

**KERAGAAN DAN KUALITAS BERAS TIRUAN
BERBAHAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolusvulgaris* L.)
DAN BERBAGAI JENIS TEPUNG UMBI**

*The Performance and Quality of the Artificial Rice Quality
by Red Beans Flour (*Phaseolus vulgaris* L.) and Tuber Flour Type Various*

Tri Ida Mulyani¹ & Ida Agustini Saidi²

ABSTRACT

This study was to determine the proportion effect of different types of tubers flour and red beans (*Phaseolus vulgaris* L.) on the quality of artificial rice. The experiment was arranged in a randomized block design (RBD) with treatment consisting mixture of cassava flour: red bean flour, sweet potato flour: red bean flour, cocoyam flour: red bean flour with composition of 100%: 0%, 85%: 15% and 70%: 30%, as well as paddy rice IR 64 as a control; with triplicate experiments then obtained 30 experimental unit. Measured variables were chemical analysis (amylose content and protein content), physical analysis (cooked rice, volume expansion and power rehydration) and organoleptic (color, aroma, flavor and texture). Data were analyzed using ANOVA, followed by testing HSD 5%, while the organoleptic test was analyzed using Friedman test. The results showed significantly different on the amylose content, volume expansion and power rehydration of rice; organoleptic test result showed significantly different between treatment of color, aroma and texture; and not significantly different on taste. Overall assessment, the IR 64 rice has a higher value than the artificial rice, but the artificial rice with cassava flour without the addition of red bean flour has the best score compared to other artificial rice.

Keywords: artificial rice, various types of tuber flour, red bean flour

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi berbagai jenis tepung umbi dan tepung kacang merah (*Phaseolusvulgaris* L.) terhadap kualitas beras tiruan. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan terdiri atas campuran tepung galek: tepung kacang merah, tepung ubi jalar putih: tepung kacang merah, tepung kimpul: tepung kacang merah yang masing-masing dengan komposisi 100%: 0%, 85%: 15%, dan 70%: 30%, serta beras dari padi varietas IR 64 sebagai kontrol; dengan ulangan 3 kali maka diperoleh 30 satuan percobaan. Variabel yang diukur meliputi analisa kimia (kadar amilosa dan kadar protein), analisa fisik (ketanakan, pengembangan volume dan daya rehidrasi) dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur). Data hasil penelitian dianalisa dengan menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan uji BNJ 5%, sedangkan uji organoleptik dianalisa dengan uji Friedman. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata terhadap kadar amilosa, pengembangan volume dan daya rehidrasi beras; hasil uji organoleptik menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang nyata di antara perlakuan terhadap warna, aroma dan tekstur serta menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rasa nasi tiruan. Penilaian keseluruhan, beras IR 64 memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan beras tiruan, namun beras tiruan dengan perlakuan tepung galek tanpa penambahan tepung kacang merah memiliki nilai terbaik dibandingkan beras tiruan yang lain.

Kata kunci: beras tiruan, berbagai jenis tepung umbi, tepung kacang merah

¹Alumni Prodi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

²Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

PENDAHULUAN

Makanan pokok adalah makanan paling utama yang dimakan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Kristiastuti dan Ismawati (2004), makanan pokok masyarakat Indonesia bermacam-macam, ada yang berasal dari padi, jagung, singkong, sago maupun yang lain. Perbedaan ini dipengaruhi oleh hasil alam daerahnya, misalnya daerah Madura yang hasil alam paling banyak adalah jagung maka makanan pokoknya adalah jagung, begitu pula daerah yang menghasilkan sago yaitu Irian Jaya dan Maluku di mana makanan pokoknya adalah sago.

Meskipun berbagai daerah di Indonesia memiliki makanan pokok yang khas, tetapi selalu beras yang paling diunggulkan (Herawati dan Widowati, 2009). Hal tersebut disebabkan oleh faktor sosial antara lain masyarakat menganggap mengkonsumsi sumber beras sebagai simbol status sosial dan hanya akan mengkonsumsi sumber karbohidrat lain (gaplek atau tiwul) jika jumlahnya terbatas atau tidak mampu membeli beras. Inilah yang menjadikan angka konsumsi beras di Indonesia terus meningkat hingga mencapai 139,15 kg/kapita seiring dengan meningkatnya jumlah pertumbuhan di tiap tahunnya. Jumlah ini sangat jauh jika dibandingkan dengan orang Asia lainnya yang hanya mengkonsumsi beras sebanyak 65-70 kg/kapita/tahun (Wiryawan, 2011 dalam Tanti, 2013).

