

**PENGARUH SPIRULINA TERHADAP VEGF DARI
TROFOBLAST TIKUS PUTIH HAMIL STRAIN *WISTAR*
YANG DIINDUKSI INTERLEUKIN 6**

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Disusun Oleh :

Kelvin Sunaryo

15700028

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2017/2018

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH SPIRULINA TERHADAP VEGF DARI
TROFOBLAST TIKUS PUTIH HAMIL YANG DIINDUKSI
INTERLEUKIN 6**

**Diajukan Untuk Salah Satu Syarat Guna
Meraih Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

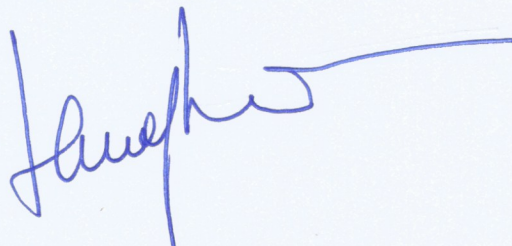
Kelvin Sunaryo

NPM:15700028

Menyetujui untuk diuji pada tanggal:

Senin,18 Desember 2017

Pembimbing,



**Dr.Harry Kurniawan Gondo.,dr.,Sp.OG (K)
NIK.04403-ET**

HALAMAN PENGESAHAN

PROPOSAL TUGAS AKHIR

**PENGARUH SPIRULINA TERHADAP VEGF DARI TROFOBLAST
TIKUS PUTIH HAMIL YANG DIINDUKSI INTERLEUKIN 6**

Oleh:

Kelvin Sunaryo

NPM:15700028

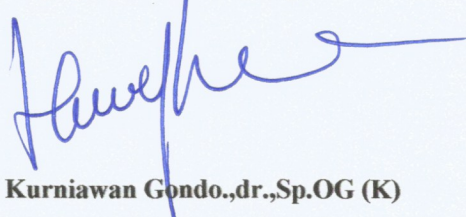
Telah diuji paada

Hari: Senin

Tanggal: 18 Desember 2017

Dan dinyatakan lulus oleh:

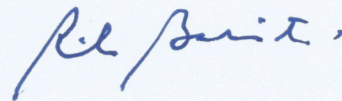
Penguji I/Pembimbing,



Dr.Harry Kurniawan Gondo.,dr.,Sp.OG (K)

NIK.04403-ET

Penguji II,



Prof.Dr.Hj.Rika S.Triyoga.,dr.,SKM

NIK.10533-ET

Lampiran 2: Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Kelvin Sunaryo

NPM : 15700028

Program Studi : Pendidikan dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya;

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Spirulina Terhadap VEGF dari Trofoblast Tikus Putih Hamil Strain Wistar Yang Diinduksi Interleukin-6)”. Benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya,

Yang membuat pernyataan,



(Kelvin Sunaryo)

NPM: 15700028

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kelvin Sunaryo

NPM : 15700028

Program studi : Pendidikan Kedokteran Umum

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul :

“ Pengaruh Spirulina Terhadap VEGF Dari Trofoblas Tikus Putih Hamil Strain Wistar Yang Diinduksi IL-6 ”

Bersedia untuk diunggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surat pernyataan persetujuan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya, 6 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



Kelvin Sunaryo

NPM. 15700028

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan judul **“Pengaruh Spirulina terhadap VEGF dari trophoblas tikus putih hamil strain *Wistar* yang diinduksi IL-6”**.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa karena atas perlindungan, hikmat serta kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir;
2. Prof. Dr. Soedarto., dr., Ph.D. Sp. Park selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelenggarakan penelitian ini;
3. Dr. Harry K. Gondo., dr., SpOG (K) selaku dosen pembimbing tugas ini yang dengan rela meluangkan waktu, memberikan pengarahan, dan nasihat kepada penulis demi kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini;
4. Prof. Dr. Hj. Rika S. Triyoga., dr., SKM selaku penguji proposal maupun Tugas Akhir;
5. Segenap Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi fasilitas dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini;
6. Sunaryo dan Thio Tjae Lie, selaku orang tua murid yang selalu memberikan dukungan, nasihat, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, serta kepada Sianawati Gautama yang juga membimbing, memotivasi dan mendidik penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini;
7. Teman-teman kelas 2015B yang telah memberi semangat dan motivasi;
8. Velinda, Nanda dan Vian yang senantiasa memberi semangat, doa, dan motivasi;

9. Semua pihak yang tidak mungkin dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap agar karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca untuk menambah pengetahuan dan memperluas wawasan tentang “Pengaruh Spirulina terhadap VEGF dari trophoblast tikus putih hamil strain *Wistar* yang diinduksi IL-6”.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini mungkin memiliki beberapa kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar tulisan ini lebih bermanfaat.

