

ABSTRAK

UJI KANDUNGAN FITOKIMIA DAN PERBANDINGAN UJI POTENSI ANTIOKSIDAN, ANTIELASTASE DAN ANTIKOLAGENASE PADA SEDIAAN EKSTRAK ETANOL KULIT RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum, L*)

Agnia Nursyifa, 2016 Pembimbing I : Dr.Wahyu Widowati, M.Si
Pembimbing II : Heddy Herdiman, dr. M.Kes

Aging adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan fungsi normalnya. *Aging* dapat dipicu oleh radikal bebas, kolagenase dan elastase. Untuk menghambat *aging* dapat digunakan bahan antikolagenase dan antielastase. Bahan *antiaging* dapat diperoleh dari tumbuhan yaitu kulit rambutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa fitokimia mengukur aktivitas antioksidan, antielastase dan antikolagenase ekstrak kulit rambutan.

Penelitian aktivitas antioksidan dengan parameter aktivitas FRAP, reduksi ABTS dan pemerangkapan radikal bebas DPPH menggunakan desain prospektif eksperimental laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), data dianalisis menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) satu arah dilanjutkan uji *PostHoc* menggunakan uji Tukey HSD dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

Hasil uji fitokimia ekstrak kulit rambutan mengandung fenol, saponin dan flavonoid dan terpenoid yang sangat rendah, dan mengandung terpenoid dan tanin yang rendah. Aktivitas tertinggi antioksidan FRAP (185,68 $\mu\text{MFe}/\mu\text{g}$), reduksi ABTS (100,01 %), pemerangkapan radikal bebas DPPH (69,02 %), antielastase (55,89 %) dan antikolagenase (41,07 %).

Simpulan ekstrak kulit rambutan berpotensi sebagai antioksidan dan antielastase.

Kata kunci: Antioksidan, Antiaging, Ekstrak Kulit Rambutan, Radikal bebas

ABSTRACT

PHYTOCHEMICAL TEST AND COMPARISON OF ANTIOXIDANTS, ANTIELASTASE AND ANTICOLLAGENASE TEST OF RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum L.*) PEEL ETHANOL EXTRACT IN MANY CONCENTRATIONS

Agnia Nursyifa Fitria Romdhon, 2016

Tutor I : Dr. Wahyu Widowati, M.Si

Tutor II : Heddy Herdiman, dr. M.Kes

Background Aging is a process of gradual loss of the tissue abilities to repair itself and maintain its normal functions. Aging can be triggered by free radicals, collagenase and elastase. To inhibit aging process antielastase anticollagenase can be used. Antiaging substance can be obtained from plants such as rambutan skin.

The purpose of this study was to determine the content of phytochemical compounds and measure antioxidant, anticollagenase and antielastase rambutan peel extract activity.

This research method was done. The activity antioxidant activities were FRAP activity, ABTS reduction and DPPH free radical scavenging, to measure antiaging activity, antielastase, anticollagenase. The research method used a prospective design experimental laboratory study with completely randomized design (CRD), the data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) one way continued test PosHoc using Tukey test HSD with 95 % ($\alpha = 0.05$).

The result of Phytochemical assay showed that in rambutan extract contains very low phenols, saponins, flavonoids and triterpenoid, and contains low terpenoids and tannins. The highest FRAP antioxidant activity (185,68 $\mu\text{MFe}/\mu\text{g}$), ABTS reduction (100.01 %), trapping DPPH free radicals (69.02 %), antielastase (55.89 %) and antikolagenase (41.07 %).

In conclusion rambutan peel ethanol extract has potential as an antioxidant and antielastase.

Keywords: Antioxidant, Antielastase, Anticollagenase, Rambutan Peel Ethanol Extract, Free Radicals

DAFTAR ISI

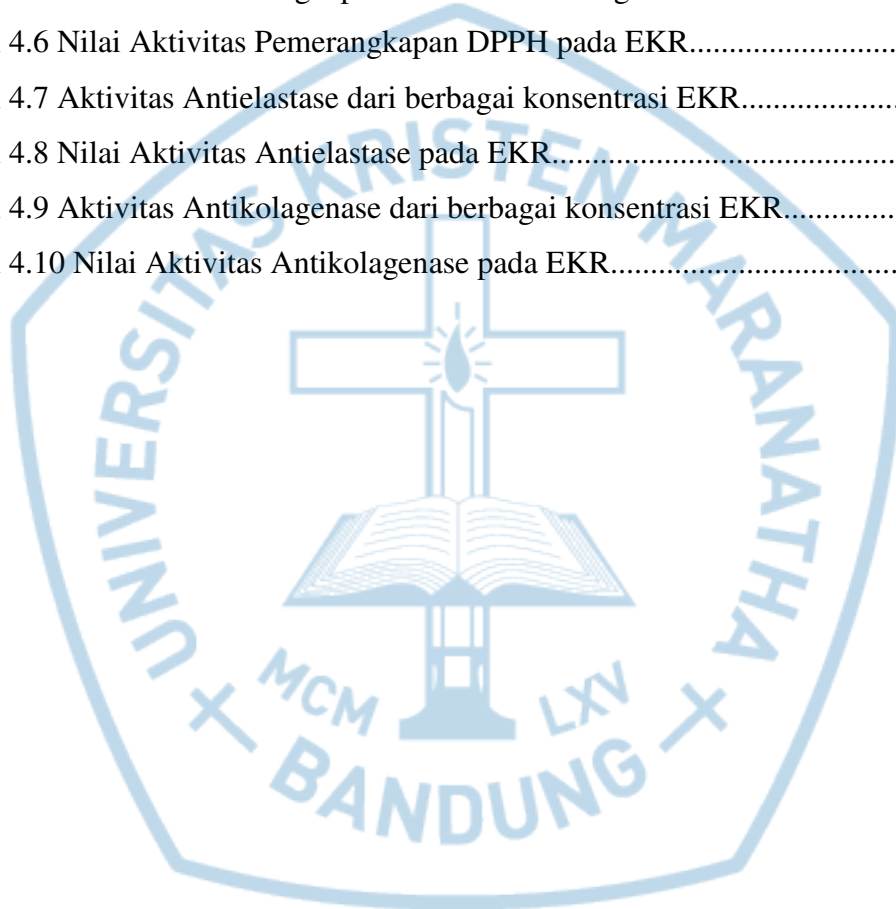
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
KATA PENGANTAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3.1 Maksud.....	3
1.3.2 Tujuan	4
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1 Manfaat Akademis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Kerangka Pemikiran.....	4
1.6 Hipotesis Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kulit	7
2.1.1 Histologi.....	8
2.1.2 Fisiologi	8
2.2 Aging.....	9
2.2.1 Proses Penuaan Pada Kulit	11
2.2.2 Elastin	12

