

AGUS BARKAH SAEFUL ULUM

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KULIT
DURIAN (*Durio zibethinus* L.), BIJI KEDONDONG (*Spondias
cytherea* Sonneerat), DAN KULIT PINANG (*Areca catechu* L.)
DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS.

**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KULIT DURIAN
(*Durio zibethinus* L.), BIJI KEDONDONG (*Spondias cytherea*
Sonnerat), DAN KULIT PINANG (*Areca catechu* L.) DENGAN
METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

TUGAS AKHIR

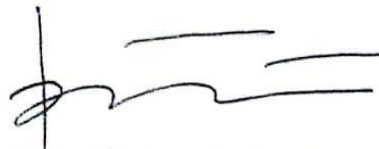
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program
Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, November 2018

Oleh:

Agus Barkah Saeful Ulum
2404114138

Disetujui Oleh:



Diki Prayugo Wibowo, M.Si., Apt.
Pembimbing Utama



Farid Perdana, M.Si., Apt.
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KULIT DURIAN (*Durio zibethinus* L.), BIJI KEDONDONG (*Spondias cytherea* Sonneerat), DAN KULIT PINANG (*Areca catechu* L.) DENGAN METODE DPPH (2,2-*difenil-1-pikrilhidrazil*)”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, November 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



AGUS BARKAH SAEFUL ULUM

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL
KULIT DURIAN (*Durio zibethinus* L.), BIJI KEDONDONG
(*Spondias cytherea* Sonneerat), DAN KULIT PINANG (*Areca
catechu* L.) DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-
pikrilhidrazil)**

Agus Barkah Saeful Ulum
2404114138

ABSTRAK

Sumber antioksidan dapat diperoleh dari buah durian, buah kedondong, dan buah pinang pada bagian daging buahnya, namun pada bagian biji dan kulit tidak dimanfaatkan hanya sebagai limbah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari kulit buah durian, biji buah kedondong, dan kulit buah pinang. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil). Hasil pengujian diperoleh nilai IC_{50} untuk kulit durian sebesar 15,658 $\mu\text{g/mL}$ dengan kadar fenol total 2,989 mgGAE/gram sampel dan kadar flavonoid total 4,231 mgQE/gram sampel, nilai IC_{50} biji buah kedondong sebesar 29,433 $\mu\text{g/mL}$ dengan kadar fenol total 5,497 mgGAE/gram sampel dan kadar flavonoid total 3,251 mgQE/gram sampel, dan nilai IC_{50} kulit buah pinang sebesar 15,359 $\mu\text{g/mL}$ dengan kadar fenol total 9,156 mgGAE/gram sampel dan flavonoid total 7,537 mgQE/gram sampel. Dari ketiga limbah yang diuji diketahui memiliki aktivitas antioksidan tertinggi pada kulit pinang yang mempunyai nilai antioksidan yang sangat kuat.

Kata kunci: buah durian, buah pinang, buah kedondong, antioksidan, DPPH.

**TEST OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF METHANOL
EXTRACT OF DURIAN SKIN (*Durio zibethinus* L.),
KEDONDONG SEEDS (*Spondias cytherea* Sonneerat), AND
ARECA SKIN (*Areca catechu* L.) USING THE DPPH METHOD
(2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)**

Agus Barkah Saeful Ulum
2404114138

ABSTRACK

Sources of antioxidants can be obtained from durian fruit, kedondong fruit, and areca nut in the flesh of the fruit, but the seeds and skin are not used only as waste. This study aims to determine the antioxidant activity of durian fruit skin, kedondong fruit seeds, and fruit peel. The measurement of antioxidant activity was carried out using the DPPH (2,2-diphenyl-1-pikrihidrazil) method. The test results obtained IC50 values for durian skins of 15,658 µg/mL with a total phenol content of 2,989 mgGAE/gram samples and total flavonoids 4,231 mgQE/gram sample, IC50 value of kedondong fruit is 29.433 µg/mL with total phenol content of 5.497 mgGAE/grams sample and total flavonoid content of 3.251 mgQE/gram sample, and IC50 value of areca nut skin is 15.359 µg/mL with total phenol content 9,156 mgGAE/gram total samples and flavonoids were 7,537 mgQE/gram sample. From the three tested wastes it was found to have the highest antioxidant activity in areca skin which had AI antioxidant value is very strong.

Keywords: durian fruit, areca nut, kedondong fruit, antioxidant, DPPH.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wata'ala. Atas kasih dan sayang-Nya. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL KULIT DURIAN (*Durio zibethinus* L.), BIJI KEDONDONG (*Spondias cytherea* Sonneerat), DAN KULIT PINANG (*Areca catechu* L.) DENGAN METODE DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)”**. Yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak mungkin bila diselesaikan tanpa bantuan dari Allah SWT melalui hamba-hambanya. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS. Selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Atun Qowiyyah, M.Si., Apt, selaku Ketua Jurusan Program Studi Farmasi Universitas Garut.
3. Diki Prayugo., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Farid Perdana., M.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing Serta yang selalu memberikan arahan, pencerahan dan bimbingan sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini.

