



KAJIAN ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN GIZI PRODUK JIPANG DENGAN SUBSTITUSI BERAS MERAH (*Oryza nivara* L)

[Study of Organoleptic Characteristics and Nutritional Content of Jipang Product with Brown Rice (*Oryza nivara* L) Substitution]

Muhamad Hasjal^{1*}, Abdu Rahman Baco¹, Muhammad Syukri Sadimantara¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

Email: Muhamad.hasjal003@gmail.com Telp: +6285242115497

Diterima tanggal 13 september 2019

Disetujui tanggal 26 september 2019

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of brown rice substitution on organoleptic characteristics and nutritional contents of Jipang products. This study used a completely randomized design (CRD), which consisted of 6 substitution treatments for brown rice, which were B0 (100% white rice: 0% brown rice), B1 (80% white rice: 20% brown rice), B2 (70% white rice: 30% brown rice), B3 (60% white rice: 40% brown rice), and B4 (50% white rice: 50% brown rice). Data were analyzed using analysis of variances (ANOVA) with further testing using Duncan's multiple range test (DMRT) at a 95% confidence level. The results show that the substitution treatment of brown rice had a very significant effect on the organoleptic improvement of color, aroma, and texture. The panelists' highest level of preference was found in B4 Treatment with values of color, aroma, taste, and texture reached 3.66 (slightly like), 3.41 (slightly like), 3.70 (like), and 3.72 (like), respectively. The selected Jipang product contained 2.82% water, 1.34% minerals, 10.73% fat, 3.47% protein, 81.64% carbohydrates, and 16.48% fiber. Based on the national standard, the Jipang product with brown rice substitution met the quality standard for water, fat, protein, carbohydrate, and fiber contents.

Keywords: brown rice, Jipang, nutritional content

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh substitusi beras merah terhadap karakteristik organoleptik dan kandungan gizi produk jipang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yaitu terdiri dari 6 perlakuan substitusi beras merah perlakuan B0 (beras putih 100% : beras merah 0%), B1 (beras putih 80% : beras merah 20%), B2 (beras putih 70% : beras merah 30%), B3 (beras putih 60% : beras merah 40%) dan B4 (beras putih 50% : beras merah 50%). Data dianalisis menggunakan *analysis of variances* (ANOVA) dengan uji lanjut menggunakan *duncan's multiple range test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan substitusi beras merah berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan organoleptik warna, aroma dan tekstur. Tingkat kesukaan panelis tertinggi terdapat pada Perlakuan B4 diperoleh nilai untuk warna 3.66 (agak suka), aroma 3.41 (agak suka), rasa 3.70 (suka) dan tekstur 3.72 (suka). Jipang terpilih memiliki kadar air sebesar 2.82%, abu 1.34%, lemak 10,73%, protein 3,47%, karbohidrat 81,64% dan serat 16,48%. Berdasarkan SNI jipang bahwa produk jipang substitusi beras merah telah memenuhi standar mutu SNI produk beras merah untuk kadar air, lemak, protein, karbohidrat dan serat.

Kata kunci: beras merah, jipang, kandungan gizi



PENDAHULUAN

Beras merupakan salah satu padi-padian paling penting di dunia yang dikonsumsi manusia. Sebanyak 75% masukan kalori harian masyarakat di negara-negara Asia berasal dari beras. Beras sebagai komoditas pangan menyumbang energi, protein, dan zat besi masing-masing sebesar 63,15 ; 37,7% dan 25-30% dari total kebutuhan tubuh. di Indonesia beras menyumbang 63% terhadap total kecukupan energi, 38% terhadap total kecukupan protein, dan 21,5% terhadap total kecukupan zat besi (Darmardjati, 1995).

Beras putih (*Oryza sativa* L) merupakan bahan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia. Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsumsi beras putih berkaitan dengan peningkatan resiko diabetes tipe 2 (13,14). Beras putih umumnya dimanfaatkan terutama untuk diolah menjadi nasi, makanan pokok. Beras biasa yang berwarna putih agak transparan karena hanya memiliki sedikit aleuron, dan kandungan amilosa umumnya sekitar 20% (Santika dan Rozakurniati, 2010). Menurut hasil penelitian Hu *et al.*, (2012) menemukan bahwa penduduk Asia (China dan Jepang) memiliki kebiasaan konsumsi beras putih lebih banyak dibandingkan masyarakat *western* (rata-rata 3-4 porsi per hari dibandingkan 1-2 porsi perminggu) dengan RR 1,55 (95%CI; 1,20-2,10) perbandingan antara asupan beras putih tertinggi dan asupan kategori rendah pada penduduk Asia. *Relative risk* 1,12 (95% CI; 0,94-1,33) pada masyarakat *western* (*p value* = 0,038).

