



**PENGUNAAN EKSTRAK KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR DAN
PATI BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) PADA PEMBUATAN
MIE KERING**

SKRIPSI

Oleh :

**OKTAVIANA RETNO AYU WULANDARI
NIM 101710101067**

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

2014



**PENGGUNAAN EKSTRAK KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR DAN
PATI BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) PADA PEMBUATAN
MIE KERING**

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
Oktaviana Retno Ayu Wulandari
NIM 101710101067

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

PERSEMBAHAN

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

1. Ayahanda M. Nur Choiri dan Ibunda Nunuk Halimah tercinta, yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang serta pengorbanan yang besar di setiap langkah hidupku.
2. Adik–adikku tersayang Renaldy Dwi Kresna, Calvian Tri Cahyo, dan Ainurisa Catur Ayu, serta seluruh keluargaku 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, Rekti Viony, Ach. Yuniar, Cicik Meilinda, dan Gilang Rinaldy terima kasih atas solidaritas, dukungan, dan bantuan selama menjalani penelitian ini.
7. David Firmansyah, terima kasih atas doa dan dukungannya.
8. Teman–teman THP angkatan 2010 MANTAB JAYA terima kasih atas semuanya.

MOTTO

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”

(Thomas Alva Edison)

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan.”

(terjemahan Q.S As-Syarh ayat 6)

“Kesuksesanku berada pada doa orang tua, doaku beserta usahaku, dan ridho Allah.”

(Penulis)

“Everyone wants to be happy, no one wants to be in pain. But, you cant’t see the beauty of the rainbow without any rain.”

(Penulis)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Oktaviana Retno Ayu Wulandari

NIM : 101710101067

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Penggunaan Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dan Pati Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Pada Pembuatan Mie Kering” 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, 14 Desember 2014

Yang menyatakan,

Oktaviana Retno Ayu Wulandari

NIM. 101710101067

SKRIPSI

**PENGUNAAN EKSTRAK KASAR POLISAKARIDA LARUT AIR DAN
PATI BIJI DURIAN (*Durio zibethinus* Murr) PADA PEMBUATAN MIE
KERING**

Oleh :

Oktaviana Retno Ayu Wulandari

NIM 101710101067

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Herlina, M.P

NIP. 196605181993022001

Ir. Sukatiningsih, M.S

NIP. 195012121980102001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Penggunaan Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dan Pati Biji Durian (Durio zibethinus Murr) Pada Pembuatan Mie Kering* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada :

hari : Kamis

tanggal : 18 Desember 2014

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Anggota I

Ketua

Dr. Ir. Sih Yuwanti, M.P

NIP 196507081994032002

Nurud Diniyah, S.TP., M.P

NIP 198202192008122002

Mengesahkan

Dekan

Fakultas Teknologi Pertanian

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

NIP 196912121998021001

RINGKASAN

Penggunaan Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dan Pati Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Pada Pembuatan Mie Kering; Oktaviana Retno Ayu Wulandari, 101710101067; 2014; 71 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Mie kering merupakan salah satu produk makanan yang banyak mengandung karbohidrat dan sering dijadikan sebagai alternatif pengganti makanan pokok. Pada umumnya bahan pengental yang digunakan pada proses pembuatan mie kering berasal dari bahan kimia, yaitu *Sodium Tripolyphospat*. STPP merupakan bahan pengental yang diperoleh dengan cara impor. Oleh karena itu, diperlukan bahan pengental alami yang sekaligus dapat mengurangi penggunaan STPP dalam pembuatan mie kering. Salah satu bahan pengental alami yang dapat digunakan pada mie kering adalah ekstrak kasar polisakarida larut air. Ekstrak kasar PLA dapat diperoleh dari biji yang memiliki banyak lendir, contohnya biji durian. Biji durian mengandung lendir, dimana lendir biji durian tersebut mengandung polisakarida larut air (PLA) yang bersifat hidrokoloid yang banyak dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti makanan. Selain itu, biji durian juga mengandung pati sebesar 42,1% yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengganti terigu dalam pembuatan mie kering. Penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian pada pengolahan mie kering diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif bahan pengental alami yang dapat memperkuat tekstur mie kering. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian terhadap sifat fisik dan organoleptik mie kering serta mengetahui jumlah penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian yang tepat untuk menghasilkan mie kering dengan sifat fisik yang baik dan disukai oleh panelis.

