

JURNAL

**PEMANFAATAN TALAS, UBI KAYU DAN KEDELAI
SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN BERAS ANALOG**

OLEH:
ERNILAWATI
NIM. 1106135749



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

PEMANFAATAN TALAS, UBI KAYU DAN KEDELAI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN BERAS ANALOG

UTILIZATION OF TARO, CASSAVA AND SOYBEAN AS MATERIAL RAW IN MAKING OF ARTIFICIAL RICE

Ernilawati¹, Shanti Fitriani², Rahmayuni²

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

² Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: sagalaernilawati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formulasi terbaik dari kombinasi tepung talas dan ubi kayu dalam pembuatan beras analog. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan, yang dianalisis secara ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%. Perlakuan pada penelitian ini adalah persentase penggunaan tepung komposit (tepung talas: tepung ubi kayu: tepung kedelai). Perlakuan pada penelitian ini yaitu TU1 (90%:0:10%), TU2 (80%:10%:10%), TU3 (70%:20%:10%), TU4 (60%:30%:10%) dan TU5 (50%:40%:10%). Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin banyak tepung talas dan semakin sedikit tepung ubi kayu memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air, daya serap air, warna, rasa, aroma, tingkat kepulenan/keperaan dan penilaian sensori secara hedonik. Perlakuan terpilih pada penelitian ini adalah TU5 yang memiliki kadar air 6,58%, kadar abu 2,48%, protein 8,27%, lemak 1,29%, karbohidrat 81,38%, daya serap air 74,07% dan secara deskripsi memiliki warna coklat, agak berasa talas, beraroma talas dengan penilaian netral oleh panelis.

Kata kunci: beras analog, tepung komposit, talas dan kepulenan

ABSTRACT

This research was to obtain the best formulation of composite flours of taro and cassava in artificial rice making. This research was accomplished in complete randomized design with 5 treatments and 3 repetitions, which was analyzed by ANOVA and followed by Duncan's at 5%. The treatments of this research were percentages of three material raws (taro flour: cassava flour: soybean flour). They were TU1 (90%:0:10%), TU2 (80%:10%:10%), TU3 (70%:20%:10%), TU4 (60%:30%:10%) and TU5 (50%:40%:10%). The results of analysis showed that the lower taro flour and the higher cassava flour in making of artificial rice would significantly affect water content, water absorption, colour, taste, flavour, level of stickiness and overall assessment of hedonic test. The chosen treatment was TU5 which had water content 6,58%, ash content 2,48, protein 8,27%, fat 1,29%, carbohydrate 81,38%, water absorption 74,07% and was described as brown-coloured, tasted rather as taro, flavoured as taro and rather sticky and valued by overall assessment as neutral.

Keywords: Artificial rice, composite flours, taro and stickiness.

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

PENDAHULUAN

Beras merupakan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, dengan angka konsumsi rata-rata beras nasional pada tahun 2012 mencapai 135,01 kg/kapita/tahun (Rusono *et al.*, 2014). Penelitian Nur *et al.* (2012) menyimpulkan bahwa beras merupakan komoditas pangan pokok sehingga laju konsumsi akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk serta pola konsumsi masyarakat, dimana konsumsi beras masyarakat Indonesia cukup tinggi dan tidak dipengaruhi oleh kenaikan harga beras. Hal ini dapat berimbas pada angka impor beras Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2015) impor beras negara tertinggi secara keseluruhan pada periode 2010-2014 adalah pada tahun 2011 yang mencapai 2,75 juta ton.

Konsumsi beras di Indonesia yang tinggi dikarenakan budaya makan nasi sebagai sumber karbohidrat oleh masyarakat Indonesia yang sulit diubah. Masyarakat terbiasa mengkonsumsi nasi dari beras yang berbentuk butiran. Sementara itu, di berbagai daerah di Indonesia tersedia beragam pangan sumber karbohidrat lain seperti talas, ubi kayu, ubi jalar, sagu dan lain sebagainya yang jika diolah lebih lanjut berpotensi mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap beras. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan diversifikasi pangan non-beras yaitu dengan pembuatan beras analog.

Beras analog merupakan beras yang terbuat dari tepung-tepungan selain beras dan terigu (Budijanto dan Yuliyanti, 2012). Beras analog dari beberapa jenis umbi-umbian telah banyak diteliti di Indonesia, beberapa diantaranya

adalah Sumardiono *et al* (2014) tentang beras analog dari tepung ubi kayu, tepung kacang hijau dan *hanjeli* (jali) dan Riyanti (2016) tentang beras analog dari talas dengan penambahan tepung kacang hijau. Beras analog dapat dihasilkan dari dua jenis bahan baku atau lebih dan dapat pula ditambahkan kacang-kacangan untuk meningkatkan kandungan protein. Kombinasi setiap bahan baku bertujuan untuk memperbaiki karakteristik fisik dan kimia beras analog yang dihasilkan.