Salah satu upaya untuk mengubah pola konsumsi pangan masyarakat terhadap beras adalah dengan melakukan diversifikasi pangan. Konsep diversifikasi terhadap ketergantungan beras dapat dimulai dengan mengenalkan dan menghapus pandangan nilai-nilai lama yang menempatkan palawija sebagai

pangan masyarakat kelas dua dan sekaligus mengangkat kembali potensi-potensi pangan yang dimiliki oleh masing-masing daerah (Tarigan, 2003 dalam Widara, 2012). Namun masalah yang terjadi adalah masyarakat merasa bosan dengan cara konsumsi umbi-umbian yang belum bervariasi sehingga lebih memilih produk berbasis gandum sebagai pengganti beras. Oleh karena itu, diperlukan teknologi untuk mengolah bahan-bahan tersebut menjadi bentuk yang menyerupai beras yang dapat diolah dan dikonsumsi seperti nasi.

Beras tiruan atau beras analog adalah produk olahan sumber karbohidrat non padi yang dikembangkan akhir-akhir ini. Samad (2003) mendefinisikan beras tiruan adalah beras yang dibuat dari non padi dengan kandungan karbohidrat mendekati atau melebihi beras yang terbuat dari tepung lokal atau tepung beras, sedangkan menurut Budijanto (2011) beras analog adalah beras tiruan yang hanya terbuat dari tepung lokal non-beras. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan beras tiruan dapat berasal dari komoditas pangan lokal berbasis karbohidrat dan dapat pula diperkaya dengan komoditas pangan yang berbasis protein khususnya protein nabati, seperti beras tiruan dari terigu dan kedelai (Ichikawa dan Maeda, 2006).

Permasalahan produk beras tiruan dalam beberapa penelitian adalah mengenai sifat fisik nasi tiruan yang dihasilkan. Sifat fisik pada nasi dari beras padi adalah butiran nasi terpecah-pecah (tidak berlekatan) dan keras. Hal ini karena kandungan amilosa yang tinggi pada beras. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang penulis lakukan diketahui bahwa fisik beras tiruan yang berbahan baku tepung gaplek, tepung kacang merah dan bubur

rumpun laut dengan masing-masing proporsi yaitu 70%, 30% dan 10% menghasilkan sifat fisik beras tiruan yang hampir sama dengan beras dari padi. Namun pada umumnya kadar amilosa pada umbi-umbian berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis tepung umbi dengan berbagai proporsi yang diperkaya dengan tepung kacang merah dan bubur rumput laut agar dapat menghasilkan beras tiruan dengan fisik dan rasa yang dapat diterima oleh konsumen dan sekaligus dapat mengangkat potensi pangan lokal.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan untuk pembuatan produk meliputi: tepung galek, tepung ubi jalar putih dan tepung kimpul merk “Kusuka Ubiku”, tepung kacang merah merk “Gasol” dan rumput laut *Eucheumacottonii* serta beras varietas IR 64 sebagai kontrolnya. Bahan untuk analisa meliputi: HCl 25%, alkohol 10%, NaOH 45%, Pb-asetat, Na-fosfat 8%, Larutan Luff Schoorl, KI 20%, H₂SO₄ 26,5%, Na-thiosulfat 0,1N, indikator pati, asam sulfat pekat, NaOH 30%, HCl 0,1 N, NaOH 0,1 N, Indikator MB (methilen blue), campuran Se (silin), Na₂SO₄-HgO (20: 1), H₃BO₃, dan Aquades

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan beras tiruan terdiri dari: Timbangan kue, tampah, baskom, cetakan pasta, gunting, pengukus, dan kompor gas. Peralatan analisa kimia yang meliputi uji kadar amilosa dan kadar protein yaitu labu takar, erlenmeyer, pipet, neraca analitik, spektrofotometer, tabung reaksi, kompor listrik, timbangan, waterbath, biuret, destruksi, statif, klem, karet hisap, labu kjeldhal, labu destilasi dan alat destilator.

Rancangan Penelitian

Percobaan dalam penelitian disusun secara tunggal dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan merupakan bahan beras tiruan yang dikomposisikan sebagai berikut:

T1 = Tepung galek: tepung kacang merah 100%: 0%

T2 = Tepung galek: tepung kacang merah 85%: 15%

T3 = Tepung galek: tepung kacang merah 70%: 30%

T4 = Tepung ubi jalar putih: tepung kacang merah 100%: 0%

T5 = Tepung ubi jalar putih: tepung kacang merah 85%: 15%

T6 = Tepung ubi jalar putih: tepung kacang merah 70%: 30%

T7 = Tepung kimpul: tepung kacang merah 100%: 0%

T8 = Tepung kimpul: tepung kacang merah 85%: 15%

T9 = Tepung kimpul: tepung kacang merah 70%: 30%

T0 = Beras dari padi varietas IR 64 sebagai kontrol.