4. Seluruh Dosen Jurusan Farmasi yang telah mendidik serta memberikan beragam ilmu sehingga penulis menjadi manusia yang lebih baik.
5. Ayahanda Lukman Hakim dengan segala jasanya belum sempat kami membalasnya, yang telah mendidik dengan sepenuh hati dan telah berjuang untuk menjadikan anak-anaknya tumbuh dengan baik sampai akhir khayatnya.
6. Ibunda tercinta Imas Masitoh dengan segala pengorbanan, perjuangan, kasih sayangnya tidak mampu digambarkan dengan kata-kata. Terimakasih karena sampai saat ini telah berjuang seorang diri hanya untuk melihat anak-anaknya sukses.
7. Kakak dan adik tercinta Nenden Maspupah dan Wina Nabila yang candanya selalu hadir di antara keluh kesah penyusunan tugas akhir ini.
8. Terakhir, penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.

Akhirnya, hanya do'a yang bisa penulis sampaikan untuk membalas bantuan semua pihak, semoga Allah membalasanya, Aamiin ya Rabbal'alaamiin. Penulis menyadari, bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sekiranya dapat memperbaiki tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pihak yang berkepentingan.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
I.1 Tinjauan Botani	3
I.2 Senyawa Fenol	9
I.3 Senyawa Flavonoid	10
I.4 Ekstraksi	11
I.5 Spektrofotometer Ultraviolet-visibel	11
I.6 Radikal Bebas	14
I.7 Antioksidan	16
I.8 DPPH (<i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>)	16
I.9 Vitamin C (Asam Askorbat)	17
II METODE PENELITIAN	18
III ALAT DAN BAHAN	20
IV PENELITIAN	21
4.1 Penyiapan Bahan	21

4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	23
4.3 Penapisan Fitokimia	25
4.4 Ekstraksi	28
4.5 Uji Kadar Fenol Total	28
4.6 Uji Kadar Flavonoid Total	30
4.7 Pengujian Aktivitas Antioksidan	31
4.8 Pengukuran Serapan Sampel	32
V HASIL DAN PEMBAHASAN	34
5.1 Ekstraksi Simplisia	34
5.2 Karakteristik Simplisia dan Penapisan Fitokimia	35
5.3 Pengukuran Kadar Fenol Total	37
5.4 Pengukuran Kadar Flavonoid Total	39
5.5 Pengukuran Aktivitas Antioksidan Terhadap DPPH	41
VI KESIMPULAN DAN SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN UJI	49
2 HASIL DETERMINASI	50
3 PROSES EKSTRAKSI SIMPLISIA	53
4 PENGUKURAN KADAR FENOL TOTAL	54
5 PENGUKURAN KADAR FLAVONOID TOTAL	56
6 PEMBUATAN LARUTAN STOK DPPH	58
7 PENENTUAN PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM DPPH	59
8 PEMBUATAN LARUTAN STOK VITAMIN C.....	60
9 PENGECERAN LARUTAN STOK VITAMIN C	61
10 DOKUMENTASI PENELITIAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Karakteristik Simplisia Kulit Buah Durian, Kulit Buah Pinang dan Biji Buah Kedondong	35
V.2 Penapisan Fitokimia Kulit Buah Durian, Kulit Buah Pinang dan Biji Buah Kedondong	36
V.3 Hasil Pengukuran Larutan Standar Asam Galat	37
V.4 Hasil Pengukuran Kadar Fenolik Total Sampel Biji Kedondong Kulit Durian, dan Kulit Pinang	38
V.5 Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Kuersetin	39
V.6 Hasil Pengukuran Kadar Flavonoid Total Sampel Biji Kedondong Kulit Durian, dan Kulit Pinang	40
V.7 Hasil Pengukuran Persentase (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Vitamin C	41
V.8 Hasil Pengukuran Persentase (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Biji Kedondong	43
V.9 Hasil Pengukuran Persentase (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Kulit Durian	44
V.10 Hasil Pengukuran Persentase (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Vitamin C	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Kurva konsentrasi asam galat terhadap absorban	38
V.2 Kurva konsentrasi kuersetin terhadap absorban	40
V.3 Kurva konsentrasi vitamin c dengan % inhibisi	42
V.4 Kurva konsentrasi ekstrak biji kedondong dengan % inhibisi	43
V.5 Kurva konsentrasi ekstrak kulit durian dengan % inhibisi	44
V.6 Kurva konsentrasi ekstrak biji kedondong dengan % inhibisi	45
I.1 Tumbuhan buah kedondong (<i>Spondias cytherea</i> Sonnerat)	49
I.2 Tumbuhan buah pinang (<i>Areca catechu</i> L.)	49
I.3 Tumbuhan buah durian (<i>Durio zibethinus</i> L.)	49
I.4 Hasil determinasi tanaman durian	50
I.5 Hasil determinasi tanaman jambu bol	51
I.6 Hasil determinasi tanaman kadondong	52
I.7 Alur proses ekstraksi	53
I.8 Alur pengukuran kadar fenol total	55
I.9 Alur pengukuran kadar flavonoid total	57
I.10 Alur pembuatan stok DPPH	58
I.11 Alur pembuatan stok DPPH	59

I.12 Alur pembuatan stok vitamin C	60
I.13 Alur pengenceran stok vitamin C	61
12.1 Serbuk simplisia biji kedondong, kulit pinang, dan kulit durian....	62
12.2 Proses penyaringan maserasi	62
12.3 Proses pemekatan ekstrak	62
12.4 Hasil rendemen ekstrak.....	62
12.5 Pembuatan larutan stok Vit C dan DPPH.....	62
12.6 Pembuatan larutan stok ekstrak	62
12.7 Hasil pengukuran fenol total.....	63
12.8 Hasil pengukuran flavonoid total.....	63