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu tahap pembuatan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian serta tahap pembuatan mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian. Konsentrasi penambahan ekstrak kasar

PLA adalah 0,1% (A1), 0,2% (A2), dan 0,3%(A3) pada masing–masing perlakuan. Konsentrasi antara pati biji durian dan terigu yaitu 100% dari total adonan terigu, dengan rasio 5%:95% (B1), 10%:90% (B2), dan 15%:85% (B3). Berdasarkan dua faktor tersebut dapat dikombinasikan sehingga diperoleh sembilan kombinasi perlakuan, yaitu A1B1; A1B2; A1B3; A2B1; A2B2; A2B3; A3B1; A3B2; dan A3B3. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor yang diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh diolah menggunakan uji sidik ragam dan jika terdapat perbedaan dilanjutkan dengan menggunakan uji DNMRT (*Duncan New Multiple Range Test*) pada taraf uji (α) \leq 5%. Sebagai pembanding digunakan kontrol dengan perlakuan konsentrasi ekstrak kasar PLA 0% dan rasio pati biji durian dengan terigu adalah 0% : 100%.

Hasil analisis sifat fisik menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian berpengaruh nyata terhadap kecerahan (*lightness*), namun berpengaruh sangat nyata terhadap elastisitas, daya rehidrasi, *cooking loss*, dan daya kembang. Mie kering yang paling disukai oleh panelis berdasarkan tingkat kesukaan pada uji lanjut efektivitas yaitu perlakuan A3B1 yang dibuat dari 0,3% ekstrak kasar PLA : 5% pati biji buah durian dan 95% terigu. Pada perlakuan tersebut memiliki nilai kecerahan sebesar 88,18; elastisitas sebesar 65,33%; daya rehidrasi sebesar 285,11%; *cooking loss* sebesar 2,48%; daya kembang 33,33%; kesukaan warna 3,56; tekstur, rasa, aroma, dan kesukaan keseluruhan berturut-turut adalah 3,96; 3,76; 3,76; 3,96 (agak suka).

SUMMARY

Use of Crude Extract Water–Soluble Polysaccharides of Durian (*Durio zibethinus* Murr) Seed Make in Dried Noodle ; Oktaviana Retno Ayu Wulandari, 101710101067; 2014; 71 pages; Department of Agricultural Product; Faculty of Agriculture Technology, Jember University.

Dried noodle is one of food products that contain many carbohydrates and often used as a substitute for an alternative to staple food. In general of food additive was used in the process of making dry noodles derived from chemical materials, namely sodium tripolyphospat. STPP had been food additive by means of imports. Because of it, necessary of natural food additive that also can reduce the use of STPP in the manufacture of dried noodles. One ingredient of food additive which can make the noodle has its chewy or springy texture is crude extract water–soluble polysaccharides. Crude extract of water – soluble polysaccharides can be obtained from the seeds that have a lot of mucus, such as durian seeds. Durian seeds has contain a mucus, mucus the durian seeds which contain water–soluble polysaccharides which is a lot of hidrokoloid utilized as alternative substitute food. In addition, durian seeds also contain starch of 42,1% which can be utilized as a substitute for wheat in the production of dried noodle. The additional of crude extract water–soluble polysaccharides and starch of durian seeds on dried noodle processing is expected to be used as an alternative to natural food additive materials can strengthen the texture of dried noodle. The purpose of the research is to know the influence of the addition of crude extract water–soluble polysaccharides and starch of durian seed on physical properties of dried noodle as well as organoleptic and know the amount additional of crude extract water–soluble polysaccharides and starch durian seeds to produce dried noodle with good physical properties and favored by panelists.

