

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR UNTUK PENANAKAN NASI DENGAN
BERBAGAI JENIS BERAS**

(Skripsi)

Oleh:

Intan Nurul Faizah



**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

ANALISIS KEBUTUHAN AIR UNTUK PENANAKAN NASI DENGAN BERBAGAI JENIS BERAS

Oleh

Intan Nurul Faizah

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kepulenan nasi adalah rasio air dan beras pada proses penanakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio air dan beras terhadap sifat kepulenan nasi dengan uji skoring yang dilakukan oleh beberapa panelis serta menganalisis kebutuhan air yang tepat dalam proses penanakan nasi.

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2018, di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pascapanen, Jurusan Teknik Pertanian. Penelitian menggunakan tiga jenis beras yaitu Cimelati, Rojolele, dan IR 64 dengan perlakuan rasio air dan beras: 8:5, 9:5, 10:5, 11:5. Tahapan penelitian meliputi analisis kandungan amilosa, lama penanakan, daya rehidrasi, tekstur, serta uji skoring tingkat kepulenan dan tingkat kesukaan terhadap kepulenan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: semakin tinggi rasio air dan beras, waktu penanakan semakin lama, daya rehidrasi meningkat, tekstur semakin lunak. Pada

rasio air dan beras yang sama, nasi Cimelati memiliki nilai kepulenan paling tinggi daripada nasi Rojolele dan IR 64, sedangkan nasi Rojolele memiliki nilai kepulenan paling rendah dibandingkan beras Cimelati dan IR 64. Nilai kesukaan tertinggi terhadap kepulenan nasi Rojolele ditunjukkan pada rasio air dan beras 11:5, sedangkan pada nasi Cimelati dan IR 64 adalah 10:5.

Kata Kunci: Amilosa, Beras, Daya Rehidrasi, Pulen, Rasio Beras dan Air.

ABSTRACT

ANALYSIS OF WATER REQUIREMENT FOR RICE COOKING WITH VARIOUS TYPES OF RICE

Oleh

Intan Nurul Faizah

One of the factors affecting rice fluffy level is water and rice ratio in the process of cooking.. This study aims to determine the effect of the ratio of rice and water to the nature of the tender of rice with scoring test conducted by several panelists and analyze the right water needs in the process of rice cooking.

The research was conducted in February 2018, at the Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pascapanen, Jurusan Teknik Pertanian. This research used three types of rice, Rojolele, Cimelati, and IR 64 with the treatment of water and rice ratio: 8:5, 9:5, 10:5, 11:5. Research stages include analysis of amylose content, duration of cooking, rehydration power, texture, and scoring test of level tender and level of fondness to the tender.

The results showed that, the higher the water and rice ratio, the longer cooking time, the rehydration power increased, the texture was more tender. In the same water and rice ratio, Cimelati rice has the highest residence value than Rojolele

and IR 64, while Rojolele rice has the lowest fluffiness value compared to Cimelati and IR 64. The highest preference value of Rojolele rice is shown in the ratio of water and rice 11:5, while on rice Cimelati and IR 64 is 10:5.

Keywords: *Amylose, Fluffier, Ratio of Rice and Water, Rehydration Power, Rice*

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR UNTUK PENANAKAN NASI DENGAN
BERBAGAI JENIS BERAS
(Skripsi)**

Oleh

INTAN NURUL FAIZAH

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

**Judul Skripsi : ANALISIS KEBUTUHAN AIR UNTUK
PENANAKAN NASI DENGAN BERBAGAI
JENIS BERAS**

Nama Mahasiswa : Intan Nurul Faizah

No. Pokok Mahasiswa : 1414071048

Jurusan : Teknik Pertanian

Fakultas: : Pertanian



Handwritten signature of Dr. Ir Tamrin, M.S.

Dr. Ir Tamrin, M.S.
NIP 19621231 198703 1 030

Handwritten signature of Winda Rahmawati, S.TP., M.Si., M.Sc

Winda Rahmawati, S.TP., M.Si., M.Sc
NIP 19890520 201504 2 001

2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian

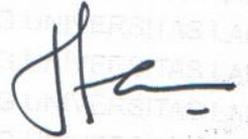
Handwritten signature of Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.

Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P.
NIP 19650527 199303 1 002

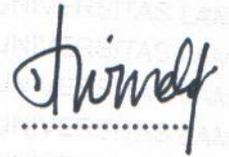
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

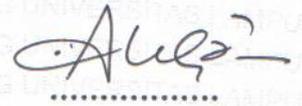
Ketua : Dr. Ir Tamrin, M.S.



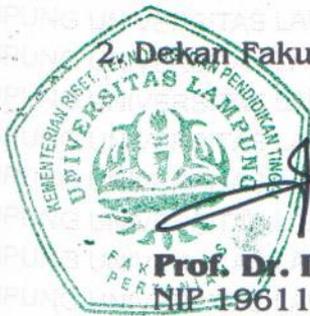
Sekretaris : Winda Rahmawati, S.TP., M.Si., M.Sc.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Siti Suharyatun., S.TP., M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 4 Juni 2018

SURAT PERNYATAAN

Saya adalah **Intan Nurul Faizah**, NPM 1414071948.

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing, **1) Dr. Ir. Tamrin, M.S.** dan **2) Winda Rahmawati, S.TP., M.Si., M.Sc.** berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung,
Yang membuat pernyataan



Intan Nurul Faizah
NPM 1414071048

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Seputih Banyak, Lampung Tengah pada 1 Juli 1996, sebagai anak kedua dari empat bersaudara oleh pasangan Bapak M. Amin Juhani dan Ibu Mariyam. Penulis menempuh pendidikan taman kanak-kanak di TK Al Quran Tanjung Harapan Seputih Banyak dan lulus pada tahun 2002.

