

FURQON NUGRAHA PRATAMA

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DARI BIJI
BUAH MANGGA HARUMANIS (*Mangifera indica* L), KULIT UBI
JALAR (*Ipomoea batatas* L), KULIT KACANG TANAH (*Arachis
hypogaea* L) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil-
1-Pikrilhidrazil)**



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

LEMBAR PENGESAHAN



dr. Siva Hamdani, MARS.

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DARI BIJI
BUAH MANGGA HARUMANIS (*Mangifera indica* L), KULIT UBI
JALAR (*Ipomoea batatas* L), KULIT KACANG TANAH (*Arachis
hypogaea* L) DENGAN MENGGUNAKAN 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, September 2018

Oleh :

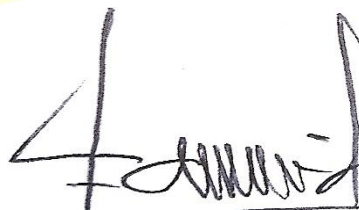
Furqon Nugraha Pratama

2404114065

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 menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DARI BIJI BUAH MANGGA HARUMANIS (*Mangifera indica* L), KULIT UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L), KULIT KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L) DENGAN MENGGUNAKAN 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 berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau klain dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, September 2018

Yang membuat pernyataan

Tertanda



FURQON NUGRAHA PRATAMA

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DARI BIJI BUAH MANGGA HARUMANIS (*Mangifera indica* L), KULIT UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L), KULIT KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)

ABSTRAK

Limbah merupakan sisa buangan aktivitas manusia, termasuk biji mangga (*Mangifera indica* L), kulit ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) dan kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) sebagai limbah organik yang tidak bermanfaat jika dibiarkan begitu saja. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah organik sebagai zat yang bermanfaat bagi kesehatan dengan mengetahui kandungan fitokimia, fenolik total, flavonoid total dan aktivitas antioksidan dari limbah biji mangga, kulit ubi dan kulit kacang. Diekstrak menggunakan pelarut metanol, skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif. Analisis fenolik total dilakukan secara spektrofotometri dengan metode folin-ciocalteu. Penentuan flavonoid total menggunakan pembanding kuersetin. Analisis antioksidan dilakukan dengan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan (IC_{50}) tertinggi diperoleh pada ekstrak metanol biji mangga dengan nilai IC_{50} sebesar 28,308 ppm yang termasuk kategori sangat kuat, di susul oleh ekstrak metanol kulit ubi dengan nilai IC_{50} sebesar 29,698 ppm (sangat kuat), selanjutnya ekstrak metanol kulit kacang dengan nilai IC_{50} sebesar 44,790 ppm (sangat kuat). Dalam penelitian ini diketahui bahwa kandungan fenolik total dan flavonoid total memiliki korelasi yang kuat dengan aktivitas antioksidan metode DPPH.

Kata kunci: limbah, fenolik total, flavonoid total, aktivitas antioksidan

**ANTIOXIDANT ACTIVITIES TEST OF METHANOL
EXTRACT FROM HARUMANIC FRUIT SEEDS (*Mangifera
indica* L), ROOT POTATO (*Ipomoea batatas* L), GROUND
PEANUT (*Arachis hypogaea* L) USING DPPH (2,2-Diphenyl-1-
Pikrilhidrazil) METHOD**

ABSTRACT

Waste is the residual waste of human activities, including mango seeds (*Mangifera indica* L), sweet potato skin (*Ipomoea batatas* L) and peanut shells (*Arachis hypogaea* L) as organic waste which is not useful if left unchecked. This study aims to utilize organic waste as a substance that is beneficial to health by knowing the content of phytochemicals, total phenolic, total flavonoids and antioxidant activity of mango seed waste, sweet potato skin and peanut shells. Extracted using methanol solvent, phytochemical screening was carried out qualitatively. Total phenolic analysis was carried out by spectrophotometry with the folin-ciocalteu method. Determination of total flavonoids using quercetin comparator. Antioxidant analysis was carried out using 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method. The highest was obtained from methanol extract of mango seeds with IC₅₀ value of 28.308 ppm which was very strong category, followed by methanol extract of yam skin with IC₅₀ value of 29.689 ppm (very strong), then methanol extract of peanut shell with IC₅₀ value of 44.790 ppm (very strong). In this study it was found that the total phenolic content and total flavonoids had a strong correlation with the DPPH method antioxidant activity.