Beras merah (*Oryza nivara* L) dikenal karena memiliki pigmen merah yang mengandung senyawa antioksidan yang dipercaya baik bagi kesehatan tubuh. Antioksidan adalah molekul yang menghambat oksidasi molekul lain. Selain mengandung karbohidrat, lemak, protein, serat dan mineral, beras merah juga mengandung antosianin. Antosianin merupakan pigmen merah yang terkandung pada pericarp dan tegmen (lapisan kulit) beras, atau dijumpai pula pada setiap bagian gabah (Chang dan Bardenas, 1965). Kandungan antosianin yang terdapat pada beras merah berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan adalah molekul yang menghambat oksidasi molekul lain. Reaksi oksidasi dapat menghasilkan radikal bebas berantai yang dapat menyebabkan kerusakan atau kematian sel. Antioksidan menghentikan reaksi berantai ini dengan menghapus intermediet radikal bebas, dan menghambat reaksi oksidasi lainnya (Suprihatno *et al.*, 2010).

Menurut hasil penelitian Reza (2012) mengemukakan bahwa kepekatan warna ekstrak beras merah berbanding lurus dengan kandungan antosianin yang ada dalam beras tersebut, semakin pekat warna merah maka semakin tinggi kandungan antosianinnya. Selain kandungan antosianin, beras merah juga mengandung protein sebesar 8,20%, lebih tinggi dibandingkan beras putih yang hanya 7 %, besi 4,20%, dan vitamin B1 0,34%.



Jipang adalah sejenis makanan ringan (snack), yang dibuat dari bahan dasar beras biasa atau beras ketan dan gula prakaramel (atau karamel) kental manis. Dalam hal ini berasnya, lebih dahulu dimekarkan (puffed) dengan tekanan dan suhu tinggi, disangrai (roasted), atau digoreng (fried) dengan minyak. Sebagai pangan tradisional yang sudah dikenal secara luas oleh masyarakat sejak dulu, jipang memiliki rasa manis dan renyah (Sulfiana dan Fitriana, 2016).

Jipang pada umumnya berbahan dari beras putih (*Oryza sativa* L), sehingga pada penelitian diformulasikan dengan penambahan beras merah (*Oryza nivara* L). Di beberapa daerah lain di Indonesia, beras yang dimekarkan dengan teknik puffing, dikenal sebagai berondong, sebelum diolah menjadi jipang (Jati, 2010). Untuk masalah kandungan gizi jipang merupakan salah satu sumber energi kerna bahan utamanya adalah beras. Nilai nutrisi yang terkandung dalam beras adalah serat, energi, karbohidrat, protein, dan berbagai vitamin, zat besi, magnesium, dan polifenol (Itani *et al*, 2002 dalam Wang *et al.*, 2013). Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan tersebut maka, dilaporkan hasil penelitian tentang kajian organoleptik dan kandungan gizi jipang dengan substitusi beras merah (*Oryza nivara* L) sebagai pangan fungsional dengan harapan dapat menciptakan produk pangan bergizi.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama adalah brondong beras putih dan brondong beras merah (dari tiap-tiap pengolahan). Bahan pendukung adalah gula merah, gula pasir dan minyak goreng. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis kandungan gizi terdiri dari larutan H_2SO_4 (teknis), NaOH 1,25% (teknis), reagen biuret (teknis), NaCl (teknis) dan larutan etanol (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Brondong Beras (Wahyuni dan Ramlah, 2018).