Pendidikan dilanjutkan di SD Negeri 2 Tanjung Harapan, Seputih Banyak pada tahun 2002 sampai dengan tahun 2008. Penulis menyelesaikan pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Seputih Banyak pada tahun 2011 dan sekolah menengah atas diselesaikan di SMA Negeri 1 Seputih Banyak pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada tahun 2015, penulis menjadi anggota Persatuan Mahasiswa Teknik Pertanian (PERMATEP).

Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung selama 30 hari pada tahun 2017 dengan judul laporan “Mempelajari Pembuatan Tepung Ubi Kayu, Pembuatan Bubuk Cabai, dan Proses Produksi Benih di Balai Pengkajian Teknologi (BPTP) Lampung”. Penulis

pernah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari pada tahun 2017 di Desa Sendang Rejo, Kecamatan Sendang Agung, Kabupaten Lampung Tengah, dengan tema “Pemberdayaan Kampung Berbasis Informasi dan Teknologi”.

PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan Rahmat yang diberikan, kupersembahkan karya kecilku ini kepada:

Kedua orang tuaku tercinta:
Bapak Muhammad Amin Juhani dan Ibu Mariyam
yang sangat luar biasa dalam memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral dan materil, serta nasihat dalam setiap proses menuju kebaikan.

Kakak dan adik-adikku tersayang:
Isna Fauziah Rusdiana, Ahmad Syarif Izzulhaq, Azzahra Khairunnisa
yang senantiasa memberikan canda tawa, dukungan, dan semangat.

Seluruh keluarga besarku yang telah mendukung dan mendoakanku dalam langkah menuju kesuksesanku.

Dosen-dosenku yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.

Serta

Almamaterku tercinta
Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

-Q.S. Al-Insyirah: 5-6-

“Bersyukurlah kepada Allah. Dan barang siapa yang bersyukur
(kepada Allah), maka sesungguhnya ia bersyukur untuk dirinya
sendiri; dan barang siapa yang tidak bersyukur, maka sesungguhnya
Allah Maha Kaya lagi Maha Terpuji”

-Q.S. Lukman:12-

SAN WACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat serta kita semua sebagai umatnya.

Skripsi yang berjudul “**ANALISIS KEBUTUHAN AIR UNTUK PENANAKAN NASI DENGAN BERBAGAI JENIS BERAS**” yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian Universitas Lampung. Ucapan terima kasih yang tulus penulis tujukan kepada semua yang telah membantu mulai dari persiapan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini. Ucapan yang tulus penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Tamrin, M.S., selaku dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, ilmu, nasihat, saran, dan pengarahan, baik selama perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini;

3. Ibu Winda Rahmawati, S.TP., M.Si., M.Sc., selaku pembimbing 2 yang telah memberi bantuan, bimbingan, dan saran selama penyusunan skripsi ini;
4. Ibu Dr. Siti Suharyatun, S.TP., M.Si., selaku pembahas yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Dr. Ir. Agus Haryanto, M.P., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung;
6. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan bantuannya selama ini;
7. Kedua orang tuaku yang luar biasa Bapak M. Amin Juhani dan Ibu Mariyam yang telah memberi kasih sayang, doa, dan dukungan secara moral dan materil; serta kakak dan adik-adikku tersayang, Isna, Izzul, Zahra yang memberi cerita dalam keberhasilanku;
8. Teman-temanku, Amer, Anisa, Teguh, Fatimah, Nana, Komang, Ifa, Diana, Aldo, Sukantra, Abi, Suwarda yang telah meluangkan waktunya dalam membantu melakukan penelitian;
9. Kakak tingkat dan adik tingkat yang sudah membantu dalam proses penelitian
10. Sahabat-sahabatku tersayang, Gadis, Ari, Rara, Yurna yang telah memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi ini;
11. Cewe hitz: Diah, Amer, Anisa, Eni, Nana, Nikita, Fatimah, Pipit, Rima, Dea, Dini, Gresia, Diana, Sarifah yang telah memberi kebersamaan serta kenangan indahny;
12. Teman-teman seperjuangan Teknik Pertanian 2014;

13. Teman-teman KKN Desa Sendang Rejo, Kecamatan Sendang Agung, Lampung Tengah: Nabiilah, Lussyta, Gietha, Yoseph, Irfan, Luthfi, Zulkifril, Ian, Helpo, Novi, Bunga, Bella, Inne yang telah menjadi keluarga baru selama 40 hari;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT. Aamiin. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Bandar Lampung, Mei 2018

Penulis,

Intan Nurul Faizah

DAFTAR ISI

	Halaman
SAN WACANA.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Beras	4
2.2 Jenis-Jenis Beras.....	5
2.3 Kandungan Nutrisi pada Beras.....	8
2.4 Mutu Beras	8
2.5 Amilosa	11
2.6 Gelatinisasi	12
2.7 Uji Organoleptik.....	13
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Parameter Penelitian.....	15
3.4 Prosedur Penelitian.....	15
3.5 Analisis Data	19

IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1	Kandungan Amilosa Beras Cimelati, Rojolele, dan IR 64	20
4.2	Lama Penanakan.....	21
4.3	Daya Rehidrasi	25
4.4	Tekstur.....	28
4.5	Mutu Organoleptik Kepulenan Nasi IR 64, Melati, dan Rojolele.....	31
4.6	Kebutuhan Energi untuk Penanakan Nasi	35
V.	SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN.....	41
	Lampiran 1. Data-Data Hasil Penelitian.....	42
	Lampiran 2. Gambar-Gambar Penelitian	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
<i>Teks</i>	
1. Komposisi kimia beras putih kulit per 100 g.	5
2. Persyaratan mutu beras menurut SNI 6128: 2008.....	10
3. Penggolongan beras berdasarkan kadar amilosa (%).....	12
4. Kandungan amilosa beras Rojolele, Cimelati, dan IR 64	20
5. Analisis ragam pengaruh jenis beras dan rasio beras dengan air terhadap lama penanakan..	22
6. Hasil uji BNT (5%) pengaruh jenis beras terhadap lama penanakan.....	23
7. Hasil uji BNT (5%) pengaruh rasio beras dan air terhadap lama penanakan.	24
8. Analisis ragam pengaruh jenis beras dan rasio beras dengan air terhadap daya rehidrasi	26
9 Hasil uji BNT (5%) pengaruh jenis beras terhadap daya rehidrasi	26
10. Hasil uji BNT (5%) pengaruh rasio beras dan air terhadap daya rehidrasi....	27
11. Analisis ragam pengaruh jenis beras dan rasio beras dengan air terhadap tekstur.....	29
12. Hasil uji BNT (5%) pengaruh jenis beras terhadap tekstur.....	30
13. Hasil uji BNT (5%) pengaruh rasio beras dan air terhadap tekstur	30

Lampiran

14. Data lama penanakan nasi Cimelati, Rojolele, dan IR 64.....	42
15. Data daya rehidrasi beras Cimelati, Rojolele, dan IR 64	42
16. Data tingkat kekerasan nasi Cimelati, Rojolele, dan IR 64.....	43
17. Nilai tingkat kepulenan beras Cimelati	43
18. Nilai tingkat kepulenan beras Rojolele	44
19. Nilai tingkat kepulenan beras IR 64.....	44
20. Nilai tingkat kesukaan terhadap Kepulenan beras Cimelati	45
21. Nilai tingkat kesukaan terhadap kepulenan beras Rojolele.....	45
22. Nilai tingkat kesukaan terhadap kepulenan beras IR 64	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<i>Teks</i>	
Gambar 1. Beras Cimelati	6
Gambar 2. Beras Rojolele	7
Gambar 3. Beras IR 64.....	7
Gambar 4. Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 5. Grafik Lama Penanakan Nasi.....	21
Gambar 6. Grafik Daya Rehidrasi Beras Rojolele, Cimelati, dan IR 64	25
Gambar 7. Grafik Tekstur Nasi Beras Cimelati, Rojolele, dan IR 64.....	28
Gambar 8. Grafik Nilai Rata-Rata Tingkat Kepulenan.....	32
Gambar 9. Grafik Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan terhadap Kepulenan.	34
Gambar 10. Grafik Kebutuhan Energi Penanakan Nasi.....	36
<i>Lampiran</i>	
Gambar 11. Beras Rojolele	46
Gambar 12. Beras Cimelati	47
Gambar 13. Beras IR 64.....	47
Gambar 14. Sampel Nasi	48
Gambar 15. Uji Skoring pada Sampel Nasi	48

Gambar 16. Penimbangan Sampel Nasi.....	49
Gambar 17. Uji Kekerasan Nasi	49

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beras merupakan bahan makanan pokok yang sangat penting di dunia, termasuk di Indonesia. Indonesia adalah salah satu negara dengan konsumsi beras tertinggi di dunia. Beras sebagai bahan makanan mengandung nilai gizi yang cukup tinggi. Dalam 100 g beras terdapat kandungan karbohidrat 78%, protein sebesar 6,7%, lemak sebesar 3,6%, serat (NSP) 0,4%, vitamin B1 0,41 mg, vitamin B2 0,02 mg, niasin 5,8 mg, dan kandungan mineral seperti Ca dan Fe masing-masing 6 dan 0,8 mg. Ada dua kelompok beras yaitu beras ketan (*waxy rice*) dengan kandungan amilopektin tinggi (amilosa rendah) dan beras non ketan atau disebut beras (*non-waxy rice*) dengan kandungan amilopektin rendah (amilosa tinggi). (Luna dkk., 2015).

Salah satu kriteria mutu beras ditentukan oleh mutu penanakannya, sehingga besar kecilnya konsumsi beras ditentukan oleh kualitas nasi yang dihasilkan. Semakin pulen nasi yang dihasilkan, cenderung lebih diminati oleh masyarakat. Dalam proses penanakan, jenis beras juga menentukan mutu nasi yang dihasilkan. Hal ini berhubungan dengan kebutuhan air yang perlu ditambahkan pada proses penanakan. Menurut Suismono (2003), kapasitas penyerapan air untuk setiap varietas berbeda karena perbedaan jumlah gugus aktif kadar amilosa. Makin

besar tingkat penyerapan air, makin banyak air yang dibutuhkan untuk menanak nasi. Beras yang bertekstur pera membutuhkan air lebih banyak, dan sebaliknya. Tidak jarang proses penanakan mengalami kegagalan akibat kesalahan penambahan jumlah air.

