

**PENGARUH EKSTRAK XANTHONE KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)  
TERHADAP PENINGKATAN KONSENTRASI NITRIC OXIDE (NO) PADA *HUMAN*  
*UMBILICAL VEIN ENDHOTELIAL CELLS* (HUVECS) YANG DIPAPAR LIPOPOLISAKARIDA**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum**



**Oleh :**

**Rahajeng Anugrahing Saldianovitta**

**NIM: 115070100111070**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**2015**

DAFTAR ISI

Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Akademik.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Penyakit vascular.....	6
2.1.1 Penyakit degeneratif.....	6
2.1.2 Atherosklerosis.....	7
2.1.2.1 Faktor Risiko.....	10
2.1.2.2 Atherosklerosis diakibatkan infeksi kronis.....	13



2.2 Endotel.....	13
2.2.1 Definisi .....	14
2.2.2 Disfungsi Endotel .....	15
2.3 NO .....	16
2.3.1 Definisi .....	16
2.3.2 Biosintesis NO.....	17
2.3.3 Fungsi NO pada endhotel.....	19
2.3.4 Peran NO pada migrasi endotel .....	21
2.4 Lipopolisakarida .....	22
2.4.1 Pengaruh LPS terhadap reaksi inflamasi.....	23
2.5 <i>Reactive Oxygen Species</i> (ROS) .....	24
2.5.1 Definisi .....	24
2.5.2 Pengaruh Lipopolisakarida terhadap ROS.....	25
2.5.3 Pengaruh ROS terhadap Disfungsi Endotel.....	26
2.6 <i>Human Umbilical Vein Endhotelial Cells</i> (HUVECs) .....	27
2.6.1 Kultur HUVECs .....	27
2.7 Manggis ( <i>Garcinia Mangostana</i> L.) .....	28
2.7.1 Taksonomi.....	28
2.7.2 Morfologi .....	29
2.7.3 Kandungan.....	30
2.7.4 Manfaat Medis <i>Garcinia Mangostana</i> L. ....	31
2.7.5 Antioksidan.....	32
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>34</b>
<b>3.1. Kerangka Konsep .....</b>	<b>34</b>
3.2. Hipotesis .....	35
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>



4. 1 Rancangan Penelitian .....	36
4.2 Sampel Penelitian .....	36
4.2.1 Sampel HUVECs .....	36
4.2.2 Pemilihan Sampel HUVECs .....	36
4.2.2.1 Kriteria inklusi .....	36
4.2.2.2 Kriteria eksklusi .....	36
4.2.3 Jumlah Sampel .....	37
4.3. Variabel Penelitian .....	38
4.3.1 Variabel bebas ( <i>Independent</i> ) .....	38
4.3.2 Variabel tergantung ( <i>dependent</i> ) .....	38
4.3.3 Variabel luar .....	38
4.4 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	38
4.5 Definisi Istilah/Operasional .....	38
4.6 Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian .....	39
4.6.1 Bahan penelitian .....	39
4.6.2 Alat/instrumen penelitian .....	39
4.7 Prosedur Penelitian/Pengumpulan Data .....	40
4.7.1 Prosedur ekstraksi kulit manggis .....	40
4.7.2 Penentuan dosis ekstrak kulit manggis .....	41
4.7.3 Prosedur kultur <i>Human Umbilical Vein Endothelial Cells</i> (HUVECs) .....	42
4.7.4 Prosedur Pengambilan Umbilikus .....	42
4.7.5 Prosedur isolasi dan kultur <i>Human Umbilical Vein Endothelial Cells</i> (HUVECs) .....	43
4.7.6 Proses pemberian perlakuan pada HUVECs .....	44
4.7.7 Pengamatan kadar NO pada HUVECs setelah dipapar ekstrak kulit manggis .....	44
4.8 Pengolahan dan Analisis Data .....	45
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA .....	46



5.1 Hasil Penelitian .....	46
5.2 Analisis Data .....	48
5.3 Paired T-Test Jam Ke - 6 Dan Jam Ke – 24 .....	54
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>	<b>56</b>
6.1 Pengaruh LPS terhadap konsentrasi NO pada kultur HUVECs .....	56
6.2 Pengaruh ekstrak kulit manggis terhadap kadar NO pada HUVECs yang telah dipapar oleh LPS .....	57
<b>BAB 7 PENUTUP .....</b>	<b>61</b>
7.1 Kesimpulan .....	61
7.2 Saran .....	61

