

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PARE TERHADAP  
KADAR SOD PADA KULTUR SEL TROFOBLAS SUASANA  
HIPERGLIKEMIA**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Nama: Maharani Sunarno Putri**

**NPM: 20700040**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA  
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PARE TERHADAP KADAR SOD  
PADA KULTUR SEL TROFOBLAS SUASANA HIPERGLIKEMIA**

**Dijjukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**

**Maharani Sunarno Putri  
NPM: 20700040**

**Menyetujui Untuk diuji**

**Pada Tanggal : 21 Juni 2023**

**Pembimbing I**



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

**Pembimbing II**



**dr. Sie Ernawati, M.Kes.  
NIK. 02330-ET**

**Penguji**



**dr. Pratika Yuhyi Hernanda, M.Sc, Ph.D  
NIK. 08408-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH PARE TERHADAP KADAR SOD  
PADA KULTUR SEL TROFOBLAS SUASANA HIPERGLIKEMIA**

**Oleh:**

**Maharani Sunarno Putri**

**NPM: 20700040**

**Telah diuji pada**

**Hari: Rabu**

**Tanggal: 21 Juni 2023**

**dan dinyatakan lulus oleh:**

**Pembimbing I**



**Dr. dr. Harry K. Gondo, Sp. OG(K), SH, M.Hum**

**NIK. 04403-ET**

**Pembimbing II**



**dr. Sie Emawati, M.Kes.**

**NIK. 02330-ET**

**Penguji**



**dr. Pratika Yuhyi Hernanda, M.Sc, Ph.D**

**NIK. 08408-ET**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi guna memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. terselesaikannya laporan ini tidak lepas dari dukungan, bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp. MK(K) sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan saya kesempatan untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

2. Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, SpOG (K.FM)., SH., M.Hum selaku pembimbing utama dan dr. Sie Ernawati M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

3. dr. Pratika Yuhyi Hernanda, M.Sc, Ph.D selaku penguji yang sudah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi.

4. Dr. dr. Erny, Sp.A(K) dan DR. Drs. Mohammad Suud, MA selaku penguji Ethical Clearance atas arahan dan masukan dalam pelaksanaan penelitian.

5. Seluruh Staff dan Sekertariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian skripsi.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan dalam menyelesaikan pengerjaan skripsi.
7. Para sahabat yang slalu mendoakan dan memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis berharap semoga pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Penulis juga menyadari bahwa laporan ini memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharap kritik, saran dan masukan dari semua pihak agar dapat menjadi perbaikan di masa yang akan datang

Surabaya, 21 Juni 2023

Penulis

## ABSTRAK

Putri, Maharani Sunarno. 2023. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare terhadap Kadar SOD pada Kultur Sel Trofoblas Suasana Hiperglikemia*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Pembimbing: (1) Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, SpOG (K.FM)., SH., M.Hum, (2) dr. Sie Ernawati M.Kes.

Buah pare mengandung antioksidan serta beberapa senyawa yang berperan sebagai penangkal radikal bebas untuk meningkatkan kadar SOD akibat terjadinya hiperglikemia. A. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah pare terhadap kadar SOD pada kultur sel trofoblas suasana hiperglikemia. B. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan desain *Control Group Post Test*. Sampel pada penelitian ini menggunakan sel trofoblas yang didapatkan dari jaringan plasenta normal melalui persalinan sectio caessaria atas persetujuan pasien. Plasenta normal diperoleh dari Rumah Sakit Siloam Surabaya yang didapatkan melalui persalinan sectio caessaria atas persetujuan pasien. Pada pengambilan sampel plasenta untuk proses selanjutnya dibawa ke laboratorium, diperlukan media transport agar sel trofoblas tetap hidup. Media yang digunakan pada penelitian ini yaitu Phospate Buffred Saline (PBS). Kemudian dilakukan kultur sel trofoblas dan dibagi menjadi 6 kelompok. Variable terdiri atas dosis ekstrak buah pare sebagai variable bebas dan kadar SOD sebagai variable terikat. Hasil uji One Away ANOVA didapatkan bahwa nilai signifikansi (0,008). Hal ini berarti H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian ekstrak buah pare terhadap kadar SOD pada kultur sel trofoblas suasana hiperglikemia.

**Kata Kunci:** buah pare, kultur sel trofoblas, hiperglikemia, SOD.

## ABSTRACT

Putri, Maharani Sunarno. 2023. *Effect of Bitter Melon's Extract on Trophoblast Cell Culture-Hyperglycemia Atmosphere against SOD Level*. Thesis, Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University Surabaya, Supervisor: (1) Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, SpOG (K.FM)., SH., M.Hum, (2) dr. Sie Ernawati M.Kes.