The research is done in 2 phases, to making the crude extract water – soluble polysaccharides and starch seeds durian stage as well as the produce of dried noodle by the additional of crude extract water–soluble polysaccharides and

starch durian seeds. The concentration of the additional crude extract water-soluble polysaccharides is 0,1% (A1), 0,2% (A2), dan 0,3%(A3) on each treatment. The concentration of seeds between starch durian and wheat that is 100 percent of the total wheat batter, with the ratio of 5%:95% (B1), 10%:90% (B2), and 15%:85% (B3). Based on these two factors can be combined so acquired nine combination treatment, namely A1B1; A1B2; A1B3; A2B1; A2B2; A2B3; A3B1; A3B2; and A3B3. The design of experiments used are thoughts of complete random factorials with two factors that is repeated three times. The data collected it is processed using test of variance and if there is a difference then continue by taking DNMRT test (Duncan New Multiple Range Test) at test level (α) \leq 5%. Comparator used as control with treatment crude extract water-soluble polysaccharides concentration 0% and the ratio of starch durian seeds with wheat is 0% : 100%.

Physical properties the analysis show that the crude extract water-soluble polysaccharides and starch durian seeds the real impact of brightness (lightness) but very real impact of elasticity, rehydration capacity, cooking loss, and swelling power. Dried noodle most favored by the panel based on the continued fondness for the effectiveness of the treatment which is A3B1, the treatment which made from 0.3 % crude extract water – soluble polysaccharides : 5 % starch of durian seeds and 95 % wheat. In such treatment has the brightness of 88,18; elasticity of 65,33 %; rehydration capacity of 285,11 %; cooking loss 2,48 %, swelling power 33,33 %; color of fondness 3,56; texture, taste, aromatic, and all of fondness is succession 3,96 3,76; 3,76; and 3,96 (rather like of category).

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 “Penggunaan Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dan Pati Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr) Pada Pembuatan Mie Kering.” 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 M. Nur Choiri dan Nunuk Halimah 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, Rekti Viony, Ach. Yuniar, Cicik Meilinda, dan Gilang Rinaldy terima kasih atas solidaritas, dukungan, dan bantuan selama menjalani penelitian ini.
8. David Firmansyah, terima kasih atas doa dan dukungannya.

9. Seluruh teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberi bantuan dan dukungan moral khususnya THP 2010 Mantab Jaya.
10. 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, 14 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	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mie	5
2.2 Proses Pembuatan Mie	6
2.2.1 Pencampuran dan Pengadukan	7
2.2.2 Pembentukan Lembaran	7
2.2.3 Pemotongan atau Penyisiran	8
2.2.4 Pengukusan (<i>Steaming</i>).....	8
2.2.5 Pendinginan	8

2.2.6 Pengeringan	8
2.3 Perubahan yang Terjadi dalam Pembuatan Mie Kering.....	9
2.3.1 Gelatinisasi.....	9
2.3.2 Retrogradasi	9
2.3.3 Pencoklatan (<i>Browning</i>)	9
2.3.4 Denaturasi dan Gelasi Protein	10
2.4 Biji Durian	10
2.5 Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air Biji Durian.....	11
2.5.1 Polisakarida Larut Air	12
2.5.2 Sifat – Sifat Polisakarida Larut Air	13
2.5.2.1 Viskositas	13
2.5.2.2 Daya dan Stabilitas Emulsi	13
2.5.2.3 Daya Buih	14
2.5.2.4 <i>Oil Holding Capacity</i> (OHC) PLA	14
2.5.2.5 <i>Water Holding Capacity</i> (WHC) PLA	14
2.6 Pati	15
2.7 Pati Biji Durian	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	19
3.1.1 Alat Penelitian	19
3.1.2 Bahan Penelitian	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	19
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.4 Parameter Pengamatan.....	23
3.4.1 Sifat Fisik.....	23
3.4.2 Uji Organoleptik	23
3.5 Prosedur Analisis	24
3.5.1 Kecerahan (<i>Lightness</i>)	24
3.5.2 Elastisitas	24

