

ABSTRAK

Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dalam Mengurangi Kerusakan Paru Mencit BALB/c yang Dipapar Asap Rokok

Baptista Ika Putri Rahardjo, 2023

Pembimbing I : Dr. Philips Onggowidjaja, S.Si.,M.Si

Pembimbing II : Mariska Elisabeth, dr., M.Kes

Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) merupakan penyakit umum yang dapat dicegah biasanya ditandai dengan adanya pernapasan yang persisten, serta keterbatasan aliran udara yang disebabkan karena adanya kelainan jalan napas dan/atau alveoli. Kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) merupakan salah satu tanaman yang dipercaya dapat mengurangi terjadinya kerusakan organ paru karena zat aktifnya yang berperan sebagai anti-inflamasi dan antioksidan, yaitu xanthone. Tujuan penelitian ini ialah untuk menganalisis efek ekstrak etanol kulit manggis untuk mengurangi kerusakan paru mencit BALB/c yang dipapar asap rokok. Penelitian ini menggunakan desain percobaan eksperimental laboratorium yang bersifat komparatif dengan melibatkan 30 ekor mencit BALB/c yang dikelompokkan 5 kelompok ($n=6$). Terdapat adanya tiga kelompok yang akan mendapatkan perlakuan, yaitu diberikan ekstrak etanol kulit manggis dan dipapar asap rokok selama 5 jam/hari dalam waktu 14 hari. Kelompok perlakuan meliputi EEKM 50 mg/kgBB, EEKM 100 mg/kgBB, dan EEKM 200 mg/kgBB. Kontrol positif pada penelitian hanya diberikan paparan asap rokok, sedangkan untuk kontrol negatif tidak menerima induksi ataupun perlakuan. Data skoring histopatologi paru dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis*. Hasil nilai median kelompok perlakuan EEKM 50 mg/kgBB (2) menunjukkan hasil yang tidak bermakna ($p>0,05$), sedangkan EEKM 100 mg/kgBB (1) dan EEKM 200 mg/kgBB (1) menunjukkan hasil yang bermakna ($p<0,05$), apabila dibandingkan dengan kontrol positif. Simpulan penelitian ini yaitu ekstrak etanol kulit manggis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB dapat mengurangi kerusakan paru mencit BALB/c yang dipapar asap rokok.

Kata Kunci : ekstrak etanol kulit manggis, PPOK, kerusakan paru, histopatologi paru, rokok

ABSTRACT

The Effect of Mangosteen Peel Ethanol Extract (*Garcinia mangostana L.*) in Preventing Lung Damage in BALB/c Mice Exposed to Cigarette Smoke

Baptista Ika Putri Rahardjo, 2023

1st Tutor : Dr. Philips Onggowidjaja, S.Si.,M.Si

2nd Tutor : Mariska Elisabeth, dr., M.Kes

*Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a common disease that is preventable, usually characterized by persistent breathing and airflow limitation caused by airway and/or alveolar abnormalities. Mangosteen peel (*Garcinia mangostana L.*) is one of the plants that is believed to be able to prevent lung damage due to its active substance which acts as an anti-inflammatory and antioxidant which is xanthone. The aim of this study is to analyse the effect of mangosteen peel ethanol extract to prevent lung damage in BALB/c mice that is exposed to cigarette smoke. The method used in this study was comparative laboratory experimental design that involves 30 BALB/c mice grouped into 5 groups (n=6). There were three groups that received treatment given mangosteen peel ethanol extract and exposed to cigarette smoke in 5 hour/days for 14 days. Treatment groups including MPEE 50 mg/kgBB, MPEE 10 mg/kgBB, and MPEE 200 mg/kgBB. The positive controls in the study were only given exposure to cigarette smoke, while the negative controls did not receive any induction nor treatment. Pulmonary histopathology scoring data were analyzed by Kruskal-Wallis test. The median results of the MPEE 50 mg/kgBB (2) treatment group showed no significant results ($p>0.05$), while the MPEE 100 mg/kgBB (2) and MPEE 200 mg/kgBB (1) group showed significant results ($p<0.05$) when compared to the positive control. The conclusion of this study is that the ethanol extract of mangosteen peel 100 mg/kgBW and 200 mg/kgBW can prevent lung damage of BALB/c mice exposed to cigarette smoke.*

Keywords : mangosteen peel ethanol extract, COPD, lung damage, lung histopathology, cigarette

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PENELITIAN	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1 Manfaat Akademik	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	4
1.5.1 Kerangka Pemikiran	4
1.5.2 Hipotesis	7
BAB II TINJUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Organ Paru.....	8
2.1.1 Anatomi Paru	8
2.1.2 Histologi Paru	9
2.2 Penyakit Paru Obstruksi Kronis	11
2.2.1 Definisi.....	11
2.2.2 Epidemiologi.....	11
2.2.3 Patogenesis.....	12
2.2 Rokok	12
2.2.1 Definisi.....	12

2.2.2	Macam Rokok.....	13
2.2.3	Kandungan Rokok	13
2.3	Kulit Manggis.....	15
2.4	Mencit.....	16
2.4.1	Deskripsi Mencit.....	16
2.4.2	Klasifikasi Mencit.....	16
2.4.3	Anatomi Paru Mencit Balb/C	17
2.4.4	Histologi Paru Mencit Balb/C.....	17
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Alat dan Bahan Penelitian	19
3.1.1	Alat – alat.....	19
3.1.2	Bahan Penelitian	20
3.2	Subjek Penelitian.....	21
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.4	Metode Penelitian.....	22
3.4.1	Desain Penelitian	22
3.4.2	Variabel Penelitian.....	22
3.4.3	Definisi Operasional	22
3.4.4	Perhitungan Besar Sampel.....	23
3.5	Pelaksanaan Penelitian	24
3.6	Prosedur Kerja.....	25
3.6.1	Persiapan Hewan Coba	25
3.6.2	Memaparkan asap rokok pada mencit strain Balb/C	25
3.6.3	Pembuatan sediaan ekstrak kulit buah manggis	26
3.6.4	Pembuatan Preparat Histopatologi.....	26
3.7	Metode Analisis.....	31
3.8	Hipotesis Statistik.....	31
3.9	Kriteria Uji.....	32
3.10	Aspek Etik Penelitian	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1	Hasil Penelitian.....	33

4.2 Pembahasan	36
4.3 Uji Hipotesis	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	47
RIWAYAT HIDUP	59



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Evaluasi Kerusakan Paru	31
Tabel 4.1 Uji Normalitas Data	33
Tabel 4.2 Uji Kruskal-Wallis	33
Tabel 4.3 Uji Mann-Whitney	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambaran histologi paru	10
Gambar 2.2	Sel <i>pneumocyte type 1</i> dan <i>pneumocyte type 2</i>	11
Gambar 2.3	Patogenesis Penyakit Paru Obstruksi Kronis	12
Gambar 2.4	Kandungan kimia di dalam rokok	14
Gambar 4.1	Gambaran Histopatologi paru menciit dengan pewarnaan H&E.	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Etik Penelitian	47
Lampiran 2	Proses pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Manggis	48
Lampiran 3	Skoring Histopatologi Paru Mencit	49
Lampiran 4	Uji Hasil Statistik.....	50
Lampiran 5	Alat Penelitian	53
Lampiran 6	Bahan Penelitian.....	54
Lampiran 7	Dokumentasi Perlakuan.....	55
Lampiran 8	Perhitungan Dosis Ekstrak Etanol Kulit Manggis	56
Lampiran 9	Berat Badan Mencit.....	57
Lampiran 10	Gambaran Histopatologis	58