Percobaan diulang 3 kali sehingga diperoleh 30 satuan percobaan.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi:

1. Kadar amilosa untuk (Metode Luff Schoorl) masing-masing tepung bahan baku dan beras tiruan.
2. Kadar Protein (Metode Makro Kjeldahl) untuk beras tiruan
3. Kualitas organoleptik yaitu: warna dan aroma untuk beras tiruan serta warna, aroma, rasa dan tekstur untuk nasi tiruan
4. Sifat Ketanakan (Metode Brinel Test) dan pengembangan volume (Indrasari dan Mardiah, 2012), dan daya rehidrasi (Husain, 2006)

Analisa Data

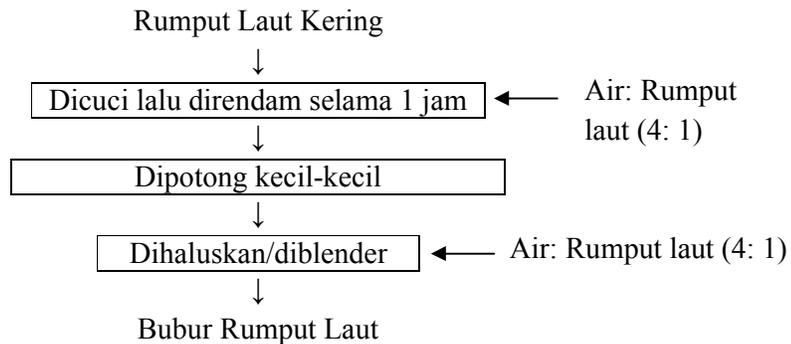
Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf signifikan 5%. Sedangkan untuk uji organoleptik dianalisa dengan menggunakan uji Friedman. Penentuan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektivitas (De Garmo) ditentukan berdasarkan perhitungan nilai efektif melalui prosedur pembobotan. Pembobotan disesuaikan dengan peran masing-masing variabel pada kualitas beras tiruan yang diinginkan; untuk penelitian ini variabel dan bobotnya adalah sebagai berikut: kadar amilosa (0,8), protein (0,7), ketanakan (0,9), pengembangan volume (0,9), daya rehidrasi (0,9), warna (1,0), aroma (0,9), rasa (1,0), dan tekstur (0,9). Selanjutnya nilai rerata tiap variabel dikalikan dengan bobot dan hasil perkalian pada semua variabel untuk tiap perlakuan dijumlahkan sehingga diperoleh nilai penting untuk tiap

perlakuan. Perlakuan dengan nilai penting tertinggi, maka dinyatakan sebagai perlakuan terbaik.

Prosedur Penelitian

Penelitian terdiri dari 3 tahap, yaitu: pembuatan bubur rumput laut, pembuatan beras tiruan, dan pembuatan nasi tiruan.

Pembuatan Bubur Rumput Laut (Gambar 1) (modifikasi Umami, 2013) dengan tahapan: (i) Rumput laut kering dicuci menggunakan air mengalir, kemudian direndam selama 1 jam dengan perbandingan air dan rumput laut = 4:1 untuk menghilangkan bau amis dan mendapatkan rumput laut dengan kenampakan putih dan tekstur yang tidak lembek, (ii) Pemotongan untuk memperkecil ukurannya dan memudahkan proses penghancuran, (iii) Penggilingan dengan menggunakan blender dengan ditambahkan air (1:1) sehingga dihasilkan bubur rumput laut.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Bubur Rumput Laut (Modifikasi Umami, 2013)

