

**PENGARUH PERBEDAAN RASIO AIR DAN BERAS
VARIETAS BENGAWAN TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA BERAS INSTAN**

SKRIPSI



OLEH:
BOBBY LUKAS SETIAWAN
6103013066

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**PENGARUH PERBEDAAN RASIO AIR DAN BERAS
VARIETAS BENGAWAN TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA BERAS INSTAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
BOBBY LUKAS SETIAWAN
6103013066

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2018**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Bobby Lukas Setiawan

NRP : 6103013066

Menyetujui Makalah Skripsi saya:

Judul:

**Pengaruh Perbedaan Rasio Air dan Beras Varietas Bengawan
Terhadap Sifat Fisikokimia Beras Instan**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital
Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk
kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Februari 2018

Yang menyatakan,



Bobby Lukas Setiawan

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan Judul "Pengaruh Perbedaan Rasio Air dan Beras Varietas Bengawan Terhadap Sifat Fisikokimia Beras Instan" yang diajukan oleh Bobby Lukas Setiawan (6103013066) telah diujikan pada tanggal 29 Januari 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Indah Epriliani, S.TP., M.Si., Ph.D.

Tanggal: 8/2/2018

Mengetahui,

Indah Epriliani, S.TP., M.Si., Ph.D. Ketua Penguji
Teknologi Pertanian

Dekan,



Indah Epriliani, S.TP., M.Si., Ph.D. Ketua Penguji
Indarto Purno Suseno., MP., IPM Dekan

Penguji:

LEMBAR PERSETUJUAN


Makalah Skripsi dengan Judul "Pengaruh Perbedaan Rasio Air dan Beras Varietas Benggawan Terhadap Sifat Fisikokimia Beras Instan" yang diajukan oleh Bobby Lukas Setiawan (6103013066) telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I


Ir. Thomas Indarto, P. S., MP., IPM

Tanggal:


M. I. Ipritiati, S.TP., M.Si., Ph.D.

Tanggal: 8/2/2018

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Makalah Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH PERBEDAAN RASIO AIR DAN BERAS VARIETAS
BENGAWAN TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA BERAS INSTAN**

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) tahun 2010).

Surabaya, 7 Februari 2018



Bobby Lukas Setiawan, NRP 6103013066. **Pengaruh Perbedaan Rasio Air dan Beras Varietas Bengawan Terhadap Sifat Fisikokimia Beras Instan.**

Di bawah bimbingan:

1. Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D
2. Ir. Thomas Indarto P.S., MP., IPM

ABSTRAK

Beras Putih (*Oryza sativa*) varietas Bengawan merupakan salah satu komoditas yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Beras putih dapat diproses menjadi produk yang dapat meningkatkan kelebihan dan nilai jual, salah satunya adalah beras instan. Faktor yang sangat berpengaruh pada sifat fisikokimia beras instan adalah rasio air dan beras putih. Rasio air dan beras yang diteliti adalah 250 mL/100 g, 275 mL/100 g, 300 mL/100 g, 325 mL/100 g, 350 mL/100 g, dan 375 mL/100 g. Parameter yang diamati adalah laju rehidrasi, warna, kadar air, dan tekstur untuk beras instan; warna, kadar air, tekstur dan organoleptik (warna dan tekstur) untuk nasi instan, lalu kadar pati untuk air cucian nasi (sebelum dikeringkan). Hasil pengujian dianalisis dengan ANOVA pada $\alpha=5\%$ untuk mengetahui beda nyata akibat perlakuan, jika hasil menunjukkan ada beda signifikan dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil uji fisikokimia beras instan semua perlakuan untuk daya rehidrasi berkisar 168,51-170,70%; warna berkisar 54,28-56,98 untuk *lightness*, 8,52-10,29 untuk *chroma*, dan (-14,66)-87,56 untuk *hue*; kadar air berkisar 5,47-5,76%; dan tekstur berkisar 297,16-378,27N. Hasil uji fisikokimia nasi instan semua perlakuan untuk warna berkisar 74,56-75,97 untuk *lightness*, 5,05-7,12 untuk *chroma*, dan (-80,99)-(-87,11) untuk *hue*; kadar air berkisar 68,03-69,02%; dan tekstur berkisar 4,88-7,79 N untuk *hardness*, dan (-1,34)-(-3,06) N untuk *adhesiveness*; Hasil organoleptik nasi instan untuk warna berkisar (-0,91)-(0,96) yang menunjukkan warna nasi instan lebih buruk daripada kontrol tetapi untuk tekstur berkisar 0,05-0,28 yang menunjukkan tekstur nasi instan lebih baik daripada kontrol. Hasil uji kadar pati pada air cucian nasi tertinggi terdeteksi pada jumlah 0,5 g/100 mL cucian. Jadi, perlakuan yang direkomendasikan adalah perlakuan rasio air : beras (1:2,5).

