

**UJI IN SILIKO IKATAN  $\beta$ -ENDORFIN PADA RESEPTOR INSULIN  
SEBAGAI MEKANISME DASAR BIOMOLEKULAR DARI PENGARUH  
OLAHRAGA TERHADAP PROSES PERSALINAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh:**

**Alwi Muladi**

**NPM : 20700133**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**UJI IN SILIKO IKATAN  $\beta$ -ENDORFIN PADA RESEPTOR INSULIN  
SEBAGAI MEKANISME DASAR BIOMOLEKULAR DARI PENGARUH  
OLAHRAGA TERHADAP PROSES PERSALINAN**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**

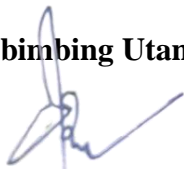
**Alwi Muladi**

**NPM : 20700133**

**Menyetujui untuk diuji**

**Pada tanggal: 12 Juni 2023**

**Pembimbing Utama,**

  
**Dr. Candra Rini Hasanah  
Putri, dr., M.Kes  
NIK.197511102002122001**

**Pembimbing Pendamping,**

  
**dr. Widjaja Indrachan,  
Sp. OG  
NIK.99296-ET**

**Penguji,**

  
**Dr. Sri Lestari Utami, S.Si, M.Kes  
NIK.99289-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**UJI IN SILIKO IKATAN  $\beta$ -ENDORFIN PADA RESEPTOR INSULIN  
SEBAGAI MEKANISME DASAR BIOMOLEKULAR DARI PENGARUH  
OLAHRAGA TERHADAP PROSES PERSALINAN**

**Oleh:**

**Alwi Muladi**

**NPM : 20700133**


**Telah diuji pada**

**Hari : Senin**

**Tanggal : 12 Juni 2023**

**dan dinyatakan lulus oleh:**

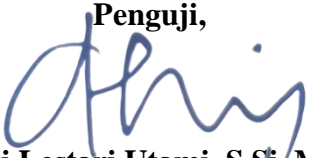
**Pembimbing Utama,**

  
**Dr. Candra Rini Hasanah  
Putri, dr., M.Kes  
NIK.197511102002122001**

**Pembimbing Pendamping,**

  
**dr. Widjaja Indrachan,  
Sp.OG  
NIK.99296-ET**

**Penguji,**

  
**Dr. Sri Lestari Utami, S.Si, M.Kes  
NIK.99289-ET**

## Lembar Surat Pernyataan Bebas Plagiasi

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Alwi Muladi

NPM : 20700133

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul “UJI IN SILIKO IKATAN  $\beta$ -ENDORFIN PADA RESEPTOR INSULIN SEBAGAI MEKANISME DASAR BIOMOLEKULAR DARI PENGARUH OLAHRAGA TERHADAP PROSES PERSALINAN”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 12 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Alwi Muladi  
NPM: 20700133

**Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah**  
**SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alwi Muladi

NPM : 20700133

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul:

UJI IN SILIKO IKATAN  $\beta$ -ENDORFIN PADA RESEPTOR INSULIN SEBAGAI  
MEKANISME DASAR BIOMOLEKULAR DARI PENGARUH OLAHRAGA  
TERHADAP PROSES PERSALINAN

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya  
dan dimanfaatkan untuk masyarakat luas.

Surat pernyataan Persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 19 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Alwi Muladi  
NPM: 20700133

**Keterangan:**

Surat pernyataan ini harap diserahkan kepada petugas di Kesekretariatan Unit  
Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Publikasi (UPPP)

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Kata Pengantar .....	iv
Abstrak .....	vi
Abstract .....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Singkatan.....	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
1. Tujuan umum.....	3
2. Tujuan khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Bagi ilmu pengetahuan .....	4
2. Bagi institusi .....	4
3. Bagi masyarakat .....	4
4. Bagi mahasiswa .....	5

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Olahraga pada Kehamilan.....	6
B. Kontraksi Uterus .....	6
C. Hormon $\beta$ -endorfin.....	8
D. Insulin.....	9
E. Proses Persalinan.....	13
1. Fisiologi proses persalinan .....	13
2. Hormon pada saat proses persalinan .....	13
F. Pengaruh Olahraga Terhadap Proses Persalinan .....	13

## BAB III KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep.....	15
-------------------------	----

## BAB IV METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.....	17
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
1. Lokasi penelitian .....	17
2. Waktu penelitian .....	17
C. Variabel Penelitian .....	18
D. Definisi Operasional .....	18
E. Prosedur Penelitian.....	19

## BAB V HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Penelitian .....	20
B. Hasil Penelitian .....	20

BAB VI PEMBAHASAN.....	27
------------------------	----

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan.....	30
B. Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel IV.1 Definisi Operasional .....	18
Tabel V.1 Perbandingan Nilai Kekuatan Ikatan.....	25

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Struktur $\beta$ -endorfin .....	8
Gambar II.2 Struktur Insulin .....	10
Gambar II.3 Mekanisme Reseptor Insulin .....	10
Gambar II.4 Skema Sinyal Transdusi Insulin .....	12
Gambar III.1 Kerangka Konsep .....	15

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Pernyataan Persetujuan Unggah E-rrepository

Lampiran 2 Pernyataan Keaslian Tulisan

Lampiran 3 Pernyataan Persetujuan Unggah Majalah/Jurnal

Lampiran 4 Lembar Konsultasi

Lampiran 5 Jurnal

Lampiran 6 Bukti Submid/Publikasi Jurnal

Lampiran 7 Pernyataan Publikasi

## ABSTRAK

Muladi, Alwi. 2023. *Uji In siliko Ikatan B-Endorfin pada Reseptor Insulin sebagai Mekanisme Dasar Biomolekular dari Pengaruh Olahraga Terhadap Proses Persalinan*, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Pembimbing: Candra Rini Hasanah Putri; Widjaja Indrachan

Persalinan adalah suatu proses berlangsungnya kelahiran janin, plasenta, dan membran amnion dalam jangka waktu tertentu. Hasil penelitian menyatakan bahwa olahraga pada saat kehamilan dapat bermanfaat mengurangi kelelahan dan nyeri pada saat kontraksi persalinan. Hal ini karena terjadi pelepasan molekul  $\beta$ -endorfin yang berperan sebagai inhibitor respon nyeri (analgesik).  $\beta$ -endorfin juga terbukti dapat mengurangi kelelahan pada otot dan meningkatkan *uptake glucose*. Sementara itu, insulin telah diketahui juga berperan dalam *uptake glucose* ke dalam sel. Penelitian *experimental* menggunakan uji insiliko ini bertujuan untuk mengetahui apakah molekul  $\beta$ -endorfin dapat berikatan pada reseptor insulin sebagai mekanisme kerjanya untuk meningkatkan *uptake glucose*, selain untuk mengetahui nilai kekuatan dari ikatan  $\beta$ -endorfin pada reseptor insulin dibandingkan dengan ikatan insulin pada reseptor insulin, sehingga dapat mengetahui efek sinergitas ikatan  $\beta$ -endorfin pada reseptor insulin, dan perannya dalam meningkatkan *uptake glucose*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua model ikatan  $\beta$ -endorfin pada reseptor insulin dengan asam amino yang sama terlibat dalam ikatan, dibandingkan dengan ikatan antara insulin dengan reseptornya, dengan kekuatan ikatan antara  $\beta$ -endorfin dengan reseptor insulin yang lebih kuat dibandingkan ikatan antara insulin dengan reseptornya.

**Kata Kunci:**  $\beta$ -endorfin, Insulin, *uptake glucose*.