3.5.3 Daya Rehidrasi.....	24
3.5.4 <i>Cooking Loss</i>	25
3.5.5 Daya Kembang	25
3.5.6 Uji Organoleptik	25
3.5.7 Uji Efektifitas.....	26
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Sifat Fisik Mie Kering	27
4.1.1 Kecerahan (<i>Lightness</i>)	27
4.1.2 Elastisitas	29
4.1.3 Daya rehidrasi	31
4.1.4 <i>Cooking loss</i>	33
4.1.5 Daya kembang	36
4.2 Hasil Uji Organoleptik	37
4.2.1 Warna.....	38
4.2.2 Tekstur	39
4.2.2 Rasa.....	40
4.2.2 Aroma	41
4.2.2 Kesukaan keseluruhan	42
4.2.2 Uji efektifitas	43
BAB 5. PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan gizi mie kering per 100 gram bahan	6
Tabel 2.2 Syarat mutu mie kering menurut SNI 01-2974-1996.....	6
Tabel 3.1 Skala hedonik uji organoleptik	26
Tabel 4.1 Nilai efektifitas mie kering	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram alir pembuatan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	22
Gambar 3.2 Diagram pembuatan mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	23
Gambar 4.1 Kecerahan mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	27
Gambar 4.2 Dokumentasi kecerahan mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	28
Gambar 4.3 Elastisitas mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	30
Gambar 4.4 Daya rehidrasi mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	32
Gambar 4.5 <i>Cooking loss</i> mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	34
Gambar 4.6 Daya kembang mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	36
Gambar 4.7 Kesukaan warna mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	38
Gambar 4.8 Kesukaan tekstur mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	39
Gambar 4.9 Kesukaan rasa mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	40
Gambar 4.10 Kesukaan aroma mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	41
Gambar 4.11 Kesukaan keseluruhan mie kering dengan penambahan ekstrak kasar PLA dan pati biji durian	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. DATA HASIL ANALISIS SIFAT FISIK MIE KERING	49
A.1 Kecerahan (<i>Lightness</i>).....	49
A.2 Elastisitas.....	50
A.3 Daya rehidrasi.....	51
A.4 <i>Cooking loss</i>	52
A.5 Daya kembang.....	53
B. DATA HASIL UJI ORGANOLEPTIK MIE KERING	54
B.1 Warna.....	54
B.2 Tekstur	55
B.3 Rasa	56
B.4 Aroma	57
B.5 Kesukaan keseluruhan	58
C. DATA HASIL SIDIK RAGAM.....	59
C.1 Sifat fisik mie kering	59
C.1.1 Kecerahan (<i>Lightness</i>)	59
C.1.2 Elastisitas	59
C.1.3 Daya rehidrasi	60
C.1.4 <i>Cooking loss</i>	60
C.1.5 Daya kembang	60
C.2 Uji organoleptik mie kering.....	61
C.2.1 Warna.....	61
C.2.2 Tekstur	61

C.2.3 Rasa.....	61
C.2.4 Aroma	61
C.2.5 Kesukaan keseluruhan	62
D. DATA HASIL UJI DNMRT	63
D.1 Sifat fisik mie kering	63
D.1.1 Kecerahan (<i>Lightness</i>)	63
D.1.2 Elastisitas	64
D.1.3 Daya rehidrasi	65
D.1.4 <i>Cooking loss</i>	66
D.1.5 Daya kembang	67
D.2 Uji organoleptik mie kering.....	68
D.2.1 Rasa	68
D.2.2 Aroma	69
D.2.3 Kesukaan keseluruhan	70
E. UJI EFEKTIFITAS.....	71