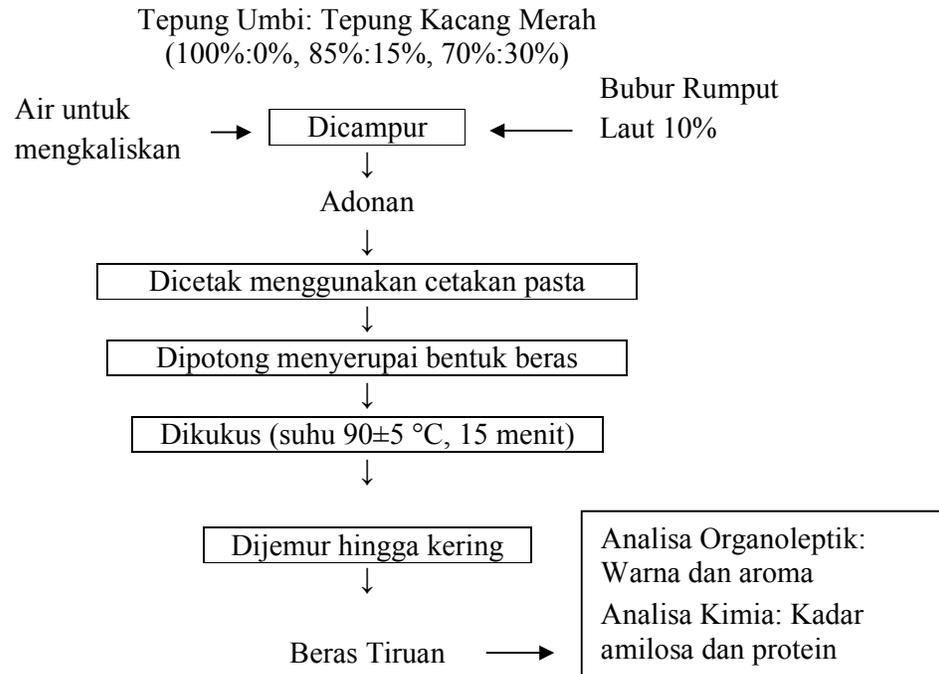
Pembuatan Beras Tiruan (Gambar 2) (modifikasi Umami, 2013) dengan tahapan: (i) Tepung galek, tepung ubi jalar, tepung kimpul dan tepung kacang merah ditimbang sesuai dengan perlakuan serta penimbangan bubur rumput laut 10% dari berat total tepung komposit, (ii) Pencampuran tepung komposit dan bubur

rumpul laut sesuai perlakuan, (iii) Pengulenan campuran sampai homogen yang ditandai dengan adonan menjadi kalis (tidak lengket) selama ±5 menit, (iv) Pencetakan adonan menggunakan alat pencetak pasta lalu dipotong-potong dengan ukuran kurang lebih menyerupai seperti beras, (v) Butiran beras tiruan

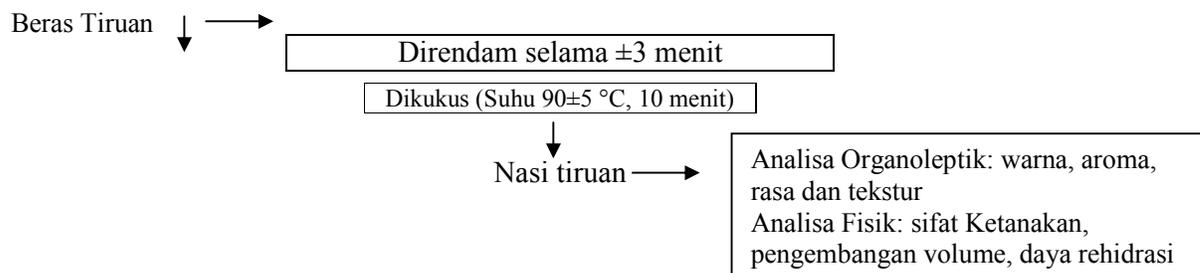
dikukus selama 15 menit agar tergelatinisasi pada suhu 90 ± 5 °C, (vi) Pengeringan dengan bantuan sinar matahari selama ± 2 jam.

dengan air panas (90 ± 5 °C) dan didiamkan selama 3 menit, kemudian ditiriskan, kemudian (ii) Pengukusan (90 ± 5 °C) selama 10 menit.

Pembuatan Nasi Tiruan (Gambar 3) (Umami, 2013) meliputi: (i) Rehidrasi



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Beras Tiruan (Modifikasi Umami, 2013)



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Nasi Tiruan (Umami, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia dan Fisik Beras dan Nasi Tiruan

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa beras tiruan yang terbuat dari berbagai campuran bahan menunjukkan adanya perbedaan

pengaruh yang nyata pada kadar amilosa beras sertadaya rehidrasi dan pengembangan volume nasi. Rerata nilai tengah ketiga variabel yang diuji disajikan bersamaan dengan hasil analisis kadar protein dan kadar protein berdasarkan perhitungan secara teoritis pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Kadar Amilosa, Daya Rehidrasi, Dan Pengembangan Volume, Serta Kadar Protein Beras Tiruan