Proses pembuatan brondong beras dilakukan dengan cara beras merah dan beras putih ditimbang terlebih dahulu sebanyak 400 g kemudian dilakukan pencucian selanjutnya dikukus selama sekitar 1 jam. Beras yang telah dikukus didinginkan selama 15 menit, selanjutnya dioven selama 6 jam dengan suhu $60^{\circ}C$. Beras kembali didinginkan selama 15 menit kemudian digoreng selama 2 menit hingga beras mengembang

Pembuatan Jipang (Wahyuni dan Ramlah, 2018).

Proses pembuatan jipang dilakukan dengan cara menimbang brondong beras terlebih dahulu sesuai dengan metode persen perlakuan yang telah ditentukan, kemudian memanaskan gula pasir dan gula merah selama 20 menit. Memasukkan brondong beras yang telah ditimbang sesuai dengan persen. Mengaduk adonan



menggunakan spatula besi hingga rata, memasukkan adonan ke dalam talang cetakan dan meratakan dengan menggunakan spatula untuk mendapatkan bentuk lembaran jipang. Selanjutnya lembaran itu di simpan pada suhu ruang sebelum dipotong-potong dengan pisau pemotong

Pengujian Organoleptik (Soekarto, 2000)

Pengumpulan data melalui uji organoleptik (kesukaan) dengan kategori penilaian meliputi 1) warna, (2) aroma, (3) rasa, (4) tekstur. Pada pengujian organoleptik dengan menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih yang memberikan penilaiannya berdasarkan tingkat kesukaannya terhadap produk jipang. Pengujian yang dilakukan adalah menggunakan uji kesukaan dengan skala penilaian 5-1 yaitu (5) sangat suka, (4) suka, (3) agak suka, (2) tidak suka, (1) sangat tidak suka, skor penilaiin yang diberikan berdasarkan kriteria penilaian organoleptik.

Analisis kandungan Gizi

Analisis kandungan gizi dari perlakuan terpilih yang diperoleh dari uji organoleptik terdiri dari analisis kadar air menggunakan metode *thermogravimetri* (AOAC, 2005), analisis kadar abu menggunakan metode pengabuan kering (AOAC, 2005), analisis kadar lemak menggunakan metode *ekstraksi soxhlet* (AOAC, 2005), analisis kadar protein menggunakan metode *biuret* (AOAC, 2005), perhitungan kadar karbohidrat *by difference* (Winarno, 1992). analisis kadar serat menggunakan metode *refluks* (AOAC, 2005).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak langkah (RAL), kombinasi proporsi yang berbeda antara beras putih dan beras merah yang dilambangkan dengan (B) dan terdiri dari 6 perlakuan, yaitu: B0 (beras putih 100% : beras merah 0%), B1 (beras putih 80% : beras merah 20%), B2 (beras putih 70% : beras merah 30%), B3 (beras putih 60% : beras merah 40%) dan B4 (beras putih 50% : beras merah 50%). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Rancangan ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *analysis of varian* (ANOVA). Analisis data yang terdapat berpengaruh nyata terhadap variable pengamatan dilanjutkan dengan uji *duncan's multiple range test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis ragam (ANOVA) substitusi beras merah (*oryza nivara* L) sebagai pangan fungsional dengan berbagai perlakuan terhadap variabel kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur produk jipang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam produk *brownies* terhadap penilaian organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur.

No	Variabel pengamatan	Hasil uji F
1.	Organoleptik Warna	**
2.	Organoleptik Aroma	**
3.	Organoleptik Rasa	*
4.	Organoleptik Tekstur	**

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata, * = berpengaruh nyata

Berdasarkan rekapitulasi hasil sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa substitusi beras merah terhadap uji organoleptik jipang berpengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma dan tekstur sedangkan pada penilaian rasa berpengaruh nyata.

Warna

Berdasarkan hasil sidik ragam yang menunjukkan substitusi beras merah berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel/0,05}$) terhadap penilaian warna produk jipang. Rerata organoleptik warna jipang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata penilaian organoleptik warna produk jipang beras merah

Perlakuan (BP:BM) (%)	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
B0 (100:0)	2.66 ^c ± 0.94	Agak suka
B1 (80:20)	3.54 ^a ± 0.77	Suka
B2 (70:30)	3.21 ^b ± 0.73	Agak suka
B3 (60:40)	3.28 ^b ± 0.79	Agak suka
B4 (50:50)	3.66 ^a ± 0.75	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. Beras putih (BP) dan beras merah (BM).