Selama ini penggunaan air dalam proses penanakan nasi lebih didasarkan pada pengalaman yang sering diajarkan secara informal. Akibatnya, banyak dijumpai nasi yang dihasilkan terlalu lembek ataupun terlalu keras hingga tidak sesuai dengan yang diinginkan. Jika metode informal ini tetap digunakan oleh masyarakat Indonesia, tentu hal tersebut akan mengurangi kualitas nasi. Ini karena kebutuhan air setiap jenis beras berbeda-beda. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan evaluasi mutu nasi untuk mengkaji hubungan jenis beras dengan rasio air yang ditambahkan pada proses penanakan terhadap tingkat kepulenan nasi yang dihasilkan..

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Mengetahui pengaruh rasio beras dan air terhadap kualitas nasi.
2. Menganalisis mutu sensorik berupa tingkat kepulenan serta tingkat kesukaan terhadap kepulenan pada nasi Cimelati, Rojolele, dan IR 64.
3. Menganalisis kebutuhan air yang tepat untuk penanakan beras jenis Cimelati, Rojolele, dan IR 64.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi bagi masyarakat dalam menentukan jumlah kebutuhan air yang tepat dalam proses penanakan nasi untuk jenis beras Cimelati, Rojolele, dan IR 64 agar mendapatkan hasil nasi dengan mutu tinggi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beras

Beras adalah salah satu komoditas penting bagi Indonesia. Hal ini mengingat hampir seluruh masyarakat Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokoknya. Itu sebabnya Indonesia merupakan konsumen pangan dengan bahan pangan beras terbesar. Selain itu, beras sangat berpengaruh bagi perekonomian Indonesia karena lebih dari 60 % penduduk Indonesia berprofesi sebagai petani penghasil beras. Dengan demikian beras tidak hanya dibutuhkan untuk dikonsumsi tetapi juga merupakan sumber pendapatan dan penyerapan tenaga kerja (Aji dan Widodo, 2010).

Beras putih (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Menurut penelitian Purwani,dkk (2007) peningkatan konsumsi beras putih berkaitan dengan peningkatan resiko diabetes tipee 2 (13,14). Beras putih memiliki sedikit aleuron, dan kandungan amilosa umumnya sekitar 20%. Beras putih umumnya diolah menjadi nasi, makanan pokok terpenting warga dunia. Beras sebelum dikonsumsi harus diolah terlebih dahulu melalui proses penanakan untuk menjadi nasi yang dapat dilakukan dengan penanakan dan pengukusan. Nasi menyumbang 60-80% kalori dan 45-55%

protein pada menu masyarakat Indonesia. Beras juga dijadikan sebagai salah satu sumber pangan bebas gluten terutama untuk kepentingan diet. Komposisi kimia beras putih dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Komposisi kimia beras putih kulit per 100 g.

Keterangan	Nilai
Energi karbohidrat (kJ) (365kkal)	1,527
Gula (g)	79
Serat pangan (g)	0,12
Lemak (g)	0,66
Protein (g)	7,13
Air (g)	11,62
Thiamin (Vit. B1) (g)	0,070
Riboflavin (Vit. B2) (g)	0,049
Niasin (Vit. B3) (mg)	1,6
Asam Pantothenat (B5) (mg)	1,014
Vitamin B6 (mg) (mg)	0.164
Folat (Vit. B9) (μ g)	8
Kalsium (mg)	28
Besi (mg)	0.80
Magnesium (mg)	25
Mangan (mg)	1,088
Fosfor (mg)	115
Pottasium (mg)	115
Seng (mg)	1,09

Sumber: Wijaya dkk. (2012)

2.2 Jenis-Jenis Beras

2.2.1 Beras Cimelati

Padi Cimelati merupakan salah satu jenis padi tipe baru yang merupakan persilangan antara padi Memberamo//IR66160/Memberamo. Padi Cimelati memiliki bentuk tegak, dan tinggi sekitar 106-114 cm. Gabahnya berbentuk ramping dan panjang dan berwarna kuning bersih (BBPTP, 2010).

Menurut Suprihatno (2010), Beras Cimelati adalah jenis beras yang pulen jika dimasak menjadi nasi karena memiliki kadar amilosa sebanyak 19%. Bobot beras per seribu butir beras adalah 27 gram.



Gambar 1. Beras Cimelati

2.2.2 Beras Rojolele

Varietas Rojolele memiliki sifat berbulu diseluruh batang dan malainya, batangnya kekar, tiap buahnya mempunyai duri sekecil jarum pada ujungnya yang panjang, umur berkisar antara 145 hari hingga 150 hari dengan bentuk tanamannya semua tegak (Firdauzi, 2013). Beras rojolele memiliki tekstur pulen serta aroma yang wangi. Beras rojolele memiliki kandungan amilosa sebesar 21%, dan mengandung bobot 32 gram per 1000 butirnya. Beras Rojolele dapat dilihat pada Gambar 2.

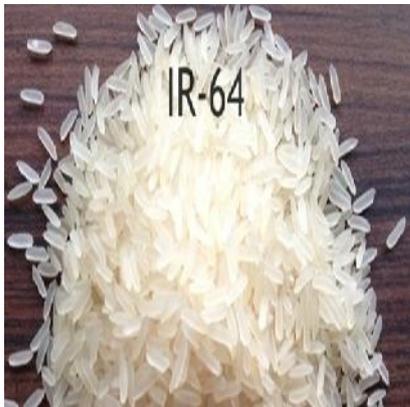


Gambar 2. Beras Rojolele

2.2.3 Beras IR 64

Beras IR64 merupakan salah satu jenis varietas padi sawah yang memiliki bentuk tegak, tinggi sekitar 115-126 cm. Gabahnya berbentuk ramping dan panjang dan berwarna kuning bersih. Padi jenis ini cocok ditanam di daerah lahan sawah irigasi dataran rendah sampai sedang (Suprihatno dkk., 2010).