Perlakuan	Amilosa (%)	Daya Rehidrasi (%)	Pengembangan Volume (%)	Kadar Protein (Lab) (%)	Kadar Protein (perhitungan teoritis) (%)	Kadar Ketanakan (mg/cm ²)
T0	78,07f	143,23 b	113,33 b	6,58	6,58	68,5
T1	73,19f	114,39 a	76,67 a	0,66	0,66	66,8
T2	59,00e	111,69 a	73,33 a	2,04	3,56	61,4
T3	51,60de	114,05 a	76,67 a	4,22	6,46	52,2
T4	40,26ab	110,28 a	71,67 a	1,86	1,86	62,5
T5	49,98cd	110,17 a	73,33 a	4,01	4,58	68,9
T6	48,14 bcd	113,19 a	75,00 a	5,18	7,30	49,2
T7	39,62a	110,99 a	73,33 a	2,11	2,11	61,3
T8	42,14 abc	110,33 a	71,67 a	3,66	4,79	63,0
T9	39,20a	111,59 a	73,33 a	7,18	7,48	64,5
BNJ 5%	8,119	25,527	21,051	-	-	-

Keterangan: T0 adalah beras IR 64; T-1, -2, -3 adalah tepung-gaplek:tepung- kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-4, -5, -6 adalah tepung-ubijalar: tepung-kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-7, -8, -9 adalah tepung-kimpul:tepung-kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%;angka-angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($\alpha = 0,05$).

Tabel 1 menunjukkan beras perlakuan T0 dan T1 kadar amilosanya tidak berbeda nyata, tetapi perlakuan keduanya menunjukkan berbeda nyata dengan delapan perlakuan lainnya. Sedangkan beras tiruan perlakuan T8 berbeda nyata dengan T0, T1, T2 dan T3. Sedangkan T7 dan T9 tidak berbeda nyata dengan T4 dan T8. Beras yang terbuat dari tepung ubi jalar dan tepung kimpul tanpa penambahan tepung kacang merah (T4 dan T7) mempunyai kandungan amilosa yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung gaplek (T1), yaitu sebesar 40,26% dan 39,62%.Jika tepung gaplek dicampur dengan tepung kacang merah (perlakuan T2 dan T3) akan mengalami penurunan kadar amilosa. Hal ini disebabkan karena kacang merah memiliki kandungan amilosa yang lebih rendah yaitu 38,56% (hasil uji laboratorium). Sehingga semakin

banyak proporsi kacang merah menyebabkan semakin rendahnya kadar amilosa. Penurunan kadar amilosa dapat juga disebabkan oleh proses pengukusan adonan. Hasil penelitian Akhyar (2009) menyebutkan bahwa sebagian besar beras yang diolah dengan pengukusan akan menurunkan kadar amilosanya.

Rehidrasi pati merupakan proses penyerapan air kembali ke dalam bahan kering atau pati yang sebelumnya telah mengalami gelatinisasi. Sedangkan pengembangan volume merupakan besarnya tingkat pengembangan beras tiruan akibat proses rehidrasi dan pengukusan beras tiruan. Tabel 1 menunjukkan bahwa daya rehidrasi dan pengembangan volume nasi T0 berbeda nyata dengan sembilan perlakuan dan menyerap air paling banyak yaitu mencapai 143,23% dan 113,33%. Pada

proses rehidrasi terjadi proses penyerapan air oleh butiran beras dan akan diikuti dengan pengembangan volume beras tiruan. Daya rehidrasi dan pengembangan volume berbeda-beda untuk setiap jenis pati. Kedua faktor ini juga menentukan kualitas dari nasi yang ditanak dan

kepulenannya. Dalam penelitian Hidayat dkk. (2009) menjelaskan bahwa karakteristik daya serap air tepung merupakan salah satu faktor yang menentukan kemampuan pengembangan adonan.

Tabel 2. Nilai Rerata dan Jumlah Ranking Uji Organoleptik Beras dan Nasi Tiruan Karena Perlakuan Proporsi Berbagai Jenis Tepung Umbi dengan Tepung Kacang Merah

Perlakuan	Warna				Rasa Nasi		
	Beras		Nasi				
	Rerata	Jumlah Ranking	Rerata	Jumlah Ranking	Rerata	Jumlah Ranking	
T0	5,3 c	82,0	5,1 d	83,5	4,8	62,0	
T1	4,8 c	74,5	5,0 d	77,0	4,5	60,5	
T2	4,5 bc	65,5	4,7 cd	66,0	4,3	48,5	
T3	4,5 c	70,0	5,1 d	76,0	4,6	64,5	
T4	4,4 bc	64,5	3,9 ab	31,5	4,8	72,0	
T5	3,7 a	30,5	4,1 ab	40,0	4,5	62,0	
T6	4,0 ab	45,0	4,6 cd	62,5	4,7	61,0	
T7	3,7 a	27,5	3,6 a	23,0	3,8	33,5	
T8	4,0 ab	45,5	4,2 abc	44,0	4,2	47,5	
T9	4,0 ab	45,0	4,3 bc	46,5	4,1	38,5	
Nilai Kritis				22,27			