Kata kunci: beras putih, beras instan, rasio air-beras, sifat fisikokimia

Bobby Lukas Setiawan, NRP 6103013066. *Effects of Different Water and Rice (Bengawan Variety) Ratios on Physicochemical Properties of Instant Rice*

Advisory Committee:

1. Indah Epriliati, S.TP., M.Si., Ph.D
2. Ir. Thomas Indarto P.S., MP., IPM

ABSTRACT

White rice (*Oryza sativa*) Bengawan variety is a rice variety that is consumed by Indonesians. Actually, white rice can be processed into a product that can increase the advantages and selling points, such as the rice instant. The most effective factor in physicochemical of instant rice is the ratio of water and white rice. The water ratios studied were 250 mL, 275 mL, 300 mL, 325 mL, 350 mL, and 375 mL per 100 grams of rice. The parameters observed were the rate of rehydration, color, moisture content, and texture for instant rice; color, water content, texture and organoleptic (color and texture) for instant cooked rice, then starch content of rice washing water (before drying). The results were statistically analyzed using ANOVA at $\alpha = 5\%$ to know whether there is a significant difference due to treatments. If there are significant differences, then proceed with DMRT. The results of physicochemical analysis of instant rice for the rate of rehydration ranged from 168.51 to 170.70%, the color from 54.28 to 56.98 for lightness, 8.52 to 10.29 for chroma, and (-14.66) -87.56 for hue, water content from 5.47 to 5.76%, and texture from 297.16-378.27 N. The physicochemical properties of instant cooked rice for color ranged from 74.56 to 75.97 for lightness, 5.05-7.12 for chroma, and (-80.99) - (- 87.11) for hue; moisture content from 68.03-69.02%, and texture from 4.88 to 7.79 N for hardness, and (-1,34) - (- 3.06) N for adhesiveness; organoleptic scores for color from (-0.91) - (-0.96) compared to control indicating that the colour below the scores for control but the textures were from 0.05-0.28 that mean the instant cooked rice were similar to control. The maximum starch content of rinsing water of cooked rice was 0.5 g/ 100 mL rinsing water. Therefore, it is recommended that the ratio of rice : water for instan rice making is 1:2.5.

Key words: white rice, instant rice, water-rice ratio, physicochemical properties

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Rasio Air dan Beras Varietas Bengawan Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Beras Instan”**. Penyusunan makalah Proposal Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Indah Epriliati , S.TP., M.Si., Ph.D. selaku dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP selaku dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga makalah ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 7 Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv-v
DAFTAR GAMBAR.....	vi-vii
DAFTAR TABEL	viii-ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Beras Putih	3
2.1.1. Taksonomi Beras Putih.....	3
2.1.2. Sifat Fisikokimia Beras Putih	4
2.1.3. Kandungan Gizi Beras Putih	5
2.1.4. Metode Pembuatan Nasi Instan	7
2.1.4.1. Metode Rendam-rebus-kering	7
2.1.4.2. Metode Kimia.....	7
2.1.4.3. Metode Pembekuan	8
2.2. Nasi.....	8
2.2.1. Penanakan Nasi.....	9
2.3. Makanan Instan.....	10
BAB III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Bahan	11
3.1.1. Bahan Penelitian.....	11
3.2. Alat Penelitian	11
3.2.1. Alat untuk Proses.....	11
3.2.2. Alat untuk Penelitian	11
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11