*Bitter melon contains antioxidants and several compounds that act as an antidote to free radicals to increase SOD levels due to hyperglycemia. A. The purpose of this study was to determine the effect of bitter melon extract on SOD levels in trophoblastic cell culture of hyperglycemia atmosphere. B. This study is experimental with Control Group Post Test design. Samples in this study used trophoblast cells obtained from normal placental tissue through delivery of sectio caessaria with the patient's consent. Normal placenta is obtained from Siloam Hospital Surabaya which is obtained through delivery sectio caessarria with the patient's consent. In taking placental samples for the next process brought to the laboratory, transport media is needed so that trophoblast cells remain alive. The media used in this study is Phospate Buffred Saline (PBS). Then a trophoblast cell culture was carried out and divided into 6 groups. The variable consists of the dose of bitter melon extract as the free variable and the SOD level as the dependent variable. The results of the One Away ANOVA test found that the value of significance (0.008). This means that H0 is rejected and H1 is accepted so that it can be concluded that there is an effect of bitter melon extract on SOD levels in trophoblastic cell cultures in hyperglycemia atmosphere.*

**Keywords:** bitter melon, hyperglycemia, SOD, trophoblastic cell culture.

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Diabetes Mellitus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Kehamilan dan Diabetes Gestasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. SOD (Superoxide Dismutase).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Sel Trofoblas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Ekstrak Buah Pare.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kerangka Konsep .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Hipotesis Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Rancangan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



C. Sampel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Definisi Operasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Prosedur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Metode Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H. Etika Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Ekstrak Buah Pare .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare terhadap Kadar SOD pada Kultur Sel Trofoblas Suasana Hiperglikemia. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB VI.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB VII .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Definisi operasional penelitian Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare terhadap Kadar SOD pada Kultur Sel Trofoblas Suasana Hiperglikemia .....	17
Tabel IV. 2 Kualifikasi dan Jumlah Tenaga yang Terlibat dalam Pengumpulan Data .....	22
Tabel IV. 3 Jadwal Waktu Pengumpulan Data .....	23
Tabel V. 1 Hasil Rerata Pemberian Ekstrak Buah Pare terhadap Kultur Sel Trofoblas .....	26
Tabel V. 2 Hasil Uji Perbandingan Ganda .....	26
Tabel V. 3 Hasil Uji Normalitas .....	28
Tabel V. 4 Hasil Uji Homogenitas .....	29
Tabel V. 5 Hasil Uji OneWay Anova .....	29

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Kerangka Konsep Penelitian tentang Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare terhadap Kadar SOD pada Kultur Sel Trofoblas Suasana Hiperglikemia .....	13
Gambar IV. 1 Alur Penelitian Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Pare terhadap Kadar SOD pada Kultur Sel Trofoblas Suasana Hiperglikemia .....	18

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

CAT	: Enzim Katalase
CT	: Sitotrofoblas
DM	: Diabetes Melitus
DMG	: Diabetes Melitus Gestasional
ELISA	: <i>Enzyme-linked Immunosorbent Assay</i>
EVT	: Sitotrofoblas Ekstravili
GPx	: Glutathione Peroksidase
GSK-3	: <i>Glycose-gene Synthase Kinase-3</i>
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	: Hidrogen Peroksida
HMP	: <i>Hexose Monophosphate</i>
Keap1	: <i>Kelch-like ECH-binding protein-1</i>
MAPKs	: <i>Mitogen-Activated Protein Kinases</i>
MDA	: Malondialdehid
mRNA	: Messenger RNA
NF-κB	: <i>Nuclear Factor kappa B</i>
Nrf2	: <i>Nuclear Respiratory Factor 2</i>
O <sub>2</sub>	: Oksigen
PBS	: <i>Phosphate Buffred Saline</i>
PKC	: Protein Kinase C
PI3K	: <i>Phosphatidylinositol 3-kinase</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
SOD	: <i>Superoxide Dismutase</i>
ST	: Sinsitiotrofoblas
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	38
Lampiran 2 Surat Permohonan Menjadi Responden .....	39
Lampiran 3 Pernyataan Bersedia Menjadi Responden.....	40
Lampiran 4 Lembar Kuesioner .....	41
Lampiran 5 Sertifikat Laik Etik .....	43
Lampiran 6 Surat Pernyataan Persetujuan Unggah E-Repository.....	44
Lampiran 7 Surat Pernyataan Persetujuan Unggah Majalah/Jurnal.....	45
Lampiran 8 Lembar Konsultasi.....	46
Lampiran 9 Jurnal.....	47
Lampiran 10 Bukti Submit Jurnal .....	52
Lampiran 11 Pernyataan Publikasi .....	53