Perlakuan	Aroma				Tekstur Nasi		
	Beras		Nasi				
	Rerata	Jumlah Ranking	Rerata	Jumlah Ranking	Rerata	Jumlah Ranking	
T0	5,2 d	82,0	4,8 d	78,0	5,0 d	78,0	
T1	4,6 bcd	60,5	4,8 d	46,5	4,3 ab	46,5	
T2	3,9 a	30,5	4,2 ab	61,5	4,5 bcd	61,5	
T3	4,6 cd	64,5	4,8 cd	69,5	4,7 cd	69,5	
T4	4,6 bcd	63,5	3,8 a	58,5	4,5 bcd	58,5	
T5	4,4 abc	52,5	4,3 abc	60,5	4,6 bcd	60,5	
T6	4,3 ab	42,0	4,8 d	54,5	4,4 abc	54,5	
T7	4,3 abc	43,0	4,1 ab	40,5	4,1 ab	40,5	
T8	4,4 bc	58,0	4,5 bcd	46,5	4,2 ab	46,5	
T9	4,4 bc	53,5	4,3 ab	34,0	4,0 a	34,0	
Nilai Kritis				22,27			

Keterangan: T0 adalah beras IR 64; T-1, -2, -3 adalah tepung-gaplek:tepung- kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-4, -5, -6 adalah tepung-ubijalar: tepung-kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-7, -8, -9 adalah tepung-kimpul:tepung-kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%;angka-angka yang didampingi oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($\alpha = 0,05$).

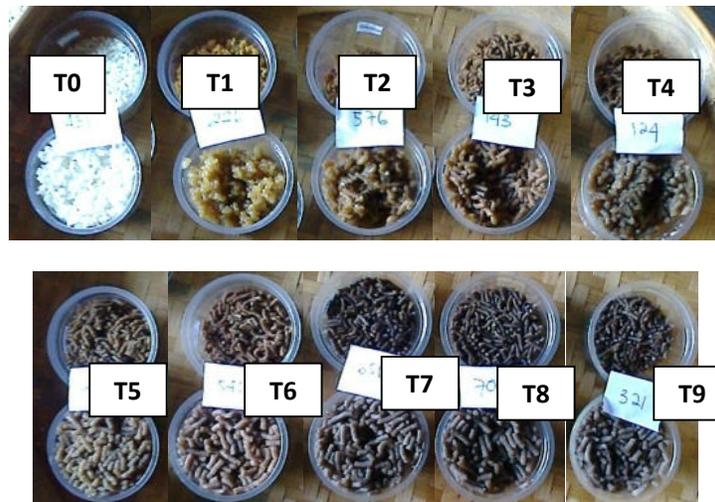
Sejalan dengan tingginya rerata nilai ketiga variabel kimia dan fisik

penting pada beras (IR 64) yang tinggi, tampak (Tabel 1) kadar proteinnya juga

paling tinggi. Beras dari tepung galek, tepung ubi jalar dan tepung kimpul tanpa penambahan tepung kacang merah menunjukkan kadar protein berturut-turut 0,66% (T1), 1,86% (T4), 2,11% (T7). Semakin tinggi penambahan tepung kacang merah akan menyebabkan semakin tinggi pula kadar protein masing-masing jenis tepung beras tiruan. Hal tersebut disebabkan kacang merah mengandung 21-27% protein (Rukmana, 2009 dalam Pangastuti dkk., 2012). Bila dibandingkan dengan perhitungan kadar protein secara teori, terdapat perbedaan dengan hasil laboratorium yang lebih rendah. Hal tersebut kemungkinan salah satunya disebabkan karena proses pembuatan beras tiruan menggunakan operasi pemanasan,

yakni pengukusan yang dapat menyebabkan denaturasi protein.

Hasil pengukuran ketanakan nasi menunjukkan bahwa perlakuan T5 memiliki nilai ketanakan yang paling tinggi sebanyak 68,9 mg/cm² (Tabel 1). Kadar ketanakan yang paling rendah dimiliki oleh beras tiruan dengan perlakuan T6 yaitu hanya sebesar 49,2 mg/cm². Ketanakan pada beras berkaitan dengan kekenyalan nasi. Kekenyalan bisa disebabkan oleh tingginya kadar amilopektin atau rendahnya kadar amilosa bahan. Semakin besar angka yang ditunjukkan pada alat uji ketanakan (Brinell Test) maka menunjukkan kenyalnya nasi tiruan yang dihasilkan.