3.4. Rancangan Penelitian	12
3.5. Metode Penelitian.....	13
3.6. Metode Analisa.....	14
3.6.1. Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	14
3.6.2. Daya Rehidrasi	15
3.6.3. Warna	16
3.6.4. Analisa Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	17
3.6.5. Pengujian Kadar Pati	18
3.6.6. Pengujian Organoleptik.....	20
BAB IV. PEMBAHASAN	21
4.1. Hasil Pengujian Kadar Air	23
4.1.1. Kadar Air Nasi.....	23
4.1.2. Kadar Air Beras Instan	24
4.1.3. Kadar Air Nasi Instan.....	25
4.2. Hasil Pengujian Tekstur	26
4.2.1. Tekstur Beras Instan	26
4.2.2. Tekstur Nasi	27
4.2.3. Tekstur Nasi Instan.....	28
4.3. Hasil Pengujian Daya Rehidrasi	30
4.4. Hasil Pengujian Warna.....	31
4.4.1. Warna Nasi.....	32
4.4.2. Warna Beras Instan.....	34
4.4.3. Warna Nasi Instan	37
4.5. Hasil Pengujian Organoleptik.....	39
4.6. Hasil Pengujian Kadar Pati Air Cucian Nasi.....	42
4.7. Pembahasa Umum.....	43
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Nasi Instan Beras Bengawan.....	
Modifikasi: Ali <i>et al.</i> , (2012)	14
Gambar 4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Air Nasi dan Kontrol	23
Gambar 4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Air Beras Instan dan Kontrol	24
Gambar 4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Air Nasi Instan dan Kontrol	25
Gambar 4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Tekstur Beras Instan dan Kontrol	27
Gambar 4.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Hardness</i> Nasi dan Kontrol.	27
Gambar 4.6. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Adhesiveness</i> Nasi dan Kontrol	28
Gambar 4.7. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Hardness</i> Nasi Instan dan Kontrol	29
Gambar 4.8. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Adhesiveness</i> Nasi Instan dan Kontrol	29
Gambar 4.9. Pengaruh Perlakuan Terhadap Daya Rehidrasi Beras Instan dan Kontrol	30
Gambar 4.10. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Lightness</i> Nasi dan Kontrol	33
Gambar 4.11. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Chroma</i> Nasi dan Kontrol.	33
Gambar 4.12. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Hue</i> Nasi dan Kontrol.....	34
Gambar 4.13. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Lightness</i> Beras Instan dan Kontrol	35

Gambar 4.14. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Chroma</i> Beras Instan dan Kontrol	35
Gambar 4.15. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Hue</i> Terhadap Beras Instan dan Kontrol	36
Gambar 4.16. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Lightness</i> Nasi Instan dan Kontrol	37
Gambar 4.17. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Chroma</i> Nasi Instan dan Kontrol	38
Gambar 4.18. Pengaruh Perlakuan Terhadap <i>Hue</i> Nasi Instan dan Kontrol	39
Gambar 4.19. Pengaruh Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Tekstur Nasi Instan saat Panelis Membandingkan Terhadap Kontrol.....	41
Gambar 4.20. Pengaruh Perlakuan Terhadap Uji Organoleptik Warna Nasi Instan saat Panelis Membandingkan Terhadap Kontrol.....	41
Gambar 4.21. Hasil Uji Identifikasi Endapan Merah Bata dalam Reagen <i>Luff Schoorl</i>	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Gizi Beras Giling per 100g bahan	6
Tabel B.1. Data Kadar Air Nasi.....	53
Tabel B.2. Hasil Uji Annova Kadar Air Nasi	53
Tabel B.3. DMRT Kadar Air Nasi.....	54
Tabel B.4. Data Kadar Air Beras Instan	54
Tabel B.5. Hasil Uji Annova Kadar air.....	55
Tabel B.6. Hasil uji DMRT kadar air beras instan.....	55
Tabel B.7. Data Kadar Air Nasi Instan	56
Tabel B.8. Hasil Uji Annova Nasi Instan	56
Tabel B.9. Data <i>Hardness</i> Beras Instan	57
Tabel B.10. Hasil Uji Annova Tekstur Beras Instan.....	57
Tabel B.11. Data <i>Hardness</i> Tekstur Nasi	58
Tabel B.12. Hasil Uji Annova <i>Hardness</i> Nasi	58
Tabel B.13. Data <i>Adhesiveness</i> Nasi.....	59
Tabel B.14. Hasil Uji Annova <i>Adhesiveness</i> Nasi	59
Tabel B.15. Data <i>Hardness</i> Nasi Instan.....	60
Tabel B.16. Hasil Uji Annova <i>Hardness</i> Nasi Instan	60
Tabel B.17. Data <i>Adhesiveness</i> Nasi Instan.....	61
Tabel B.18. Hasil Uji Annova <i>Adhesiveness</i> Nasi Instan	61
Tabel B.19. Daya Rehidrasi Beras Instan	62
Tabel B.20. Hasil Uji Annova Daya Rehidrasi Beras Instan	62
Tabel B.21. Hasil Uji DMRT Daya Rehidrasi Beras Intsan	63
Tabel B.22. Data <i>Lightness</i> Nasi	63
Tabel B.23. Hasil Uji Annova <i>Lightness</i> Nasi	64