Surabaya,

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Istilah.....	xi
BAB 1	PENDAHULUAN
A.	Latar Belakang..... 1
B.	Rumusan Masalah..... 4
C.	Tujuan Penelitian..... 4
D.	Manfaat Penelitian..... 5
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA
A.	Konsep Kehamilan..... 6
1.	Definisi Kehamilan..... 6
2.	Fase Kehamilan..... 6
3.	Tahapan Kehamilan..... 8
B.	Trofoblast..... 11
C.	<i>Vascular Endotelial Growth Factor (VEGF)</i> 12

	1. VEGF-A.....	13
	2. VEGF-B.....	13
	3. VEGF-C.....	14
	4. VEGF-D.....	14
	5. VEGF-E.....	15
	6. <i>Plancetal Growth Factor (PlGF)</i>	15
	D. Interleukin-6.....	15
	E. Spirulina.....	17
	F. Tikus Wistar.....	19
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
	A. Kerangka Konsep.....	21
	B. Penjelasan Kerangka Konsep.....	22
	C. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB IV	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	24
	B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
	C. Populasi,Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	26
	1. Populasi.....	26
	2. Sampel.....	26
	3. Teknik Pengambilan Sampel.....	27
	D. Penentuan Variabel Penelitian.....	28
	E. Definisi Operasional.....	28

	F. Prosedur Penelitian.....	30
	G. Analisis data.....	31
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	33
BAB VI	PEMBAHASAN	
	A. Pengaruh induksi IL-6 pada kadar VEGF tikus putih bunting.....	38
	B. Pengaruh spirulina terhadap VEGF tikus putih bunting yang diinduksi IL-6.....	39
	C. Dosis efektif spirulina.....	40
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	41
	B. Saran	41
	Daftar Pustaka	42
	Lampiran	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Spirulina.....	16
Gambar 2.2	Tikus Wistar.....	20
Gambar 3.1	Kerangka Konsep.....	21
Gambar 4.1	Kerangka Sampel.....	24
Gambar 5.1	Analisa VEGF setelah pemberian spirulina.....	34
Gambar 5.2	Grafik pre test Tekanan darah dan Proteinuria sebelum diinduksi interleukin 6.....	35
Gambar 5.3	Grafik Post test Tekanan darah dan Protein uria sesudah diinduksi Interleukin 6.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan Gizi Spirulina.....	18
-----------	-------------------------------	----

**PENGARUH SPIRULINA TERHADAP VEGF DARI
TROFOBLAST TIKUS PUTIH HAMIL STRAIN *WISTAR*
YANG DIINDUKSI INTERLEUKIN 6**

Kelvin Sunaryo

e-mail : kelvinsunaryo@gmail.com

Tugas Akhir, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Pembimbing

Dr. Harry Kurniawan Gondo, dr., Sp OG (K)

Abstrak

Preeklampsia adalah gangguan kehamilan yang timbul berupa hipertensi yang terjadi dalam masa kehamilan yang ditandai dengan peningkatan proteinuria, tekanan darah serta interleukin 6. Spirulina sp memiliki bentuk seperti benang, adalah berupa rangkaian sel yang berbentuk silindris dengan dinding sel berdiameter 1-12 μm .

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh spirulina terhadap perbaikan fungsi trophoblast pada kadar VEGF tikus putih hamil strain *wistar*. Jenis penelitian ini eksperimental laboratoric, dengan post test only control group design. Sebanyak 25 ekor tikus dengan model pre eklamsia yang diinduksi interleukin 6 dibagi menjadi 5 kelompok yaitu kelompok kontrol, kelompok kontrol positif, kelompok pemberian spirulina dosis 10 mg, kelompok pemberian spirulina dosis 20 mg dan kelompok dosis pemberian spirulina 40 mg lalu diukur kadar VEGF.

Hasil penelitian ini dibandingkan dengan kadar VEGF dari kelompok kontrol. kelompok dosis pemberian 10 mg menunjukkan hasil rata-rata 81,31, pada dosis pemberian 20 mg didapatkan hasil yaitu 65,99 dan dosis pemberian 40 mg dengan hasil 49,62. Jika dibandingkan terhadap kontrol yaitu dimana hasil kontrol yaitu 62,70 maka yang mendekati hasil kontrol adalah dosis dengan 20 mg

Kata kunci : Preeklamsia, spirulina, VEGF, Interleukin 6

EFFECT OF SPIRULINA WITH VEGF FROM PREGNANT WHITE MOUSE *WISTAR* STRAIN TROPHOBLAST WITH INTERLEUKIN 6 INDUCED

Kelvin Sunaryo

e-mail : kelvinsunaryo@gmail.com

Final Assessment, Study Program of Medical Faculty

Wijaya Kusuma University, Surabaya

Tutor

Dr. Harry Kurniawan Gondo, dr., Sp OG (K)

Abstrac

Preeclampsia is a pregnancy disorder, common symptoms may appear such as hypertension in pregnancy which is the signs of preeclampsia are increase of proteinuria, blood pressure and also interleukin 6. Spirulina sp has form like yarn, it is a sequences of cells and makes into cylinder form and it has cell membrane and had diameter 1-12 μm .

The purpose of this research is to know spirulina effect in trophoblast recovery in pregnant white mouse *wistar* strain VEGF level. This research is laboratoric experimental with post test only control group design. 25 mice with preeclampsia model that had interleukin 6 induced divided into 5 group which the control group, the positive control group, group with spirulina dosage 10 mg, group with spirulina dosage 20 mg and group with spirulina dosage 40 mg and then measure the VEGF level.

This research result vased on the data of VEGF level compared between group control and group spirulina dosage 10 mg with average 81,31, group spirulina dosage 20 mg with average 65,99 and group spirulina dosage 40 mg with average 49,62. If it compared with data from control group is 62,70 then between that dosage varians who almost similar with control group is spirulina with dosage 20 mg.

Key words: Preeclampsia, spirulina, VEGF, Interleukin 6