T0 adalah beras IR 64; T-1, -2, -3 adalah tepung-galek:tepung- kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-4, -5, -6 adalah tepung-ubijalar: tepung-kacangmerah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-7, -8, -9 adalah tepung-kimpul:tepung-kacangmerah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%.

Gambar 4. Penampilan Beras dan Nasi Tiruan yang Terbuat dari Proporsi Berbagai Tepung Umbi dengan dengan Tepung Kacang Merah.

Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik menunjukkan adanya perbedaan pengaruh persepsi panelist terhadap seluruh variabel

orgnoleptik kecuali pada rasa nasi. Nilai rerata tiap variabel pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2. Dari Tabel 2 diketahui bahwa warna pada beras dan nasi

perlakuan T0 tidak berbeda nyata dengan T1, T3, T5, dan T7, namun warna nasi T7 berbeda nyata dengan T0, T1, T2, T3 dan T6. Warna beras T2 dan T4 berbeda nyata dengan T5 dan T7. Perbedaan ini akibat dari bahan dasar/tepung yang digunakan.

Secara keseluruhan perbedaan warna dan penampilan nasi tiruan yang terbuat dari proporsi berbagai jenis tepung umbi dan tepung kacang merah dapat dilihat pada Gambar 4.

Untuk aroma beras T0 tidak berbeda nyata dengan T1, T3 dan T4.

Sedangkan pada aroma nasi T0 berbeda nyata dengan T2, T4, T5, T7, dan T9. Aroma beras T8 dan T9 berbeda nyata dengan T0 dan T2, namun pada aroma nasi T8 berbeda nyata dengan T4. Beras dan nasi perlakuan T0 lebih disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan karena panelis cenderung terbiasa dengan aroma beras dan nasi dari padi-padian. Aroma nasi tiruan berbeda-beda menyesuaikan dengan jenis tepung umbi yang digunakan.

Tabel 3. Nilai penting masing-masing perlakuan berdasarkan hasil perhitungan mencari perlakuan terbaik

Perlakuan	Warna Beras	Aroma Beras	Warna Nasi	Aroma Nasi	Rasa Nasi	Tekstur Nasi
T0	5,3	5,2	5,1	4,8	4,8	5,0
T1	4,8	4,6	5,0	4,8	4,5	4,3
T2	4,5	3,9	4,7	4,2	4,3	4,5
T3	4,5	4,6	5,1	4,8	4,6	4,7
T4	4,4	4,6	3,9	3,8	4,8	4,5
T5	3,7	4,4	4,1	4,3	4,5	4,6
T6	4,0	4,3	4,6	4,8	4,7	4,4
T7	3,7	4,3	3,6	4,1	3,8	4,1
T8	4,0	4,4	4,2	4,5	4,2	4,2
T9	4,0	4,4	4,3	4,3	4,1	4,0

Perlakuan	Amilosa	Protein	Ke-tanakan	Pengem-bangan Volume	Daya rehi-drasi	Nilai hasil	Nilai penting
T0	78,07	6,58	68,5	113,33	143,23	0,985	439,91*
T1	73,19	0,66	66,8	76,67	114,39	0,572	359,71
T2	59,00	2,04	61,4	73,33	111,69	0,373	333,56
T3	51,60	4,22	52,2	76,67	114,05	0,524	327,04
T4	40,26	1,86	62,5	71,67	110,28	0,335	312,57
T5	49,98	4,01	68,9	73,33	110,17	0,388	331,99
T6	48,14	5,18	49,2	75,00	113,19	0,403	317,51
T7	39,62	2,11	61,3	73,33	110,99	0,136	310,95
T8	42,14	3,66	63,0	71,67	110,33	0,318	316,30
T9	39,20	7,18	64,5	73,33	111,59	0,384	320,90

Keterangan: T0 adalah beras IR 64; T-1, -2, -3 adalah tepung-gaplek:tepung- kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-4, -5, -6 adalah tepung-ubijalar: tepung-kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%; T-7, -8, -9 adalah tepung-kimpul:tepung-kacang merah dengan komposisi 100%:0%, 85%:15%, dan 70%:30%;* adalah perlakuan terbaik.

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa nasi tidak berpengaruh nyata di tiap perlakuannya. Sedangkan hasil uji kesukaan terhadap tekstur nasi menunjukkan bahwa tekstur nasi T6 berbeda nyata dengan T0. Tekstur nasi perlakuan T2, T4 dan T5 berbeda nyata dengan T9. Hal ini dikarenakan beras berkadar amilosa sedang menghasilkan nasi yang lunak, sedangkan beras berkadar amilosa tinggi menghasilkan nasi yang “pera” dan tidak lengket.