Menurut Suprihatno (2010), Beras IR 64 adalah jenis beras yang pulen jika dimasak menjadi nasi karena memiliki kadar amilosa sebanyak 23%. Bobot beras per seribu butir beras IR64 adalah 24,1 gram.



Gambar 3. Beras IR 64

2.3 Kandungan Nutrisi pada Beras

Beras merupakan sumber karbohidrat pertama di dunia. Karbohidrat tersebut terdiri dari pati (bagian utama), pentosan, selulosa, hemiselulosa, dan gula bebas. Di dalam beras pecah kulit terkandung 85-95 % pati, 2-2,5 % pentosan, dan juga 0,6-1,1 % gula. Sebagian tersebar karbohidrat dalam beras ialah pati dan hanya sebagian kecil pentosan, selulosa, hemiselulosa, dan gula. Antara 85% hingga 90% dari berat kering beras berupa pati. Kandungan pentosan berkisar 2,0-2,5% dan gula sekitar 0,6-1,1% dari berat beras pecah kulit. Dengan demikian, jelas bahwa sifat fisikokimiawi beras terutama ditentukan oleh sifat-sifat patinya, karena penyusun utamanya adalah pati (Haryadi, 2006).

2.4 Mutu Beras

Beras tidak hanya berperan sebagai sumber energi dan zat gizi, tetapi juga mengandung komponen aktif dengan fungsi fisiologis yang bermanfaat bagi kesehatan. Beras varietas tertentu atau yang telah diproses melalui pengolahan khusus, selain sebagai bahan pangan pokok, juga dapat berperan sebagai pangan fungsional yang dapat menambah nilai tersendiri untuk beras. Mutu beras dapat ditentukan oleh sifat-sifat antara lain sifat fisik dan sifat giling, cita rasa dan sifat tanak, dan sifat gizi (Indrasari dkk., 2009).

2.4.1 Mutu Fisik dan Kimiawi Beras

Sifat-sifat fisik dan kimiawi beras sangat menentukan mutu tanak dan mutu rasa nasi yang dihasilkan. Lebih khusus lagi, mutu dihasilkan oleh kandungan amilosa, kandungan protein, dan kandungan lemak. Selain kandungan amilosa dan kandungan protein, sifat fisik dan kimiawi beras yang berkaitan dengan mutu beras adalah gelatinisasi pati, pengembangan volume, penyerapan air, viskositas pasta, dan konsistensi gel pati. Sifat-sifat tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan bekerja sama dan saling berpengaruh menentukan mutu beras, mutu tanak, dan mutu rasa nasi (Haryadi, 2006).

Mutu beras juga bergantung pada mutu gabah yang digiling dan sarana mekanis yang digunakan dalam penggilingan. Selain itu, mutu gabah juga dipengaruhi oleh genetik tanaman, cuaca, waktu pemanenan, dan penanganan pascapanen. Menurut Soerjandoko (2010), pemilihan beras merupakan ungkapan selera konsumen, yang ditentukan oleh faktor subjektif dan dipengaruhi oleh lokasi, suku bangsa atau etnis, lingkungan, pendidikan, status sosial ekonomi, jenis pekerjaan, dan tingkat pendapatan. Beras yang memiliki cita rasa nasi yang enak mempunyai hubungan dengan selera dan pilihan konsumen. Maka secara tidak langsung, faktor mutu beras diklasifikasikan berdasarkan nama atau varietas padi. Adapun penggolongan mutu beras dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persyaratan mutu beras menurut SNI 6128: 2008

Komponen Mutu	Satuan	Mutu I	Mutu II	Mutu III	Mutu IV	Mutu V
Derajat sosoh (minimum)	(%)	100	100	95	95	85
Kadar air (maksimum)	(%)	14	14	14	14	15
Beras kepala (minimum)	(%)	95	89	78	73	60
Beras patah (maksimum)	(%)	5	10	20	25	35
Beras menir (maksimum)	(%)	0	1	2	2	5
Beras merah (maksimum)	(%)	0	1	2	3	3
Beras kuning rusak (maksimum)	(%)	0	1	2	3	5
Beras kapur (maksimum)	(%)	0	1	2	3	5
Beras asing (maksimum)	(%)	0	0,02	0,02	0,05	0,2
Beras gabah (maksimum)	(butir/100 g)	0	1	1	2	3

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2008)

2.4.2 Mutu Tanak Beras

Parameter yang menentukan mutu tanak antara lain suhu gelatinisasi, komposisi amilosa, waktu tanak, pemanjangan butir, penyerapan air, volume pengembangan, dan mutu indrawi nasi (Utomo dalam Priyanto, 2015). Di pasar beras, mutu tanak dapat dibedakan menjadi pulen, sedang, dan pera yang ikut menentukan tingkat harga beras. Namun, mutu tanak belum digunakan dalam penetapan mutu beras. Di pasar internasional, mutu tanak menjadi salah satu persyaratan mutu beras, terutama dalam hubungannya dengan industri pengolahan beras. Sifat mutu tanak lebih ditentukan oleh faktor genetik daripada perlakuan pascapanen, sehingga sifat ini dimasukkan dalam kriteria dari deskripsi varietas beras. Sifat beras yang

digunakan sebagai kriteria mutu tanak dan prosesing beras adalah kadar amilosa, sifat amilografi (Indrasari dkk., 2009).