Talas dan ubi kayu dapat dikombinasikan untuk menghasilkan beras analog. Talas merupakan tanaman pangan menahun yang dapat tumbuh dengan baik pada hampir semua jenis tanah dan dapat dijumpai di berbagai daerah di Indonesia, termasuk di Riau. Ubi kayu adalah tanaman yang sangat mudah ditemukan di Sumatera. Talas dan ubi kayu dapat dimanfaatkan dalam bentuk tepung untuk dijadikan beras analog.

Tepung talas dan tepung ubi kayu memiliki kandungan gizi yang baik diantaranya kandungan karbohidrat yang tinggi yang dapat menyamai beras dan serat yang baik untuk pencernaan. Tepung talas mengandung pati 72,39% dan serat 6,67% (Hartati dan Prana, 2003). Tepung ubi kayu mengandung pati 68,56% dan serat 2,04% (Rahman *et al.*, 2017). Namun, tepung talas dan tepung ubi kayu memiliki protein yang rendah yaitu 1,40 g dan 1,20 g dalam 100 g bahan (Mahmud *et al.*, 2009), sehingga perlu penambahan bahan lain yang tinggi protein seperti kacang kedelai. Kacang kedelai merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang kaya akan asam amino yang hampir menyamai protein hewani.

Hasil penelitian Noviasari *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penambahan kedelai sebanyak 10% pada pembuatan beras analog dari tepung jagung pulut dan jagung lokal menghasilkan beras dengan kadar protein sebesar 10,48%. Kedelai juga mengandung lemak yang tinggi sehingga dapat berfungsi sebagai pelumas pada adonan beras analog agar tidak terlalu lengket pada saat pengadonan dan pencetakan. Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian dengan judul Pemanfaatan Talas, Ubi Kayu dan Kedelai sebagai Bahan Baku Pembuatan Beras analog.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung talas dan tepung ubi kayu terhadap karakteristik beras analog serta memperoleh beras analog dengan karakteristik fisik maupun kimia dan sensori terbaik.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Penelitian ini dilakukan selama delapan bulan yaitu dari bulan Juli 2017 sampai April 2018.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan beras analog adalah talas, ubi kayu dan kedelai segar yang diperoleh dari Pasar Pagi Panam, Pekanbaru. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis adalah N-heksan, selenium mixture, HgO 10%, H_2SO_4 98%, H_3BO_3 1%, NaOH

40%, metil merah 0,2%, H_2SO_4 0,05 N dan akuades.

Alat-alat yang digunakan menghasilkan beras analog adalah baskom, pisau, blender, oven, timbangan, timbangan analitik, panci, ayakan 80 mesh, kompor, *onion presser*, dan oven. Peralatan analisis yaitu oven, desikator, kertas saring, labu ukur, pipet tetes, tabung reaksi, penangas air, kondensor, perangkat *soxhlet*, tanur, alat tulis, nampan, botol, sendok, spatula, botol, kertas label dan kamera.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan pada penelitian ini adalah penggunaan tepung talas, tepung ubi kayu dan tepung kedelai dimana persentase tepung kedelai adalah tetap, sebagai berikut:

TU1 = Tepung talas : tepung kedelai (90%:10%)

TU2 = Tepung talas : tepung ubi kayu : tepung kedelai (80%:10%:10%)

TU3 = Tepung talas : tepung ubi kayu : tepung kedelai (70%:20%:10%)

TU4 = Tepung talas : tepung ubi kayu : tepung kedelai (60%:30%:10%)

TU5 = Tepung talas : tepung ubi kayu : tepung kedelai (50%:40%:10%)

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Tepung Talas

Pembuatan tepung talas mengacu pada Kafah (2012), diawali dengan pemilihan talas dengan fisik

yang baik, kemudian dicuci hingga bersih. Selanjutnya umbi talas dikupas dan diiris tipis 5 mm dan dicuci kembali. Irisan talas direndam dalam wadah selama 3 jam, kemudian direndam dalam larutan garam 10% selama 1 jam untuk mengurangi kadar oksalat dalam umbi, lalu dicuci dan ditiriskan. Kemudian irisan talas dikeringkan pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selama 6 jam dan dilakukan penggilingan menggunakan blender. Selanjutnya, diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Tepung Ubi kayu