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh informasi bahwa perlakuan substitusi beras merah terhadap penilaian organoleptik warna jipang diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan B4 (beras putih 50 % : beras merah 50%) dengan nilai 3.66 (suka) berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan B0 dengan nilai 2.66 (agak suka), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan B1 dengan nilai 3.54 kategori suka. Nilai rerata tingkat kesukaan panelis yang paling rendah yaitu pada perlakuan B0 (100% beras putih : 0% beras merah) dengan nilai 2,66 (agak suka) berpengaruh nyata terhadap perlakuan B2 dan B3. Hasil analisis menunjukkan bahwa substitusi



beras merah menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter warna produk jipang. Perbedaan warna antar perlakuan tidak terlihat, hal ini dapat disebabkan karena adanya pengaruh bahan tambahan yaitu gula merah yang digunakan sama yaitu 50 g pada setiap perlakuannya sehingga memberikan warna kecoklatan yang merata.

Berdasarkan hasil penelitian Sarima *et al.* (2018) melaporkan bahwa mutu bekasam ikan nila dari pengaruh penambahan gula merah terhadap mutu organoleptik warna pada perlakuan penambahan gula merah 50% memberikan warna kecoklatan dibandingkan tanpa penambahan gula merah dan penambahan 30%. Semakin banyak gula merah yang ditambahkan maka semakin menunjukkan warna kecoklatan, hal ini disebabkan oleh proses karamelisasi yang terjadi pada gula merah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian indriyani *et al.* (2013). Penilaian organoleptik dengan uji hedonic terhadap warna tepung beras merah control dengan perlakuan lama pengeringan menghasilkan nilai antara 2,35 sampai 2,65 yaitu dengan kriteria antara sedang sampai sangatcerah (mendekati warna merah muda cerah).

Aroma

Berdasarkan hasil sidik ragam yang menunjukkan substitusi beras merah berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel/0,05}$) terhadap penilaian aroma produk jipang. Rerata organoleptik aroma jipang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata penilaian organoleptik aroma produk jipang beras merah

Perlakuan(BP:BM) (%)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
B0 (100:0)	2.86 ^b ± 0.97	Agak suka
B1 (80:20)	3.38 ^a ± 0.92	Agak suka
B2 (70:30)	3.19 ^a ± 0.86	Agak suka
B3 (60:40)	3.33 ^a ± 0.89	Agak suka
B4 (50:50)	3.41 ^a ± 0.83	Agak suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. Beras putih (BP) dan beras merah (BM).

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa perlakuan substitusi beras merah terhadap penilaian organoleptik aroma jipang diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan B4 (beras putih 50 % : beras merah 50%) dengan nilai tertinggi 3.41 (agak suka) berpengaruh nyata terhadap perlakuan B0 (100% beras putih : 0% beras merah) dengan nilai 2.86 (agak suka) . Nilai rerata tingkat kesukaan panelis paling rendah yaitu pada perlakuan B0 dengan nilai 2.86 (agak suka) berpengaruh nyata pada perlakuan B1, B2, B3 dan B4. Hasil analisis menunjukkan bahwa substitusi beras merah menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter aroma produk jipang.



Berdasarkan hasil penelitian Ami *et al.* (2013), melaporkan bahwa karakterisasi aroma beberapa varietas beras lokal yaitu sampel beras rojolele dan mandoti dengan nilai aroma sereal (21,29 dan 23,42), aroma *sweet* (9.92 dan 9.71) dan aroma *green* (5.92 dan 6.67) dapat disimpulkan bahwa memiliki kemiripan aroma yang sama karena berada pada satu kelompok maka terdeteksi memiliki kemiripan yang sama. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fatmasari *et al.* (2018) pengujian organoleptik aroma memberikan informasi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma terdapat pada perlakuan K4 (beras ketan putih 60% : kacang tanah 40%) yaitu rata-rata penilaian organoleptik aroma sebesar 3.83 (suka). Sedangkan pengujian organoleptik terendah terdapat pada perlakuan K0 (beras ketan putih 100%) dengan kesukaan panelis terendah terhadap rasa sebesar 3.53 (agak suka).