Kapasitas penyerapan air untuk setiap varietas berbeda karena perbedaan jumlah gugus aktif kadar amilosa. Rata-rata penyerapan air dari beras di Indonesia dua kali dari jumlah beras. Makin besar tingkat penyerapan air, makin besar air yang dibutuhkan untuk menanak nasi, maka beras bertekstur pera membutuhkan air yang lebih banyak (Suismono dkk., 2003).

2.5 Amilosa

Amilosa adalah polisakarida yang terdiri dari glukosa yang membentuk rantai linier dan memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan hidrogen atau untuk mengalami retrogradasi. Struktur yang lurus ini membuat amilosa dapat dihidrolisis sempurna oleh satu enzim saja yakni α -amilase. Amilosa merupakan faktor penting yang mempengaruhi kekuatan gel pati yang menyebabkan struktur beras menjadi keras. Amilosa dapat membentuk struktur kristal karena struktur rantai polimer yang dimiliki amilosa sederhana sehingga dapat terjadi interaksi molekuler yang kuat (Fitriyanto dan Putra, 2013).

Kadar amilosa merupakan salah satu kriteria penting dalam sistem klasifikasi beras. Beras berkadar amilosa sedang mempunyai sifat nasi pulen tidak terlalu basah maupun kering, sedangkan beras berkadar amilosa tinggi mempunyai sifat nasi yang keras, kering, dan pera. Penggolongan ini didasarkan pada kemampuan amilosa untuk berasosiasi kembali dengan sesamanya membentuk struktur yang kaku (Winarno 1997).

Menurut Koswara (2009), semakin kecil kadar amilosa atau semakin tinggi kadar amilopektin, semakin lekat nasinya. Karena itu, beras ketan kadar amilosanya sangat rendah (1- 2%), sedangkan untuk beras dengan kadar amilosa lebih besar dari 2 % disebut beras bukan ketan atau beras biasa. Berdasarkan kandungan amilosanya, beras (bukan ketan) digolongkan menjadi 4 golongan, yaitu beras beramilosa tinggi (25 – 33 %), beras beramilosa sedang (20-25%), beras beramilosa rendah (9-20 %) dan beras dengan kadar amilosa sangat rendah (2-9%). Cara penggolongan lain dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penggolongan beras berdasarkan kadar amilosa (%)

Jenis Beras	Kadar Amilosa (%)
Ketan	1-2
Pulen	7-10
Sedang	20-25
Pera	>25

Sumber: Koswara (2009)

2.6 Gelatinisasi

Gelatinisasi merupakan proses pembengkakan granula pati ketika dipanaskan dalam media air. Granula pati tidak larut dalam air dingin, tetapi granula pati dapat mengembang dalam air panas. Naiknya suhu pemanasan akan meningkatkan pembengkakan granula pati suhu terjadinya peristiwa ini disebut dengan suhu gelatinisasi (Amin, 2013).

Menurut Hernawan dan Meylani (2016), berdasarkan suhu gelatinisasinya, beras dapat digolongkan menjadi tiga jenis, yakni beras dengan suhu gelatinisasi rendah (55-69 C), suhu gelatinisasi sedang (70-74 C), suhu gelatinisasi tinggi (>74 C).

2.7 Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut.

Penginderaan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan (stimulus). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan. Kesadaran, kesan dan sikap terhadap rangsangan adalah reaksi psikologis atau reaksi subyektif. Pengukuran terhadap nilai / tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran. (Teknologi Pangan Unimus, 2013).

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh panelis (konsumen). Metode yang biasa digunakan pada uji organoleptik adalah metode hedonik. Metode hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan sehingga sering disebut dengan skala hedonik (Teknologi Pangan Unimus, 2006).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2018 di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pascapanen, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan Laboratorium Pati, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rice cooker*, *stopwatch*, timbangan analitik, gelas ukur, spektrofotometer, rheometer. *Rice cooker* yang digunakan *merk* Miyako dengan spesifikasi sebagai berikut.

Kapasitas Beras : 0.6 L

Kapasitas Nasi : 1.85 L

Bodi : Plastik

Daya : 350 W

Tegangan : 220 VAC

Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah beras putih varietas Cimelati (A₁), Rojolele (A₂), dan IR 64 (A₃), serta air.

3.3 Parameter Penelitian

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah

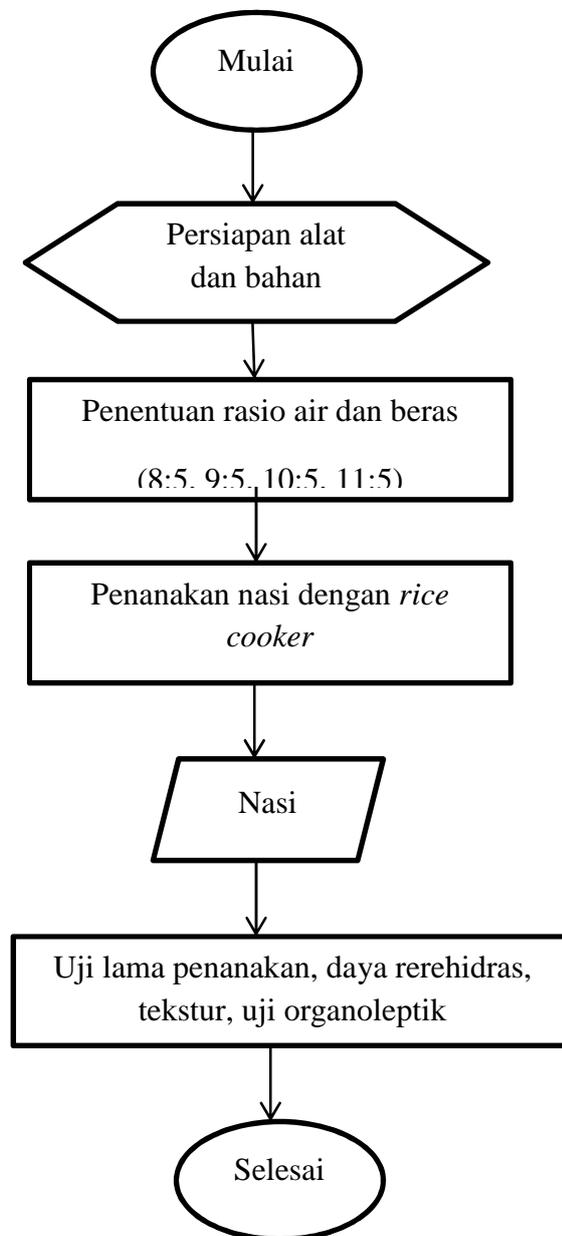
- kandungan amilosa beras
- lama penanakan nasi
- daya rehidrasi
- tekstur nasi,
- tingkat kepulenan dan tingkat kesukaan terhadap kepulenan nasi.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan penentuan rasio air dan beras yang akan digunakan.