Pembuatan tepung ubi kayu mengacu pada Ningsih (2013), dimulai dengan proses sortasi, yaitu memilih umbi dengan kondisi fisik yang baik dan merupakan umbi yang umum diolah untuk pangan. Ubi kayu dikupas dan dicuci, diiris dan dikeringkan dalam oven pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selama 20 jam. Setelah itu, dihaluskan dengan blender dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Tepung Kedelai

Pembuatan tepung kedelai mengacu pada Samahita (1980) dalam Widaningrum *et al.* (2005). Kedelai disortasi dan ditimbang kemudian dicuci dan direndam selama 4-6 jam, lalu direbus selama 30 menit pada suhu 80°C . Selanjutnya kulit ari dipisahkan dan butir kedelai dikeringkan dengan oven pada suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selama 20 jam, kemudian dihaluskan dengan blender, setelah itu diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Beras Analog

Pembuatan beras analog mengacu pada Sumardiono *et al.* (2014). Masing-masing tepung ditimbang berdasarkan formulasi

perlakuan dicampur dan diaduk dengan *mixer* dengan kecepatan rendah selama 5 menit. Kemudian air sebanyak 55% dari total berat bahan pada setiap perlakuan dipanaskan hingga suhu 60°C . Dicampurkan tepung pada air sambil terus diaduk dengan *mixer* selama 20 menit. Adonan kemudian dicetak dengan *onion presser* hingga diperoleh bentuk menyerupai butir beras dan dikeringkan dalam oven pada suhu 60°C selama 3 jam.

Pengamatan dilakukan terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, daya serap air serta penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, daya serap air dan penilaian sensori yang dilakukan secara deskriptif dan hedonik.

Penilaian sensori mengacu pada Setyaningsih *et al.* (2010) dengan menggunakan panelis semi terlatih yang berasal dari mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau yang telah lulus mata kuliah Evaluasi Sensori. Pengujian deskriptif dilakukan terhadap warna, rasa, aroma dan tingkat kepulenan/keperaan sampel nasi yang dibuat dari beras analog. Uji ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik beras analog yang dihasilkan dan akan dilakukan uji hedonik terhadap warna, rasa, aroma dan tingkat kepulenan/keperaan serta penilaian keseluruhan nasi, yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan penelis terhadap beras analog.

Penyajian dilakukan dengan meletakkan lima sampel yang akan diuji dalam wadah yang bersih dan berwarna putih yang telah diberikan nomor kode angka acak. Sampel kemudian disusun dalam nampan plastik dan disajikan di atas meja pengujian. Penilaian karakteristik rasa dan aroma akan disediakan sampel referensi berupa talas rebus yang dipotong dadu sekitar 9cm³ agar panelis dapat menilai pengaruh talas terhadap rasa dan aroma. Panelis diminta menilai masing-

masing sampel secara deskriptif dan hedonik dengan mengisi lembar kuisioner yang telah disediakan.

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji ANOVA. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka analisis akan dilanjutkan dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Analisis Proksimat

Analisis	Perlakuan				
	TU1	TU2	TU3	TU4	TU5
Kadar Air (%)	8,69 ^c	8,32 ^{bc}	7,88 ^{bc}	7,29 ^{ab}	6,58 ^a
Kadar Abu (%)	3,60	3,28	3,09	2,88	2,48
Kadar Protein (%)	6,13	6,42	7,24	7,97	8,27
Kadar Lemak (%)	1,80	1,55	1,76	1,67	1,29
Kadar Karbohidrat (%)	79,79	80,43	80,04	80,18	81,38
Daya Serap Air (%)	107,61 ^d	94,91 ^c	92,33 ^c	84,36 ^b	74,07 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Kadar Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar air beras analog berkisar antara 6,58-8,69%. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung talas dan tepung ubi kayu memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air beras analog yang dihasilkan. Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, menghasilkan kadar air beras analog yang semakin rendah. Hal ini disebabkan karena perbedaan kadar air masing-masing bahan baku, dimana hasil analisis bahan baku menunjukkan bahwa kadar air tepung talas lebih tinggi yaitu 12,09%, sedangkan tepung ubi kayu yaitu

9,29% (Lampiran 8). Menurut Hasnelly *et al.* (2013), kadar air beras analog dipengaruhi oleh kadar air dari bahan baku yang berbeda-beda.

