



**APLIKASI EKSTRAK KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR BIJI
DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) PADA PEMBUATAN KECAP
MANIS AIR KELAPA**

SKRIPSI

Oleh

Rekti Viony Amallia

NIM. 101710101050

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

2015



**APLIKASI EKSTRAK KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR BIJI
DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) PADA PEMBUATAN KECAP
MANIS AIR KELAPA**

SKRIPSI

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

oleh

Rekti Viony Amallia

NIM 101710101050

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

2015

PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan Rahmat serta Hidayah-Nya, skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ayahanda Reko Susiyono Toto R.W., S.H dan Mama tercinta Eny Novita, yang selalu mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan yang besar di setiap langkah hidupku.
2. Kakaku tersayang Arbriansyah Nurseha Putra serta seluruh keluarga besarku yang telah memberi dukungan dan semangat selama ini.
3. Pembimbing dan penyalur ilmuku, guru–guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.
4. Dosen Pembimbing Utama, Pembimbing Anggota, Pembimbing Akademik, Penguji Skripsi, dan Komisi Bimbingan terima kasih atas bantuan serta bimbingan selama ini.
5. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
6. Keluarga besar tim PNS PLA Gland Gana sebagai majikan, Oktaviana Retno sebagai Inem, Ach. Yuniar sebagai Mail, Cicik Meilinda sebagai Ijah, dan Gilang Rinaldy sebagai juragan terima kasih atas kekompakkannya, dan bantuan selama menjalani penelitian ini.
7. Gland Gana Lalanta, terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini.
8. Teman–teman THP angkatan 2010 MANTAB JAYA terima kasih atas semuanya.

MOTTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

(terjemahan Surat *Al-Mujadalah*: 11)

Kesuksesan dimulai ketika kita mulai menciptakan impian jauh kedepan, dan saat kita berkomitmen untuk mencapai impian itu maka selanjutnya impian itu yang akan menjadi magnet dan menarik kita.

(Walt Disney)

Life isn't about finding yourself. Life is about creating yourself.

(Viony, 2014)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rekti Viony Amallia

NIM : 101710101050

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Aplikasi Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Pada Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Desember 2014

Yang menyatakan,

Rekti Viony Amallia

NIM. 101710101050

SKRIPSI

**APLIKASI EKSTRAK KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR BIJI
DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) PADA PEMBUATAN KECAP
MANIS AIR KELAPA**

Oleh

Rekti Viony Amallia

NIM 101710101050

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Herlina, M.P

NIP. 196605181993022001

Ir. Sukatiningsih, M.S

NIP. 195012121980102001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Aplikasi Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Pada Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada :

hari : Selasa

tanggal : 13 Januari 2015

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Ir. Yhulia Praptiningsih S., M.S

NIP 195306261980022001

Dr. Triana Lindriati S.T., M.P

NIP 196808141998032001

Mengesahkan

Dekan

Fakultas Teknologi Pertanian

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

NIP 196912121998021001

RINGKASAN

“Aplikasi Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Pada Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa”; Rekti Viony Amallia, 101710101050; 2015: 62 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Proses pembuatan kecap manis pada umumnya menggunakan bahan yang kurang alami. Salah satu upaya penanganannya yaitu pemanfaatan ekstrak kasar polisakarida larut air biji durian sebagai penstabil dan pengental alami pada kecap manis air kelapa. Ekstrak kasar PLA dapat diperoleh dari biji – bijian, contohnya biji durian. Biji durian memiliki lendir yang komponen utamanya adalah polisakarida larut air (PLA). PLA bersifat hidrokoloid yang berguna memenuhi kualitas yang diharapkan pada viskositas, stabilitas, tekstur, dan penampilan. Selain itu ekstrak kasar PLA biji durian mengandung kadar protein tinggi sebesar 19,984% db yang berperan membentuk sifat fungsional terutama sebagai penstabil dan pengental pada kecap manis air kelapa. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kasar PLA biji durian terhadap sifat fisik dan sensoris kecap manis air kelapa serta mengetahui konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian yang tepat terbaik dan disukai.

Penelitian ini terdiri dari penelitian tahap pendahuluan dan penelitian tahap utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk memperoleh ekstrak kasar PLA biji durian. Kemudian, penelitian tahap utama adalah aplikasi penambahan ekstrak kasar PLA biji durian pada kecap manis air kelapa. Konsentrasi penambahan ekstrak kasar PLA adalah 0% (T0), 0,1% (T1), 0,2% (T2), dan 0,3% (T3) pada masing–masing perlakuan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh diolah menggunakan uji sidik ragam dan jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada

taraf signifikansi 5%. Hasil data parameter stabilitas diolah secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk grafik.

Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian berpengaruh nyata terhadap viskositas, total padatan terlarut, dan sifat sensorisnya (aroma, rasa, warna, kekentalan, dan kesan keseluruhan). Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian tidak berpengaruh nyata terhadap intensitas warna *chroma* dan kecerahan. Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian yang tepat pada pembuatan kecap manis air kelapa adalah perlakuan T2 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,2%) berdasarkan uji stabilitas selama penyimpanan 4 minggu, dengan nilai viskositas 85,05 mp; total padatan terlarut 67,67 °Brix; intensitas warna *chroma* 19,89 c; dan kecerahan 41,34 L. Penambahan ekstrak kasar PLA biji durian yang disukai berdasarkan uji organoleptik pada minggu ke-0 adalah perlakuan T4 (penambahan ekstrak kasar PLA biji durian 0,4%) dengan nilai kesukaan aroma, rasa, dan warna berturut-turut adalah 3,44; 3,92; dan 3,84 (skala hedonik agak suka sampai suka). Nilai kekentalan dan kesan keseluruhan berturut-turut adalah 4,40 dan 4,16 (skala hedonik suka sampai sangat suka).

SUMMARY

“Application of Crude Extract Water-Soluble Polysaccharides of Durian (*Durio zibethinus* Murr) Seed For Coconut Water Sauce Production”; Rekti Viony Amallia, 101710101050; 2015: 62 pages; Department of Agricultural Product; Faculty of Agriculture Technology, Jember University.

The process of making soy sauce in general use less natural ingredients. One of the efforts to overcome it by use crude extract water soluble polysaccharides (WSP) from durian seeds as a natural thickener and stabilizer for coconut water sauce. Crude extract WSP can be obtained from the seeds, especially durian seeds. Durian seeds containing mucus which is water-soluble polysaccharides that is both hydrocolloids. Hydrocolloid material can improve the quality of food products in terms of viscosity, stability, texture, and appearance. Crude extract WSP containing high protein as much as 19,984 % db. High level protein in crude extract WSP durian seeds can produce the functional properties, especially as a thickener and stabilizer for coconut water sauce. The purpose of this research is to know the influence of the addition crude extract WSP from durian seeds for physical and sensory of coconut water sauce and get better formulation which favored.

This research consisting of two step, first step for extracting crude extract WSP from durian seeds, then the second step is application of crude extract WSP for coconut water sauce production. The concentration of the addition of crude extract WSP is 0 % (T0), 0.1 % (T1), 0.2 % (T2), 0.3 % (T3), and 0,4 % (T4) for each treatment. The experiment design which used is complete random design and repeated three times. The obtained data processed using Analysis of Variant (ANOVA) (α) = 5%, if there were differences continue using DNMRT (Duncan New Multiple Range Test. Stability parameters data processed in descriptive and served in graphical form.

The result of analysis indicates that the addition of crude extract WSP showing real influence on viscosity, total dissolved solids, and sensory properties (odor, flavor, color, thickness, and overall). The addition of crude extract WSP showing not real influential for color intensity (chroma) and lightness. The addition of crude extract precise in manufacture of soy sauce is the treatment T2 (addition of crude extract PLA durian seed 0.2%) based on the storage stability test for 4 weeks, with a value of 85.05 mp viscosity; °Brix 67.67 total dissolved solids; 19.89 chroma color intensity c; and brightness 41.34 L. The addition of crude extract PLA durian seeds favored by organoleptic tests at weeks-0 is the T4 treatment (addition of crude extract PLA durian seed 0.4%) with a value of aroma, flavor, and color are respectively 3.44; 3.92; and 3.84 (hedonic scale rather like to like). Viscosity values and overall impression are respectively 4.40 and 4.16 (hedonic scale like to really like).

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dengan segala niat dan keyakinan penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Aplikasi Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Pada Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa 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 Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Dr. Ir. Herlina, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran demi terselesaikannya Karya Ilmiah Tertulis ini;
4. Ir. Sukatiningsih, M.S. selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan bimbingan, koreksi serta segala bantuan yang diberikan dalam menyempurnakan Karya Ilmiah Tertulis ini;
5. Orang tuaku Reko Susiyono Toto R.W, S.H dan Eny Novita yang selalu memberikan semangat dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini;
6. Segenap teknisi Laboratorium Jurusan Teknologi Hasil Pertanian yakni Mbak Ketut, Pak Mistar, dan Mbak Wim.
7. Keluarga besar tim PNS PLA Gland Gana Lalanta, Oktaviana Retno Ayu Wulandari, Ach. Yuniar Prahasbynar, Cicik Meilinda Suciani, dan Gilang Rinaldy terima kasih atas solidaritas, dukungan, dan bantuan selama menjalani penelitian ini.