Diagram alir penelitian ditunjukkan pada Gambar 4.

3.4.1 Diagram Alir



Gambar 4. Diagram Alir Penelitian

3.4.2 Uji Kandungan Amilosa

Menurut Aliawati (2003), uji kandungan amilosa dimulai dengan pembuatan larutan standar yaitu dengan cara menimbang 40 mg amilosa murni ke dalam labu takar 100 ml, kemudian ditambahkan 1 ml etanol 95% dan 9 ml NaOH 1 N. Larutan standar dipanaskan dalam penangas air selama 10 menit dan ditambahkan akuades hingga tanda tera. Sebanyak masing-masing 1, 2, 3, 4, dan 5 ml larutan standar dipipet ke dalam labu takar 100 ml dan ditambahkan CH_3COOH 1 N sebanyak 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, dan 1 ml, kemudian masing-masing tabung ditambahkan 2 ml larutan iod dan ditepatkan dengan akuades hingga tanda tera. Setelah didiamkan selama 20 menit, absorbansi dari intensitas warna biru yang terbentuk diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 620 nm..

3.4.3 Lama Penanakan

Lama penanakan diukur dengan mengamati dan mencatat waktu dengan *stopwatch* dari awal menghidupkan *rice cooker* sampai indikator kematangan menyala.

3.4.4 Daya Rehidrasi

Metode yang dilakukan dalam pengukuran daya rehidrasi adalah dengan melakukan penimbangan sebelum dan sesudah dimasak. Daya rehidrasi merupakan rasio dari masa air yang diserap terhadap masa awal bahan

3.4.5 Analisis Tekstur Nasi

Pengamatan tekstur nasi yaitu dilakukan dengan metode rheotex (Subagio dkk, 2003). Pengamatan tekstur nasi yaitu dilakukan dengan cara pengukuran pada permukaan nasi dengan menggunakan alat ukur rheometer, yang menunjukkan bahwa semakin besar nilai pada rheometer, semakin keras tekstur nasi.

Caranya mula-mula masing-masing sampel nasi ditimbang seberat 20 g, kemudian dimasukkan dalam wadah kecil yang telah diberi tanda batas. Setelah itu diratakan menggunakan sendok sehingga permukaan nasi menjadi rata dan rapat. Jika sudah siap power dinyalakan, jarum penekan diletakkan tepat diatas tempat tes. Setelah itu tombol *distance* ditekan dengan tembusan atau ukuran kedalaman 4 mm dan tekan juga tombol hold. Selanjutnya nasi diletakkan dibawah jarum penekan, kemudian tombol start ditekan dan dibaca sebagai hasil pengukuran tekstur nasi (X1), pengukuran diletakkan pada titik yang berbeda pada nasi. Pengukuran dengan prosedur tersebut diulangi sebanyak tiga kali pada tempat yang berbeda (X2, X3).

Kemudian dilakukan perhitungan:

$$\text{Tekstur} = \frac{X1 + X2 + X3}{3}$$

3.4.6 Uji Organeloptik

Sebanyak 15 panelis diminta menilai tentang kesukaan dan ketidaksukaan terhadap sampel nasi yang disajikan secara acak. Parameter yang dinilai pada uji hedonik ini berupa tingkat kepulenan dan kesukaan terhadap kepulenan. Sampel

beras terlebih dahulu dimasak menggunakan *rice cooker*. Semua sampel disajikan secara bersamaan dalam keadaan panas di dalam wadah kecil. Selain itu, disediakan pula air mineral untuk menetralkan indra pengecap para panelis.

Respon dari panelis yang digunakan dalam penelitian ini berupa angka yang berkisar antara 1 (sangat tidak pulen / sangat tidak suka) sampai dengan 5 (sangat pulen / sangat suka). Skor yang digunakan adalah 5 (sangat pulen / sangat suka), 4 (pulen / suka), 3 (agak pulen / agak suka), 2 (tidak pulen / tidak suka), dan 1 (sangat tidak pulen / sangat tidak suka).

3.5 Analisis Data

Pengolahan data menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor dan dua kali ulangan. Kemudian dianalisis secara statistik menggunakan program sas.