Kadar Abu

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar abu beras analog berkisar antara 2,48-3,60%, yang secara statistik berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena kadar abu bahan baku pada tepung talas dan tepung ubi kayu tidak jauh berbeda, dimana analisis bahan baku menunjukkan kadar abu masing-masing tepung berturut-turut sebesar 2,33% dan 1,05%. Hasil penelitian Agusman *et al.* (2014) tentang beras

analog dari tepung ubi kayu modifikasi dengan penggunaan tepung rumput laut menghasilkan beras analog dengan kadar abu yang cenderung meningkat berkisar 1,27-2,34%. Penggunaan tepung rumput laut yang semakin banyak akan meningkatkan kadar abu dari beras analog, namun berpengaruh tidak nyata secara statistik.

Kadar Protein

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein beras analog berkisar antara 6,12-8,27% yang secara statistik menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Hal ini dikarenakan kadar protein dalam kedua bahan baku tidak jauh berbeda, dimana analisis bahan baku menunjukkan bahwa tepung talas dan tepung ubi kayu memiliki kadar protein sebesar 2,84% dan 3,72%

Kadar Lemak

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar lemak beras analog berkisar antara 1,29-1,80% yang secara statistik berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena kadar lemak tepung talas dan tepung ubi kayu yang rendah dimana tepung talas mengandung lemak sebesar 0,30% (Setiarto, 2015) dan tepung ubi kayu sebesar 0,35% (Rahman *et al.*, 2017).

Kadar lemak beras analog pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh penggunaan tepung kedelai sebanyak 10%. Tepung kedelai mengandung lemak yang tinggi yaitu mencapai 23,59% (Lean, 2013). Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Noviasari *et al.* (2015) tentang beras analog dari berbagai bahan baku menunjukkan bahwa kadar lemak beras analog tertinggi diperoleh dari beras analog

dengan penggunaan 10% tepung kedelai yaitu 5,73%.

Kadar Karbohidrat

Tabel 1 menunjukkan rata-rata kadar karbohidrat beras analog yang dihasilkan berkisar antara 79,79-81,38%. Kadar karbohidrat yang tinggi pada penelitian ini dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat masing-masing bahan baku 80,94% (Amon *et al.*, 2011), sedangkan ubi kayu mengandung karbohidrat 87,95% (Pramesti *et al.*, 2015).

Karbohidrat yang terdapat pada beras analog yang dihasilkan pada penelitian ini didominasi oleh pati. Kandungan karbohidrat beras analog pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan beras analog yang menggunakan tepung komposit dari tepung ubi kayu, kacang hijau dan buah jali yaitu dengan rata-rata 72,98-74,74% (Sumardiono *et al.*, 2014). Kandungan karbohidrat beras analog pada penelitian ini sudah dapat menyamai beras giling yaitu 77,1% (Mahmud *et al.*, 2009).

Daya Serap Air

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata daya serap air beras analog berkisar antara 74,07-107,61%. Daya serap air beras analog paling tinggi dihasilkan dari perlakuan TU1 yaitu 107,61%, sedangkan daya serap air paling rendah dihasilkan dari perlakuan TU5 sebesar 74,07%. Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, daya serap air beras analog yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini disebabkan karena ukuran granula

pati di dalam tepung talas lebih kecil dibanding ukuran granula pati di dalam tepung ubi kayu.

Berdasarkan Eliasson (2004) ukuran granula pati talas yaitu 1,4 μm , sedangkan pada ubi kayu yaitu 17,14 μm (Aprianita, 2010). Semakin kecil ukuran granula pati, semakin besar luas permukaannya (Rauf, 2015). Granula yang berukuran kecil akan lebih mudah dalam menyerap air dibanding granula berukuran besar. Ukuran pati yang kecil memiliki permukaan yang lebih luas sehingga air akan lebih mudah masuk pada poros granula pati untuk berikatan dengan gugus hidroksil fraksi amilosa dan amilopektin.

Daya serap air juga dipengaruhi oleh pati yang mengandung amilopektin yang tinggi. Tepung talas memiliki kandungan amilopektin sebesar 83,49% (Hartati dan Prana, 2003), sedangkan tepung ubi kayu mengandung amilopektin sebesar 41,18% (Rahman *et al.*, 2017). Semakin banyak amilopektin pada pati, maka daerah amorf akan semakin luas, sehingga penyerapan air semakin besar (Haryanti *et al.*, 2014). Amilopektin memiliki lebih banyak gugus hidroksil yang merupakan penentu sifat hidrofilik dari suatu molekul dan menyebabkan tingginya kelarutan amilopektin. Tingkat kelarutan amilopektin akan berpengaruh terhadap kemampuannya dalam menyerap air (Rauf, 2015).