Tabel B.24. Hasil Uji DMRT <i>Lightness</i> Nasi	64
Tabel B.25. Data <i>Chroma</i> Nasi.....	65
Tabel B.26. Hasil Uji Annova <i>Chroma</i> Nasi	65
Tabel B.27. Data <i>Hue</i> Nasi.....	66
Tabel B.28. Hasil Uji Annova <i>Hue</i> Nasi.....	66
Tabel B.29. Data <i>Lightness</i> Beras Instan	67
Tabel B.30. Hasil Uji Annova <i>Lightness</i> Beras Instan.....	67
Tabel B.31. Hasil Uji DMRT <i>lightness</i> beras instan.....	68
Tabel B.32. Data <i>Chroma</i> Beras Instan	68
Tabel B.33. Hasil Uji Annova <i>Chroma</i> Beras Instan.....	69
Tabel B.34. Hasil Uji DMRT <i>Chroma</i> Beras Instan.....	69
Tabel B.35. Data <i>Hue</i> Beras Instan.....	70
Tabel B.36. Hasil Uji Annova <i>Hue</i> Beras Instan	70
Tabel B.37. Hasil Uji DMRT <i>Hue</i> Beras Instan	71
Tabel B.38. Data <i>Lightness</i> Nasi Instan.....	71
Tabel B.39. Hasil Uji Annova <i>Lightness</i> Nasi Instan	72
Tabel B.40. Data <i>Chroma</i> Nasi Instan	72
Tabel B.41. Hasil Uji Annova <i>Chroma</i> Nasi Instan	73
Tabel B.42. Hasil Uji DMRT <i>Chroma</i> Nasi Instan.....	73
Tabel B.43. Data <i>Hue</i> Nasi Instan	74
Tabel B.44. Hasil Uji Annova <i>Hue</i> Nasi Instan.....	74
Tabel B.45. Hasil Uji DMRT <i>Hue</i> Nasi Instan	75
Tabel B.46. Data Organoleptik Tekstur	75
Tabel B.47. Hasil Uji Annova Organoleptik Tekstur Nasi Instan	78
Tabel B.48. Hasil Uji DMRT Organoleptik Tekstur Nasi Instan.....	78
Tabel B.49. Data Organoleptik Warna	79
Tabel B.50. Hasil Uji Annova Organoleptik Warna Nasi Instan.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. CONTOH KUESIONER ORGANOLEPTIK.....	50
B. Data dan Hasil Pengujian ANNOVA dan DMRT.....	53
B.1. Kadar Air	53
B.1.1. Kadar Air Nasi	53
B.1.2. Kadar Air Beras Instan	54
B.1.3. Kadar Air Nasi Instan.....	56
B.2. Tekstur	57
B.2.1. Tekstur Beras Instan.....	57
B.2.2. Tekstur Nasi	58
B.2.3. Tekstur Nasi Instan	60
B.3. Daya Rehidrasi.....	62
B.4. Warna.....	63
B.4.1. Warna nasi.....	63
B.4.2. Warna Beras Instan	67
B.4.3. Warna Nasi Instan	71
B.5. Organoleptik.....	75
B.5.1. Tekstur	75
B.5.2. Warna	79
C. Data dan Hasil Perhitungan Kadar Pati Sampel P6	82