Faktor pertama adalah jenis beras (A):

- A_1 = beras Cimelati
- A_2 = beras Rojolele
- A_3 = beras IR 64

Faktor kedua adalah rasio air dan beras (B):

- B_1 = 400 ml air ditambah 0,25 kg beras
- B_2 = 450 ml air ditambah 0,25 kg beras
- B_3 = 500 ml air ditambah 0,25 kg beras
- B_4 = 550 ml air ditambah 0,25 kg beras

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Semakin tinggi rasio air dan beras pada proses penanakan, waktu penanakan nasi menjadi lebih lama, daya rehidrasi semakin meningkat, dan tekstur semakin lunak untuk seluruh jenis beras.
2. Nilai tingkat kepulenan dengan nilai kesukaan terhadap kepulenan berbanding lurus. Semakin tinggi nilai kepulenan, nilai kesukaan juga semakin tinggi. Beras yang paling disukai adalah beras Cimelati dengan perlakuan rasio air dan beras 10:5.
3. Beras Rojolele kurang disukai oleh panelis karena tingkat kepulennannya rendah yang disebabkan karena beras sudah disimpan selama enam bulan lebih.
4. Rasio air dan beras yang optimum digunakan dalam proses penanakan adalah 10:5 untuk beras Cimelati dan IR 64. Untuk beras Rojolele adalah 11:5, dikarenakan beras Rojolele yang digunakan sudah disimpan terlalu lama.

5.2 Saran

1. Agar mendapatkan nasi dengan tekstur pulen, rasio air dan beras yang digunakan sebaiknya adalah 10:5 untuk beras yang memiliki kandungan amilosa rendah hingga sedang.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh masa simpan beras terhadap mutu tanak nasi.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap jenis beras dengan kandungan amilosa tinggi dan sangat rendah untuk dilakukan analisis kebutuhan air yang tepat dalam penanakan nasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, J.M.M dan Widodo, A. 2010. Perilaku Konsumen pada Pembelian Beras di Kabupaten Jember dan Faktor yang Memengaruhinya. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 1(3): 12-24
- Aliawati, G. 2003. Teknik Analisis Kadar Amilosa dalam Beras. *Buletin Teknik Pertanian*. 8(2): 82-84
- Amin, N.A. 2013. Pengaruh Suhu Fosforilasi terhadap Sifat Fisikokimia Pati Tapioka Termodifikasi.(Skripsi). *Teknologi Pertanian*. Universitas Hasanuddin.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. Standar Nasional Indonesia Beras Giling. SNI 6128:2008. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta. 9 hlm.
- Bappebti. 2012. *Beras Pandan Wangi Go Internasional*. Jakarta: Badan Pengawas Perdagangan Berjangka Komoditi (Edisi Juli 2012).
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Cianjur. 2007. *Lapaoran Tahunan Kabupaten DT II Cianjur*, Cianjur, Disperta Kab. Cianjur
- Firdauzi, S. 2013. Analisis Faktor Produksi Usaha Tani Padi Rojolele dan Padi IR64. (Skripsi) Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Fitriyanto, M dan Putra, S.R. 2013. Karakterisasi Beras Buatan (*Artificial Rice*) dari Campuran Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*) dan Tepung Kacang Hijau. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(1): 1-3.
- Haryadi. 2006. *Toknologi Pengolahan Beras*, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
- Hernawan, E. dan Meylani, V. 2016. Analisis Karakteristik Fisikokimia Beras Putih, Beras Merah, dan Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*, *Oryza Nivara* dan *Oryza Sativa L. Indica*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tuna Husada*. 15(1):
- Indrasari, S.D., Purwani, E.Y, Widowati,S., Darmajati, D.S. 2009. *Peningkatan Nilai Tambah Beras Melalui Mutu Fisik, Cita rasa, Gizi*. Hal 565. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.

- Irmaningsih. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Jurnal*. 35(1):13-22
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Beras*. Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah, Semarang.
- Luna, P; Herawati, H; Widowati, S; Prianto, A.B. 2015. Pengaruh Kandungan Amilosa terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik Nasi Instant. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 12(1): 1-10.
- Priyanto.2015. Evaluasi Mutu Nasi Hasil Pemasakan Beras Varietas Ciherang dan Ir-66 dengan Rasio Beras dan Air yang Berbeda. (Skripsi) Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember.
- Purwani, E.Y, Yuliani, S, Indrasari, S.D, Nuraha, S, Thahir, R. 2007. Sifat Fisika Kimia Beras dan Indeks Glikemiknya. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 18(1):.59-66
- Soerjandoko,R.N.E. 2010. Teknik Pengujian Mutu Beras Skala Laboratorium. *Buletin Teknik Pertanian*. 15(2):44-47
- Subagio, A., Windart, W.S., Witono, Y.2003. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Koro Pedang(*Canavalia Ensiformisl.*) terhadap Karakteristik *Cake* . *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 14(2):137
- Suismono, A. Setyono, S.D. Indrasari, P. Wibowo, dan I. Las. 2003. *Evaluasi mutu beras berbagai varietas padi di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Suprihatno, B, Daradjat, A.A, Satoto, Baehakki, Setyono, A. Indrasari, S.D, Wardana, P, Sembiring, H. 2010. *Deskripsi Varietas Padi*. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Teknologi Pangan Unimus. 2006. *Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) dalam Industri Pangan*. Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Teknologi Pangan Unimus. 2013. *Pengujian Organoleptik*. Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Wijaya, W.A, Wardani, N.S, Meutia, Hermawan, I, Beum, R.N.. 2012. Beras Analog Fungsional dengan Penambahan Ekstrak Teh untuk Menurunkan Indeks Glikemik dan Fortifikasi dengan Folat, Seng dan Iodin. *Laporan Perkembangan Penelitian*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*, Jakarta, Gramedia.