Daya serap air beras analog pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh kandungan serat. Hasil penelitian Hartati dan Prana (2003) menunjukkan tepung talas mengandung serat yang tinggi yaitu 6,67%, sedangkan serat pada tepung

ubi kayu yaitu 2,04% (Rahman *et al.*, 2017). Penggunaan tepung talas yang semakin sedikit dan tepung ubi kayu yang semakin banyak akan menyebabkan kadar serat semakin rendah. Richana (2004) dalam Minerva (2013) menyatakan daya serap air suatu bahan dipengaruhi oleh keberadaan serat karena sifat serat yang mudah menyerap air.

Analisis Sensori secara Deskriptif dan Hedonik Nasi dari Beras Analog

Warna

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian secara deskriptif terhadap warna nasi dari beras analog berkisar antara 1,97-4,57% (putih keabuan hingga coklat). Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, warna nasi yang dihasilkan akan semakin coklat. Hal ini disebabkan oleh sifat warna yang dimiliki oleh masing-masing bahan baku. Hal ini sejalan dengan penelitian Hasnelly *et al.* (2013) tentang beras analog dari ubi jalar, dimana warna beras analog dipengaruhi oleh sifat warna yang dimiliki oleh bahan baku.

Sifat warna yang dihasilkan produk yang diolah dari jenis tepung tepungan ini dipengaruhi oleh derajat putih dari tepung yang digunakan. Berdasarkan penelitian Kafah (2012), derajat putih tepung talas yaitu 71,6 dimana angka tersebut lebih rendah jika dibanding tepung ubi kayu berdasarkan hasil penelitian Rahman *et al.* (2017) yaitu 97,64. Warna kecoklatan pada nasi dari beras analog yang dihasilkan juga disebabkan karena adanya reaksi

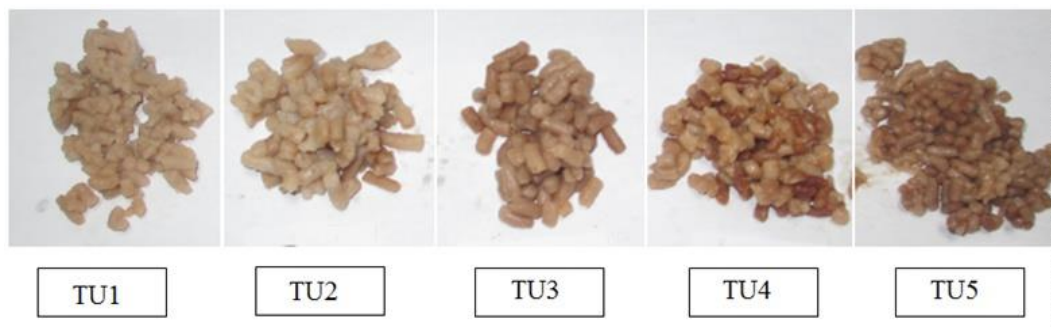
Tabel 2. Rekapitulasi data penilaian beras analog perlakuan terpilih

Parameter pengamatan	SNI	Perlakuan				
		TU1	TU2	TU3	TU4	TU5
1. Analisis Proksimat						
Kadar air	Max 14%	8,69 ^c	8,32 ^{bc}	7,88 ^{bc}	7,29 ^{ab}	6,58 ^a
Kadar abu		3,60	3,28	3,09	2,88	2,48
Kadar Protein		6,13	6,42	7,24	7,97	8,27
Kadar lemak		1,80	1,55	1,76	1,67	1,29
Kadar karbohidrat		79,79	80,43	80,04	80,18	81,38
Daya serap air		107,61 ^d	94,91 ^c	92,33 ^c	84,36 ^b	74,07 ^a
2. Analisis Sensori						
a. Deskriptif						
Warna		2,70 ^b	1,97 ^a	3,87 ^c	4,23 ^d	4,57 ^d
Rasa		1,13 ^a	2,00 ^b	2,30 ^{bc}	2,33 ^c	2,83 ^d
Aroma		1,10 ^a	2,30 ^b	2,47 ^{bc}	2,67 ^c	3,80 ^d
Tingkat kepulenan/ kepera-an		2,57 ^a	3,17 ^b	3,20 ^b	3,43 ^b	3,70 ^c
b. Hedonik						
Warna		1,47 ^a	1,55 ^a	1,68 ^a	2,37 ^b	3,10 ^c
Rasa		1,52 ^a	1,63 ^a	1,70 ^a	2,53 ^b	3,03 ^c
Aroma		1,98 ^a	2,05 ^a	2,07 ^a	2,45 ^b	3,00 ^c
Tingkat kepulenan/ kepera-an		2,92 ^a	2,77 ^a	2,67 ^a	2,73 ^a	3,30 ^b
Penilaian Keseluruhan		1,47 ^a	1,55 ^a	1,68 ^a	2,37 ^b	3,10 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Maillard sebagai akibat penambahan tepung kedelai 10%. Reaksi *Maillard* terjadi pada saat proses pengadonan ketiga bahan baku menjadi pasta pada suhu 60°C. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian hedonik terhadap nasi dari beras analog berkisar antara 1,47-3,10 (tidak suka hingga netral). Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak

penggunaan tepung ubi kayu, ketidaksukaan panelis terhadap warna nasi beras analog yang dihasilkan semakin berkurang. Panelis tidak menyukai nasi dari beras analog pada perlakuan TU1, TU2 dan TU3 karena warna nasi yang dihasilkan adalah putih keabu-abuan hingga abu-abu kecoklatan yang dianggap tidak menarik, namun ketidaksukaan panelis berkurang



Gambar. Nasi dari beras analog dari tepung talas, ubi kayu dan kedelai

terhadap nasi dari perlakuan TU4 dan TU5 dimana panelis memberikan penilaian netral pada nasi dengan warna kecoklatan. Menurut Agusman *et al.* (2014), beras yang umum dikonsumsi memiliki warna yang putih, namun demikian beberapa beras analog sudah dapat diterima meskipun beras analog yang dihasilkan memiliki warna yang tidak putih.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian secara deskriptif terhadap rasa nasi dari beras analog berkisar antara 1,13-2,83 (sangat berasa talas hingga agak berasa talas). Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, rasa talas pada nasi dari beras analog semakin berkurang. Talas diketahui memiliki rasa yang khas. Rasa talas yang khas akan berkurang sebagai akibat penggunaan tepung ubi kayu yang semakin banyak. Panelis menilai nasi dari perlakuan TU1 sangat berasa talas. Kemudian pada perlakuan TU2, TU3 dan TU4, panelis masih menilai rasa yang dihasilkan nasi berasa talas, sedangkan pada perlakuan TU5 panelis menilai rasa talas semakin berkurang.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian secara hedonik terhadap rasa nasi dari beras analog berkisar antara 1,52-3,03 (tidak suka hingga netral). Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, ketidaksukaan panelis terhadap rasa nasi dari beras analog yang dihasilkan semakin berkurang. Hal ini karena rasa talas yang khas semakin berkurang dengan penggunaan tepung ubi kayu yang

semakin banyak. Ubi kayu lebih umum dikonsumsi sebagai kudapan dibandingkan talas. Panelis tidak menyukai nasi yang berasa talas. Panelis menilai nasi dari beras analog sangat berasa talas dan memberikan penilaian tidak suka.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor penilaian terhadap aroma nasi dari beras analog berkisar antara 1,10-3,80 (sangat beraroma talas hingga sangat tidak beraroma talas). Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, panelis mendeskripsikan aroma nasi dari beras analog semakin tidak beraroma talas. Talas memiliki aroma yang khas setelah direbus. Panelis menilai nasi dari beras analog pada perlakuan TU1, TU2, TU3 dan TU4 masih memiliki aroma khas talas, sementara itu panelis menilai aroma talas dari nasi pada perlakuan TU5 semakin berkurang. Hal ini menunjukkan penggunaan tepung talas hingga 50% dan tepung ubi kayu hingga 40% dapat mengurangi aroma langu dari talas.

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata penilaian hedonik terhadap aroma nasi dari beras analog berkisar antara 1,98-3,00 (tidak suka hingga netral). Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, ketidaksukaan panelis terhadap aroma nasi dari beras analog semakin berkurang. Hal ini karena aroma talas semakin berkurang seiring dengan penggunaan tepung ubi kayu yang semakin banyak. Aroma talas yang khas kurang disukai oleh beberapa orang yang baru pertama mencicipi hidangan talas.

Tingkat Kepulenan/keperaannya

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian deskriptif terhadap tingkat kepulenan/keperaannya nasi dari beras analog berkisar antara 2,57-3,70 (antara pulen dan pera hingga pera). Menurut Hidayat (2014), beras dengan sifat yang pera dicirikan dari nasi yang tidak lengket (buyar) dan cenderung keras setelah penanakan. Hasil penilaian sensori menunjukkan panelis menilai nasi yang dihasilkan dari perlakuan TU1, TU2, TU3 dan TU4 bersifat antara pulen dan pera, sementara itu pada perlakuan TU5, panelis menilai nasi bersifat pera. Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, panelis menilai nasi dari beras analog yang dihasilkan semakin pera.