8. Seluruh teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberi bantuan dan dukungan moral khususnya THP 2010 Mantab Jaya.
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan serta membantu pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Jember, 22 Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Air Kelapa	4
2.2 Kecap	5
2.3 Bahan Pembantu Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa	8
2.3.1 Tempe Kedelai	8
2.3.2 Bumbu-Bumbu.....	8
2.3.3 Gula Kelapa	9
2.4 Proses Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa	10
2.5 Durian (<i>Durio zibethinus</i> Murr)	11

2.6 Biji Durian Segar	12
2.7 Polisakarida Larut Air	13
2.8 Ekstrak Kasar PLA Biji Durian.....	14
2.9 Sifat-Sifat Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air (PLA)	15
2.9.1 Viskositas	15
2.9.2 Daya dan Stabilitas Emulsi	15
2.9.3 Daya Buih	15
2.9.4 <i>Oil Holding Capacity</i> (OHC)	16
2.9.5 <i>Water Holding Capacity</i> (WHC)	16
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian.....	17
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	17
3.2.1 Alat	17
3.2.2 Bahan	17
3.3 Pelaksanaan Penelitian	18
3.3.1 Pembuatan Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	18
3.3.2 Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa.....	20
3.4 Rancangan Percobaan	22
3.5 Parameter Penelitian	22
3.6 Prosedur Analisis	23
3.6.1 Sifat Fisik	23
3.6.2 Sifat Organoleptik.....	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Viskositas	27
4.2 Total Padatan Terlarut.....	28
4.3 Stabilitas	30
4.4 Intensitas Warna <i>Chroma</i>	32
4.5 Kecerahan (<i>lightness</i>).....	33
4.6 Sifat Organoleptik.....	34
4.6.1 Aroma	34

4.6.2 Rasa	35
4.6.3 Warna.....	37
4.6.4 Kekentalan	38
4.6.5 Kesan keseluruhan	39
BAB 5. PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komposisi Gizi Air Kelapa.....	4
Tabel 2.2 Standar Mutu Kecap.....	7
Tabel 2.3 Komposisi Kimia Gula Kelapa	9
Tabel 2.4 Karakteristik Fisik dan Kimia Ekstrak Kasar PLA Biji Durian.....	14

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	19
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Kecap Manis Air Kelapa.....	21
Gambar 4.1 Viskositas (mp) Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	27
Gambar 4.2 Total Padatan Terlarut Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian.....	29
Gambar 4.3 Stabilitas (⁰ Brix) Kecap Manis Air Kelapa Selama 4 Minggu pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	30
Gambar 4.4 Nilai <i>Chroma</i> (c) pada Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	32
Gambar 4.5 Dokumentasi Intensitas Warna (<i>Chroma</i>) Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian.....	33
Gambar 4.6 Nilai Kecerahan Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian.....	34
Gambar 4.7 Nilai Kesukaan Aroma Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	35
Gambar 4.8 Nilai Kesukaan Rasa Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	36
Gambar 4.9 Nilai Kesukaan Warna Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA biji durian	37
Gambar 4.10 Nilai Kesukaan Kekentalan Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	38
Gambar 4.11 Nilai Kesukaan Kesan Keseluruhan Kecap Manis Air Kelapa pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kasar PLA Biji Durian	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. SIFAT FISIK VISKOSITAS KECAP MANIS AIR KELAPA	45
A.1 Nilai Viskositas	45
A.2 Hasil Sidik Ragam.....	46
A.3 Data Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT).....	46
B. SIFAT FISIK TOTAL PADATAN TERLARUT KECAP MANIS AIR KELAPA.....	47
B.1 Nilai Total Padatan Terlarut	47
B.2 Hasil Sidik Ragam	47
B.3 Data Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT).....	48
C. SIFAT FISIK STABILITAS KECAP MANIS AIR KELAPA.....	49
C.1 Nilai Stabilitas	49
D. SIFAT FISIK INTENSITAS WARNA <i>CHROMA</i> KECAP MANIS AIR KELAPA.....	50
D.1 Nilai Intensitas Warna <i>Chroma</i>	50
D.2 Hasil Sidik Ragam.....	51
E. SIFAT FISIK KECERAHAN (<i>LIGHTNESS</i>) KECAP MANIS AIR KELAPA.....	52
E.1 Nilai Kecerahan (<i>Lightness</i>)	52
E.2 Hasil Sidik Ragam	52
F. SIFAT ORGANOLEPTIK AROMA KECAP MANIS AIR KELAPA... 53	
F.1 Nilai Organoleptik Aroma	53
F.2 Hasil Sidik Ragam	54
F.3 Data Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT)	54
G. SIFAT ORGANOLEPTIK RASA KECAP MANIS AIR KELAPA..... 55	
G.1 Nilai Organoleptik Rasa	55
G.2 Hasil Sidik Ragam.....	56
G.3 Data Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT).....	56
H. SIFAT ORGANOLEPTIK WARNA KECAP MANIS AIR KELAPA.. 57	
H.1 Nilai Organoleptik Warna	57

H.2 Hasil Sidik Ragam.....	58
H.3 Data Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT).....	58
I. SIFAT ORGANOLEPTIK KEKENTALAN KECAP MANIS	
AIR KELAPA	59
I.1 Nilai Organoleptik Kekentalan	59
I.2 Hasil Sidik Ragam	60
I.3 Data Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT)	60
J. SIFAT ORGANOLEPTIK KESAN KESELURUHAN KECAP	
MANIS AIR KELAPA	61
J.1 Nilai Organoleptik Kesan Keseluruhan	61
J.2 Hasil Sidik Ragam	62
J.3 Data Hasil Uji <i>Duncan Multiple Range Test</i> (DMRT)	62