



**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISTIK FISIK-KIMIA EKSTRAK
KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR DARI TEPUNG BIJI
BUAH DURIAN (*Durio zibethinus* Murr)**

SKRIPSI

oleh

**Evan Yuli Andika
NIM 091710101055**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISTIK FISIK-KIMIA EKSTRAK
KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR DARI TEPUNG BIJI
BUAH DURIAN (*Durio zibethinus* Murr)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

oleh

**Evan Yuli Andika
NIM 091710101055**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Suhaerati dan Ayahanda Slamet tercinta yang telah memberikan semangat dan doa;
2. guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan membimbing saya dengan penuh kesabaran;
3. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 11)^{*)}

Berpikir positif adalah kemampuan mental untuk menyakini diri mampu melakukan hal terbaik dalam kehidupan (Rosalene Glickman)^{**)}

^{*)} Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

^{**)} Raul, Rusdin dan Shally Novita. 2008. *Taklukan Takdirmu*. Bandung: Hikmah.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Evan Yuli Andika

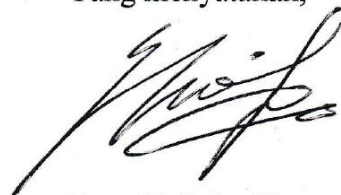
NIM : 091710101055

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Ekstraksi dan Karakteristik Fisik-Kimia Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Dari Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 6 Januari 2014

Yang menyatakan,



Evan Yuli Andika
NIM 091710101055

SKRIPSI

**EKSTRAKSI DAN KARAKTERISTIK FISIK-KIMIA EKSTRAK
KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR DARI TEPUNG BIJI
BUAH DURIAN (*Durio zibethinus* Murr)**

oleh

Evan Yuli Andika
NIM 091710101055

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Herlina M.P.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Djumarti.

PENGESAHAN

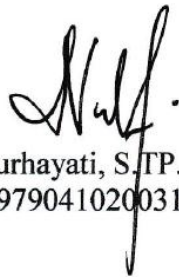
Skripsi yang berjudul “Ekstraksi dan Karakteristik Fisik-Kimia Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dari Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr)” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : 31 Desember 2013

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,



Dr. Nurhayati, S.TP., M.Si
NIP 197904102003122004

Anggota I,



Miftahul Choiron, S.TP., M.Sc
NIP 198503232008011002

Anggota II,



Dr. Yuli Wibowo, S.TP., M.Si
NIP 197207301999031001

Mengesahkan

Dekan,



Dr. Yuli Witono S.TP., M.P.
NIP 196912121998021001

RINGKASAN

Ekstraksi dan Karakteristik Fisik-Kimia Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dari Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr); Evan Yuli Andika, 091710101055; 2013; 60 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Durian (*Durio zibethinus* Murr) merupakan salah satu buah yang sangat digemari oleh masyarakat. Selain karena rasanya yang sangat lezat dan aromanya yang harum, buah durian merupakan salah satu makanan sehat karena memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. Buah durian terdiri atas tiga komponen yaitu kulit buah, daging buah dan biji buah. Daging buah durian dikonsumsi karena rasanya yang nikmat dan aromanya yang khas, sedangkan produk samping durian berupa kulit buah dan biji buah belum dimanfaatkan secara maksimal.

Biji durian berpotensi sebagai sumber polisakarida larut air (PLA) karena banyak mengandung gum. Buah durian merupakan buah yang tumbuh musiman. Dalam mencegah terjadinya kebusukan karena melimpahnya biji durian yang tidak termanfaatkan, maka biji durian dapat diolah terlebih dahulu menjadi tepung biji durian sebelum diekstraksi polisakarida larut airnya. Untuk mendapatkan rendemen ekstrak kasar PLA yang maksimal diperlukan kondisi ekstraksi yang mendukung diantaranya perbandingan antara bahan pengeksrak dan yang diekstrak, suhu ekstraksi, lama ekstraksi, kecepatan sentrifugasi, serta rasio supernatan dan etanol. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kondisi ekstraksi yang tepat terhadap rendemen ekstrak kasar PLA dari tepung biji durian dan mengetahui karakteristik fisik dan kimia ekstrak kasar PLA tepung biji durian.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Hasil Pertanian, serta Laboratorium Analisa Terpadu, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Pelaksanaan penelitian dilakukan mulai bulan Maret sampai Oktober 2013. Perlakuan kondisi ekstraksi yang dilakukan diantaranya rasio bahan