Sifat pulen atau pera dari nasi yang dihasilkan dari beras secara umum dapat juga dinilai dari kandungan amilosa dan amilopektin dalam beras. Berdasarkan SNI 6128:2015 tentang beras, kriteria tekstur nasi pera memiliki kadar amilosa >25%, nasi pulen memiliki kadar amilosa sebesar 20-25%, sangat pulen kadar amilosa 15 - <20% sedangkan nasi yang lengket (ketan) memiliki kadar amilosa sebesar <15%. Dengan demikian semakin tinggi kandungan amilosa pada beras maka nasi yang dihasilkan semakin pera. Penilaian panelis secara deskriptif menunjukkan bahwa semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, nasi yang dihasilkan semakin pera. Hal ini juga dikarenakan kandungan amilosa masing-masing yang berbeda. Tepung talas mengandung amilosa 16,50% (Hartati dan Prana, 2003), sedangkan tepung ubi kayu

mengandung amilosa 27,38% (Rahman *et al.*, 2017).

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor hedonik terhadap tingkat kepulenan/keperaannya nasi dari beras analog berkisar antara 2,92-3,30 (netral). Penilaian hedonik oleh panelis terhadap tingkat kepulenan/keperaannya nasi pada perlakuan TU1, TU2, TU3 dan TU4 berbeda nyata dengan perlakuan TU5, namun berdasarkan skor, penilaian panelis terhadap tingkat kepulenan/keperaannya nasi adalah netral. Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, ketidaksukaan panelis terhadap keperaannya nasi semakin berkurang.

Penilaian Hedonik Keseluruhan Nasi dari Beras analog

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor rata-rata penilaian hedonik keseluruhan oleh panelis yaitu berkisar antara 1,47-3,10 (antara sangat tidak suka hingga netral). Penilaian keseluruhan menunjukkan bahwa panelis tidak menyukai nasi dari beras analog dari perlakuan TU1, TU2, TU3 dan TU4, namun ketidaksukaan panelis semakin berkurang pada nasi dari beras analog pada perlakuan TU5. Hal ini karena warna, rasa dan aroma nasi dinilai masih kurang menarik pada perlakuan TU1, TU2, TU3 dan TU4, namun ketidaksukaan panelis terhadap warna, rasa dan aroma nasi dari perlakuan TU5 semakin berkurang. Penilaian hedonik keseluruhan terhadap nasi dari beras analog menunjukkan ketidaksukaan panelis berkurang seiring dengan penggunaan tepung talas yang semakin sedikit dan penggunaan tepung ubi kayu yang semakin banyak.

Penentuan Beras Analog Terpilih

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan beras analog terpilih pada penelitian ini adalah TU5 (tepung talas 50: tepung ubi kayu 40: tepung kedelai 10). Semakin sedikit penggunaan tepung talas dan semakin banyak penggunaan tepung ubi kayu, karakteristik kimia beras dan karakteristik fisik nasi dari beras analog semakin baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan tepung talas dan tepung ubi kayu berpengaruh nyata terhadap kadar air, daya serap air serta penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik terhadap nasi dari beras analog, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat.
2. Berdasarkan analisis proksimat dan penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik, perlakuan beras analog terpilih adalah beras yang dibuat dari tepung talas 50%: tepung ubi kayu 40%: tepung kedelai 10%, dengan karakteristik kimia sebagai berikut: kadar air 6,58%; kadar abu 2,48%; kadar protein 8,27%; kadar lemak 1,29%; karbohidrat 81,38%; daya serap air 74,07%; dengan deskripsi berwarna coklat (4,57); agak berasa talas (2,83); tidak beraroma talas (3,80); dan bersifat pera (3,70).

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memperbaiki warna, rasa, aroma dan tingkat

kepulen/keperaan beras analog untuk menghasilkan karakteristik beras dan nasi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusman, S.N.K. Apriani dan Murdinah. 2014. Penggunaan tepung rumput laut *eucheuma cottonii* pada pembuatan beras analog dari tepung *modified cassava flour* (Mocaf). *JPB Perikanan* 9(1): 1-10.
- Amon, A.S., R.Y. Soro, P.K.B. Koffi, E.A. Due dan L.P. Kouame. 2011. Biochemical characteristics of flours from Ivorian taro (*Colocasia esculenta*, Cv Yatan) corm as affected by boiling time. *Advance Journal of Food Science and Technology* 3(6): 424-435, ISSN: 2042-4876.
- Aprianita, A. 2010. Assessment of Underutilized Starchy Roots and Tubers for Their Applications in the Food Industry. Thesis of School of Biochemical and Health Sciences, Victoria University, Werribee Campus, Victoria, Australia.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Statistik Indonesia: Statistic Yearbook of Indonesia 2015*. BPS-Statistics Indonesia, ISSN: 0126-2912.
- Badan Standardisasi Nasional. 2015. *SNI 6128:2015, Beras*. Jakarta.
- Budijanto, S. dan Yuliyanti. 2012. Studi persiapan tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.