Keywords: waste, total phenolic, total flavonoids, antioxidant activity

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DARI BIJI BUAH MANGGA HARUMANIS (*Mangifera indica* L), KULIT UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L), KULIT KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)”**. Dalam proses penyelesaian tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS selaku dekan FMIPA Universitas Garut
2. Diki Prayugo Wibowo, M.Si., Apt. Dan Farid Perdana, M.Si., Apt. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis sehingga skripsi Tugas Akhir II ini terselesaikan.
3. Kedua orang tua, kakak dan seluruh keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moril, materil, dan doa kepada penulis.
4. Sahabat-sahabat terbaik dan teman-teman seperjuangan Farmasi 2014, KBK Farmakognosi-Fitokimia dan angkatan 2014 yang selalu memberikan motivasi, solusi dan bersedia membantu selama penyusunan sehingga penulis dapat menyelesaikan ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PENDAHULUAN	1
BAB	
I TINJAUAN PUSTAKA	3
1.1 Tinjauan Botani.....	3
1.2 Radikal Bebas	4
1.3 Sumber Radikal Bebas	5
1.4 Bahaya Radikal Bebas	6
1.5 Antioksidan	6
1.6 Vitamin C.....	8
1.7 Manfaat Vitamin C	8
1.8 Sumber Vitamin C	8
1.9 DPPH (2,2diphenyl-1-picrylhydrazyl).....	9
1.10 Ekstraksi.....	10
II METODE PENELITIAN.....	12
III ALAT DAN BAHAN	14

3.1 Alat	14
3.2 Bahan	14
IV PENELITIAN	15
4.1 Penyiapan Bahan.....	15
4.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	16
4.3 Ekstraksi.....	18
4.4 Penapisan Fitokimia.....	18
4.5 Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	20
4.6 Penetapan Kadar Fenol Total.....	20
4.7 Uji Aktivitas Peredaman Radikal Bebas Dengan Metode DPPH.....	21
V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
5.1 Penyiapan Simplisia.....	24
5.2 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia	24
5.3 Penapisan Fitokimia.....	25
5.4 Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	27
5.5 Penetapan Kadar Fenol Total.....	28
5.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan Terhadap DPPH.....	29
VI KESIMPULAN DAN SARAN	34
6.1 Kesimpulan	34
6.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	37

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	HASIL DETERMINASI TUMBUHAN	37
2	PEMBUATAN SIMPLISIA TANAMAN	39
3	MAKROSKOPIK TANAMAN	42
4	KURVA KALIBRASI KUERSETIN	45
5	KURVA KALIBRASI ASAM GALAT.....	46
6	HASIL RENDEMEN EKSTRAK.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia	24
V.2 Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Simplisia.....	25
V.3 Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Ekstrak.....	26
V.4 Hasil Pengukuran Kadar Flavonoid Total	27
V.5 Hasil Pengukuran Kadar Fenolik Total	28
V.6 Hasil Pengukuran Persen (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Vitamin C.....	29
V.7 Hasil Pengukuran Persen (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Biji Mangga	30
V.8 Hasil Pengukuran Persen (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Kulit Kacang	31
V.9 Hasil Pengukuran Persen (%) Inhibisi Radikal Bebas DPPH oleh Ekstrak Kulit Ubi	32
V.10 Kurva Kalibrasi Kuersetin.....	45
V.11 Kurva Kalibrasi Asam Galat.....	46
V.12 Hasil Rendemen Ekstrak.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
V.1 Kurva Hubungan Konsentrasi Kuersetin dengan Absorbansi	27
V.2 Kurva Hubungan Konsentrasi Asam Galat dengan Absorbansi...	29
V.3 Kurva Standar Vitamin C	30
V.4 Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Biji Mangga % Inhibisi...	31
V.5 Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Kulit Kacang % Inhibisi .	32
V.6 Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Kulit Ubi % Inhibisi	33
V.7 Hasil Determinasi Tumbuhan	37
V.8 Bagan Kerja Pembuatan Simplisia Biji Mangga Harumanis	39
V.9 Bagan Kerja Pembuatan Simplisia Kulit Ubi Jalar	40
V.10 Bagan Kerja Pembuatan Simplisia Kulit Kacang Tanah	41
V.11 Makroskopik Simplisia Kulit Ubi	42
V.12 Makroskopik Simplisia Kulit Kacang	43
V.13 Makroskopik Simplisia Biji Mangga	44