dan pelarut (1:5; 1:10; 1:15 b/v), suhu ekstraksi (30, 40, 50°C), lama ekstraksi (0, 1, 2 jam), kecepatan sentrifugasi (7000, 10.000, 13.000 rpm) dan rasio supernatan dan etanol (1:3; 1:4; 1:5 v/v). Pengolahan data hasil penelitian dilakukan dengan metode deskriptif. Data hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk tabulasi dan gambar diagram untuk melihat kecenderungan atau tren terhadap perlakuan parameter yang diamati yaitu rendemen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen ekstrak kasar PLA tepung biji durian tertinggi diperoleh dari ekstraksi dengan perlakuan rasio bahan dan pelarut 1:10 (b/v), suhu ekstraksi 50°C, kecepatan sentrifugasi 13.000 rpm, rasio supernatan dan etanol 1:4 (v/v), dan lama ekstraksi 2 jam dengan hasil rendemen sebesar 3,56 %. Ekstrak kasar PLA tepung biji durian pada kondisi tersebut memiliki nilai kecerahan sebesar 49,32, kadar air sebesar 13,86 %, kadar abu sebesar 12,48 %, kadar lemak sebesar 1,78 %, kadar protein sebesar 19,76 %, kadar karbohidrat sebesar 65,98 %, kadar gula total sebesar 61,23 %.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Ekstraksi dan Karakteristik Fisik-Kimia Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dari Tepung Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Yuli Witono, S.TP.,M.P., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
2. Ir. Giyarto, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian;
3. Dr. Ir. Herlina, M.P., selaku dosen pembimbing utama;
4. Ir. Djumarti., selaku dosen pembimbing anggota;
5. Dr. Nurhayati, S.TP., M.Si, Miftahul Choiron, S.TP., M.Sc, dan Dr. Yuli Wibowo, S.TP., M.Si selaku dosen penguji;
6. para staf pengajar Jurusan Teknologi Hasil Pertanian atas ketulusan dan keikhlasan mengajarkan ilmu kepada penulis;
7. staf akademik Fakultas Teknologi pertanian;
8. adik Linia Marukana yang selalu memberikan kekuatan dan dorongan untuk menjadi yang terbaik;
9. teman-teman satu penelitian, Charisma Andini, Dicki Hardi wantoro, dan Ayu Anggraini yang telah berjuang bersama selama penelitian;
10. teman-teman se perjuangan Angkatan 2009, terutama kepada ahonk, teguh, yoga, prad, oni, weli, fuad, kholid, firjhon, anang, leni, cocom, maya, anggi, ila, kiki, ike, puspa, isna, nurma, novi, luki, dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih telah memberikan keceriaan dan kebersamaannya.
11. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga semua jasa yang telah saudara berikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal dari Allah Swt. Penulis mengharapkan segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Jember, 6 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Durian (<i>Durio zibethinus</i> Murr)	5
2.2 Kandungan Kimia Biji Buah Durian	6
2.3 Tepung	8
2.4 Proses Pengolahan Tepung Biji Buah Durian	9
2.5 Polisakarida Larut Air	11
2.6 Ekstraksi Polisakarida Larut Air	12
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	17

3.3 Metode Penelitian	18
3.3.1 Tahap Penelitian.	18
3.4 Parameter Pengamatan.	30
3.4.1 Karakteristik fisik	30
3.4.2 Karakteristik Kimia.	30
3.5 Prosedur Pengamatan.	30
3.5.1 Pengamatan Fisik.	30
3.5.2 Pengamatan Kimia.	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Pengaruh rasio bahan dan pelarut terhadap rendemen ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian	35
4.2 Pengaruh suhu ekstraksi terhadap rendemen ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian	37
4.3 Pengaruh kecepatan sentrifugasi terhadap rendemen ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian	38
4.4 Pengaruh rasio supernatan dan etanol terhadap rendemen ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian	40
4.5 Pengaruh lama ekstraksi terhadap rendemen ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian	42
4.6 Karakteristik fisik dan kimia ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian	44
4.6.1 Karakteristik Fisik.	45
4.6.2 Karakteristik Kimia.	46
BAB 5. KESIMPULAN	48
5.1 Kesimpulan.	48
5.2 Saran.	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Komposisi biji buah durian.	7
4.1 Tahapan proses penelitian dan hasil kondisi ekstraksi terbaik.	44
4.2 Karakteristik fisik, kimia ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian dan ekstrak kasar PLA umbi gembili.	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Buah dan biji durian.	5
3.1 Diagram alir pembuatan tepung biji buah durian.	19
3.2 Diagram alir ekstraksi ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian dengan variasi rasio bahan dan pelarut.	21
3.3 Diagram alir ekstraksi ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian dengan variasi suhu ekstraksi.	23
3.4 Diagram alir ekstraksi ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian dengan variasi kecepatan sentrifugasi	25
3.5 Diagram alir ekstraksi ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian dengan variasi rasio supernatan dan etanol.	27
3.6 Diagram alir ekstraksi ekstrak kasar PLA tepung biji buah durian dengan variasi lama ekstraksi.	29
4.1 Rendemen ekstrak kasar PLA berdasarkan variasi rasio bahan dan pelarut.	35
4.2 Rendemen ekstrak kasar PLA berdasarkan variasi suhu ekstraksi.	37
4.3 Rendemen ekstrak kasar PLA berdasarkan variasi kecepatan sentrifugasi.	39
4.4 Rendemen ekstrak kasar PLA berdasarkan variasi rasio supernatan dan etanol.	41
4.5 Rendemen ekstrak kasar PLA berdasarkan variasi lama ekstraksi.	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Rendemen Ekstrak Kasar PLA Tepung Biji Durian.	
A.1 Rendemen Ekstrak Kasar PLA Tepung Biji Durian Dengan Variasi Rasio Bahan dan Pelarut.	53
A.2 Rendemen Ekstrak Kasar PLA Tepung Biji Durian Dengan Variasi Suhu Ekstraksi.	53
A.3 Rendemen Ekstrak Kasar PLA Tepung Biji Durian Dengan Variasi Kecepatan Sentrifugasi.	53
A.4 Rendemen Ekstrak Kasar PLA Tepung Biji Durian Dengan Variasi Rasio Bahan dan Etanol.	54
A.5 Rendemen Ekstrak Kasar PLA Tepung Biji Durian Dengan Variasi Lama Ekstraksi.	54
B. Data Hasil Analisis Karakteristik Fisiko Kimia.	54
B.1 Kecerahan.	55
B.2 Kadar Air.	55
B.3 Kadar Abu.	56
B.4 Kadar Lemak.	57
B.5 Kadar Protein.	57
B.6 Kadar Karbohidrat.	58
B.7 Kadar Gula Total.	58
B.7.1 Kurva Standar.	58
B.7.2 Pengukuran Kadar Gula Enzim.	59
B.7.3 Pengukuran Kadar Gula Sampel.	59