- Moench). *Jurnal Teknologi Pertanian* 13(3): 177-186.
- Eliasson, A.C. 2004. *Starch in Food: Structure, Function and Applications*. Woodhead Publishing Limited. England.
- Hartati, N.S. dan T.K. Prana. 2003. Analisis kadar pati dan serat kasar tepung beberapa kultivar talas (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Jurnal Natur Indonesia* 6(1): 29-33, ISSN 1410-9379.
- Hasnelly, M., E. Supli dan P.P. Silvia. 2013. Kajian proses pembuatan dan karakteristik beras analog ubi jalar (*Ipomea batatas*). Prosiding Seminar Rekayasa Kimia dan Proses, Teknik Kimia, Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hidayat, T. 2014. Buah Lindur (*Brugueira gymnorrhiza*) sebagai Bahan Baku Pembuatan Beras Analog dengan Penambahan Sagu dan Kitosan. Tesis (Tidak dipublikasikan), Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kafah, F.F.S. 2012. Karakteristik Tepung Talas (*Colocasia esculenta* (L) Schott) dan Pemanfaatannya dalam Pembuatan Cake. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mahmud, M.K., Hermana, N.A. Zulfianto, R.S. Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus dan Tinexcelly. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Elex Media Komputindo. Jakarta
- Minerva, E.M. 2013. Pengaruh Perbedaan Campuran Tepung Suweg dan Tepung Daun Kelor terhadap Daya Serap Air Tepung, Daya Kembang dan Daya Terima Kerupuk. Naskah Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ningsih, A. 2013. Pengaruh bentuk dan proporsi singkong (tepung dan puree) dengan tepung kacang tunggak terhadap hasil jadi beras dan nasi cacow. *Ejournal boga* 2(1): 198-210.
- Noviasari, S., F. Kusnandar, A. Setiyono dan S. Budijanto. 2015. Beras analog fungsional dengan indeks glikemik rendah. *Jurnal Gizi Pangan* 10(3): 225-233, ISSN 1978-1059.
- Nur, Y.H., Y. Nuryati, R. Resnia dan A.S. Santoso. 2012. Analisis faktor dan proyeksi konsumsi pangan nasional: kasus pada komoditas: beras, kedelai dan sapi. *Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan*, 6(1).
- Pramesti, H.A., K. Siadi dan E. Cahyono. 2015. Analisis kadar amilosa/ amilopektin dalam amilum dari beberapa jenis umbi. *Indonesian Journal of Chemical Science* 4(1):16-30, ISSN 2252-6951.
- Rahman, S.R., C. Erwan, A. Herminiati, E. Turmala dan C. Maulana. 2017. Formulasi dan Evaluasi Sensori Tepung

- Bumbu Ayam Goreng Berbasis Tepung Singkong Termodifikasi. Artikel Penelitian Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan.
- Rauf, R. 2015. Kimia Pangan. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Riyanti, L.A. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau terhadap Kadar Amilosa dan Mutu Tanak Beras Analog Talas. Naskah Publikasi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Rusono, N., A. Suanri, A. Candradijaya, A. Muharam, I. Martino, Tejaningsih, P. U. Hadi, S.H. Susilowati dan M. Maulana. 2014. *Studi Pendahuluan Rencana Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019*. Direktorat Pangan dan Pertanian, Bappenas: Jakarta Pusat.
- Setiarto, R.H.B. 2015. Peningkatan Pati Resisten Tepung Talas melalui Fermentasi dan Pemanasan Bertekanan-pendinginan serta Sifat Prebiotiknya. Tesis (Tidak dipublikasikan) Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sumardiono, S., I. Pudjihastuti, A.R. Poerwoprajitno dan M.S. Suswadi. 2014. Physicochemical properties of analog rice from composite flour: cassava, green bean and hanjeli. *World Applied Sciences Journal* 32(6): 1140-1146, ISSN 1818-4952.
- Widaningrum, S. Widowati dan S.T. Soekarto. 2005. Pengayaan tepung kedelai pada pembuatan mie basah dengan bahan baku tepung terigu yang disubstitusi tepung garut. *Jurnal Pascapanen* 2(1): 41-48.