Perlakuan yang Terbaik

Berdasarkan hasil perhitungan yang mengacu pada metode de Garmo, maka diperoleh nilai penting dari masing-masing perlakuan (Tabel 3). Dari semua nilai tersebut, tampak bahwa perlakuan beras IR 45 (T0) memiliki nilai tertinggi dan merupakan perlakuan terbaik.

Berdasarkan Tabel 9, T0 yaitu beras IR 64 memiliki nilai yang tertinggi yaitu 439,91 dengan nilai hasil 0,985. Namun untuk hasil beras tiruan yang terbaik dengan nilai 359,71 dan nilai hasil 0,572 terdapat pada perlakuan T1. Sedangkan perlakuan terjelek adalah beras tiruan dengan perlakuan tepung kimpul 70% dan tepung kacang merah 30% (T9).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan proporsi berbagai jenis tepung umbi dengan tepung kacang merah berpengaruh nyata pada kadar amilosa, pengembangan volume, daya rehidrasi, warna, aroma dan tekstur pada beras dan nasi tiruan; tetapi perlakuan ini tidak berpengaruh nyata pada rasa nasi tiruan.

2. Beras IR 64 mempunyai nilai terbaik dengan nilai hasil sebesar 0,992; beras tiruan yang memiliki nilai paling tinggi adalah beras yang terbuat dari tepung gaplek tanpa penambahan tepung kacang merah dengan nilai kadar amilosa 73,19%, pengembangan volume 76,67%, daya rehidrasi 114,39%, serta nilai kesukaan panelis terhadap warna beras 4,6 (biasa), warna nasi 4,9 (biasa), aroma beras 4,4 (biasa), aroma nasi 4,4 (biasa), rasa nasi 4,7 (biasa) dan tekstur nasi 4,5 (biasa).

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar. 2009. Pengaruh Proses Pratanak Terhadap Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Berbagai Varietas Beras Indonesia. Tesis. IPB. Bogor.
- Budijanto, S. 2011. Pengembang Rantai Nilai Serelalia Lokal (*Indegenous Sereal*) untuk Memperkokoh Ketahanan Pangan Nasional. Laporan Program Riset Strategi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Herawati, Heti dan Sri Widowati. 2009. Karakteristik Beras Mutiara Dari Ubi Jalar (*Ipomea batatas*). Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian Vol 5.
- Hidayat, B., Kalsum, N., dan Surfiana. 2009. Karakterisasi Tepung Ubi Kayu Modifikasi Yang Diproses Menggunakan Metode Prigelatinisasi Parsial. Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian Volume 14, No 2, September 2009.
- Ichikawa, K. and Maeda C. 2006. Method of Producing Artificial Rice from Soybean Employed as The Main Starting Material and Artificial Rice Produced by The Method. <http://www.foodsciencecentral.com/fsc/ixid14912>. Tanggal akses 12 November 2013.

- Indrasari, S.D dan Mardiah, Z. 2012. Korelasi Amilosa Terhadap Konsistensi Gel, Nisbah Penyerapan Air (Npa) Dan Nisbah Pengembangan Volume (Npv) Pada Beras Varietas Lokal. Jurnal Litbang Deptan Jatim, April 2012.
- Kristiastuti, D dan Ismawati, R. 2004: 10. Pengolahan makanan nusantara. Surabaya.
- Pangastuti, H.A., Affandi, D.R., dan Ishartani, D. 2012. Karakterisasi Sifat Fisik Dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolusvulgaris* L.) Dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan. Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 1 Januari 2013.
- Samad, M.Y. 2003. Pembuatan beras tiruan dengan bahan baku ubikayu dan sagu. Pros. Sem. teknologi untuk negeri 2003. Vol II, hal 36-40.
- Tanti, Sindy N. M. H. 2013. Optimasi Kadar Protein Dan Nilai Energi Pada Pembuatan Beras Analog Berbasis Umbi Kimpul (*Xanthoshoma sagittifolium*), Kedelai Anjasmoro dan Tapioka dengan *Response Surface Methodology* (RSM). <http://tehapeub.net/ejurnal/9e886-Sindy-Nindya.pdf>. Tanggal akses 12 Oktober 2013.
- Widara, Suba Santika. 2012. Studi Pembuatan Beras Analog Dari Berbagai Sumber Karbohidrat Menggunakan Teknologi Hot Extrusion. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.