FORM PENILAIAN UJIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Fery Ardiansyah  
 Nim : 1910015009  
 Tanggal Ujian : Sabtu, 10 Juni 2023  
 Judul Skripsi : PENGARUH INDUKSI TOKSISITAS GLUKOSA TERHADAP KADAR GLUTHATHIONE (GSH) PADA KULTUS 2D SEL INSULIN GAUSSIA LUCIFERASE (IGL)  
 Penguji 2 : Sri Suciati Ningsih, M.Biomed  
 Tanda Tangan Penguji 2 : 

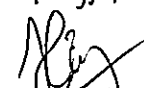
(1)	(2)	(3)	(4)	(3x4)
	Aspek Penilaian	Sangat Buruk - Sangat Baik	Index	Nilai Mentah
1.	<b>Judul:</b> Menggambarkan fokus dan ruang lingkup penelitian, dapat memuat variabel, populasi, dan perlakuan (apabila ada) dari penelitian	1 2 3 4 <u>5</u>	10	50
2.	<b>BAB I</b>			
	2.1 Latar Belakang: Berisi alasan mengapa penelitian penting untuk dilakukan	1 2 3 4 <u>5</u>	5	25
	2.2 Identifikasi Masalah: Secara rinci menjelaskan lebih lanjut fokus dan ruang lingkup penelitian, yang menjembatani bagian sebelumnya yaitu latar belakang, menuju pertanyaan dan tujuan penelitian	1 2 3 4 <u>5</u>	5	25
	2.3 Pertanyaan dan tujuan penelitian dijelaskan dengan baik	1 2 3 4 <u>5</u>	5	25
	2.4 Manfaat penelitian: Menjelaskan untuk apa dan pihak mana informasi yang didapat dari hasil penelitian dapat bermanfaat	1 2 3 4 <u>5</u>	5	25
3.	<b>BAB II</b>			
	3.1 Tinjauan Pustaka Memuat informasi yang aktual dan terkini berkenaan dengan masalah yang diteliti (menggunakan artikel yang berasal dari jurnal ilmiah dalam Jumlah yang mencukupi)	1 2 3 4 <u>5</u>	10	50
	3.2 Kerangka Pemikiran (Kerangka Teori dan Kerangka Konsep)	1 2 3 <u>4</u> 5	10	40
	3.3 Sangat relevan dengan permasalahan yang diteliti dan menggambarkan variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian	1 2 3 <u>4</u> 5	10	40



4.	<b>BAB III</b>			
	4.1 Subyek penelitian, cara pengambilan sampel, dan ukuran sampel diuraikan dengan cukup jelas dan beralasan (termasuk kriteria inklusi dan eksklusi)	1 2 3 4 (5)	4	20
	Metode Penelitian			
	4.2 Rancangan penelitian sesuai, dan dapat digunakan sebagai metode untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 (5)	3	15
	4.3 Variabel penelitian yang dikumpulkan dijelaskan dengan baik jenis dan tipenya	1 2 3 4 (5)	3	15
	4.4 Teknik pengumpulan data dijelaskan dengan cukup rinci	1 2 3 4 (5)	3	15
	4.5 Metode statistik yang digunakan dalam analisis data sesuai dengan jenis, tipe data, dan menjawab tujuan penelitian (termasuk penggunaan aplikasi atau program komputer)	1 2 3 4 (5)	4	20
	4.6 Aspek etik penelitian	1 2 3 4 (5)	3	15
5.	<b>BAB IV (Skripsi)</b>			
	5.1 Hasil Memuat informasi tentang seluruh data variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian dan/atau yang diperlukan, terkait dengan masalah yang diteliti, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 (5)	10	50
	5.2 Pembahasan Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 (5)	10	50
6.	<b>BAB V (Skripsi)</b>			
	6.1 Kesimpulan Memuat informasi tentang jawaban pertanyaan penelitian dan jawaban tujuan penelitian berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan	1 2 3 4 (5)	10	50
	6.2 Saran Membahas hasil yang diperoleh pada setiap variabel sesuai kerangka konsep, dikaitkan dengan kerangka teori, untuk menjawab tujuan penelitian	1 2 3 4 (5)	10	50

7.	<b>Tata Cara Penulisan</b>			
	7.1 Makalah ditulis dengan memenuhi format yang telah ditentukan sesuai petunjuk penyusunan skripsi (daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar grafik, huruf, paragraf, <i>margin</i> , judul bab, format tabel, grafik dan gambar, penulisan daftar pustaka) serta menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	1 2 3 4 (5)	5	25
	7.2 Susunan daftar pustaka	1 2 3 4 (5)	10	40
8.	<b>Lain-lain</b>			
	8.1 Presentasi yang sistematis dan logis (efisiensi, efektivitas, dan retorika penyampaian)	1 2 3 4 (5)	3	15
	8.2 Keterampilan berkomunikasi (kualitas argumentasi dan penguasaan materi)	1 2 3 4 (5)	3	15
	8.3 Slide presentasi (powerpoint)	1 2 3 4 (5)	3	15
	8.4 Pengetahuan materi proposal skripsi / skripsi dan pengetahuan faktual	1 2 3 4 (5)	3	15
	8.5 Ketepatan Waktu	1 2 3 4 (5)	3	15
	Skor Total.....720.....			
Skor maksimal = 750				
Skor total yang diperoleh				
Nilai akhir:				
$\frac{\text{Skor total}}{7.5} = \frac{720}{7.5} = 96$				

eterangan: \* Coret salah satu yang tidak perlu

<b><u>Nilai Penguji 1:</u></b>	<b><u>Nilai Penguji 2:</u></b>
<b><u>Nama:</u></b>	<b><u>Nama:</u></b> Sn Suaeh Ningsih
<b><u>Tanda Tangan:</u></b>	<b><u>Tanda Tangan:</u></b> 

**Rentang Nilai** : 0 - 100  
**Nilai A (sangat baik)** : 80 - 100  
**Nilai B (baik)** : 68 - 79  
**Tidak Lulus** : < 68