2.2.3	Kolagen.....	12
2.3	Bahan Antiaging.....	12
2.3.1	Antioksidan.....	12
2.3.2	Metode Uji Antioksidan.....	13
2.3.2.1	Pemerangkapan Radikal Bebas DPPH.....	13
2.3.2.2	Metode Pemerangkapan Radikal Bebas ABTS	14
2.3.2.3	Metode <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> (FRAP)	15
2.3.2.4	Penentuan Nilai IC ₅₀	15
2.3.3	Antielastase.....	15
2.3.4	Antikolagenase.....	16
2.4	Radikal Bebas.....	16
2.4.1	Sumber Endogen.....	18
2.4.2	Sumber Eksogen	19
2.4.3	Mekanisme Pembentukan Radikal Bebas.....	19
2.5	Rambutan	20
2.5.1	Kandungan Kimia.....	21
2.5.2	Manfaat Kulit Rambutan	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.3	Metode Penelitian.....	25
3.3.1	Desain penelitian.....	25
3.3.2	Data yang diukur.....	26
3.3.3	Analisis Data.....	26
3.4	Variabel Penelitian	27
3.5	Definisi operasional Variabel.....	27
3.6	Perhitungan Besar Sampel	28
3.7	Prosedur Penelitian.....	29
3.7.1	Pengumpulan Bahan Penelitian.....	29
3.7.2	Uji Fitokimia.....	29

3.7.3 Uji Aktivitas Antioksidan.....	31
3.7.4 Uji Aktivitas Antiaging.....	32
3.8 Metode Analisis Data.....	33
3.8.1 Hipotesis Statistik.....	34
3.8.2 Kriteria Uji.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil	36
4.1.1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Rambutan.....	36
4.1.2 Hasil Uji Antioksidan FRAP Ekstrak Kulit Rambutan.....	37
4.1.3 Hasil Uji Reduksi ABTS oleh Ekstrak Kulit Rambutan	38
4.1.4 Nilai Aktivitas reduksi ABTS	40
4.1.5 Hasil uji Aktivitas Pemerangkapan DPPH oleh Ekstrak Etanol Kulit Rambutan	40
4.1.6 Nilai Aktivitas reduksi DPPH pada EKR	42
4.1.7 Hasil Uji Aktivitas Antielastase.....	42
4.1.8 Nilai Aktivitas Antielastase pada EKR.....	44
4.1.9 Uji Antikolagenase	45
4.1.10 Nilai Aktivitas Antikolagenase pada EKR.....	46
4.2 Pembahasan.....	47
4.3 Uji Hipotesis	49
BAB V SIMPULAN	52
5.1 Simpulan	52
5.2 Simpulan Tambahan.....	52
5.3 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	58
RIWAYAT HIDUP.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Uji Fitokimia EKR.....	34
Tabel 4.2 Aktivitas Antioksidan FRAP dari berbagai konsentrasi EKR.....	36
Tabel 4.3 Aktivitas Reduksi ABTS dari Berbagai Konsentrasi EKR.....	37
Tabel 4.4 Nilai Aktivitas Reduksi ABTS.....	38
Tabel 4.5 Aktivitas Pemerangkapan DPPH dari berbagai konsentrasi EKR.....	40
Tabel 4.6 Nilai Aktivitas Pemerangkapan DPPH pada EKR.....	40
Tabel 4.7 Aktivitas Antielastase dari berbagai konsentrasi EKR.....	42
Tabel 4.8 Nilai Aktivitas Antielastase pada EKR.....	43
Tabel 4.9 Aktivitas Antikolagenase dari berbagai konsentrasi EKR.....	45
Tabel 4.10 Nilai Aktivitas Antikolagenase pada EKR.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Histologi Kulit.....	7
Gambar 2.2	Mekanisme Penuaan Kulit	11
Gambar 2.3	Mekanisme ROS dalam mempengaruhi kerusakan telomer pada <i>skin aging</i>	17
Gambar 2.4	Mekanisme Radikal Bebas.....	20
Gambar 2.5	Buah Rambutan.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Absorbansi dan Aktivitas Antioksidan ABTS dari Ekstrak Etanol Kulit Rambut	58
Lampiran 2. Data Absorbansi dan Aktivitas Antioksidan Pemerangkapan Radikal Bebas DPPH Ekstrak Etanol Kulit Rambut	61
Lampiran 3. Data Absorbansi dan Aktivitas Reduksi FRAP Ekstrak Etanol Kulit Rambut	64
Lampiran 4. Data Absorbansi dan Aktivitas Anti Elastase Ekstrak Kulit Rambut	66
Lampiran 5. Data Absorbansi dan Aktivitas Anti Kolagenase dari Ekstrak Etanol Kulit Rambut	69