Rasa

Berdasarkan hasil sidik ragam yang menunjukkan substitusi beras merah berpengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel/0,05}$) terhadap penilaian rasa produk jipang. Rerata organoleptik rasa jipang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata penilaian organoleptik rasa produk jipang beras merah

Perlakuan (BP:BM) (%)	Rerata Organoleptik Rasa	Kategori
B0 (100:0)	3.02 ^b ± 0.96	Agak suka
B1 (80:20)	3.43 ^a ± 0.97	Agak suka
B2 (70:30)	3.49 ^a ± 0.80	Agak suka
B3 (60:40)	3.51 ^a ± 0.74	Suka
B4 (50:50)	3.70 ^a ± 0.80	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. Beras putih (BP) dan beras merah (BM).

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh informasi bahwa bahwa perlakuan substitusi beras merah terhadap penilaian organoleptik rasa jipang diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) dengan nilai tertinggi 3.70 (suka) berpengaruh nyata terhadap perlakuan B0 (100% beras putih : 0% beras merah) dengan nilai 3.02 (agak suka). Nilai rerata tingkat kesukaan panelis paling rendah yaitu pada perlakuan B0 (agak suka) berpengaruh nyata terhadap perlakuan B1, B2, B3 dan B4. Hasil analisis menunjukkan bahwa substitusi beras merah menunjukkan berpengaruh nyata terhadap parameter rasa produk jipang

Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni dan Ramlah (2018). Segi rasa jipang coklat dengan menggunakan beras ketan hitam lebih enak karena adanya kandungan senyawa aktif yang berbeda dengan senyawa aktif ketan putih. Komposisi coklat susu didalam produk, panelis rata-rata lebih menyukai jipang coklat dengan jumlah coklat susu dan jumlah beras ketan yang sebanding Ikatan antara partikel-partikel coklat susu dengan permukaan luar butir-butir ketan maupun antar partikel-partikel coklat susu sendiri sebagai bahan pengisi, menentukan kenampakan produk. Komposisi beras ketan: coklat susu= 160 g : 160 g menghasilkan skor



keberterimaannya sebesar 3,7 (mendekati sangat suka) untuk jipang coklat dari beras ketan hitam, dan 3,0 (suka) untuk jipang coklat dari beras ketan putih. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Arwin *et al.* (2018) bahwa pengaruh formulasi perlakuan tepung beras merah dan kacang merah pada *snack bar* terhadap penilaian organoleptik rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan W4 (Tepung beras merah 60 g: kacang merah 40 g) dengan nilai rata-rata 3.84 (suka). Hasil penilaian organoleptik rasa terendah diperoleh pada perlakuan W0 (tepung beras merah 100 g: kacang merah 0 g). Penilaian organoleptik rasa terendah ini tidak berbeda nyata terhadap perlakuan W1, W2 dan W3.

Tekstur

Berdasarkan hasil sidik ragam yang menunjukkan substitusi beras merah berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel/0,05}$) terhadap penilaian tekstur produk jipang. Rerata organoleptik rasa jipang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata penilaian organoleptik tekstur produk jipang beras merah

Perlakuan (BP:BM) (%)	Rerata Organoleptik Tekstur	Kategori
B0 (100:0)	2.68 ^c ± 0.90	Agak suka
B1 (80:20)	3.43 ^{ab} ± 0.81	Agak suka
B2 (70:30)	3.20 ^b ± 0.86	Agak suka
B3 (60:40)	3.27 ^b ± 0.88	Agak suka
B4 (50:50)	3.72 ^a ± 0.78	Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%. Beras putih (BP) dan beras merah (BM).

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh informasi bahwa perlakuan substitusi beras merah terhadap penilaian organoleptik tekstur jipang diperoleh penilaian tertinggi pada perlakuan B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) dengan nilai tertinggi 3.72 (suka) berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan B0 (100% beras putih : 0% beras merah) dengan nilai 2.68 (suka), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan B1 dengan nilai 3,43 (agak suka). Nilai rerata tingkat kesukaan panelis paling rendah yaitu pada perlakuan B0 dengan nilai 2.68 (agak suka) berpengaruh nyata terhadap perlakuan B1, B2, dan B3. Hasil analisis menunjukkan bahwa substitusi beras merah menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tekstur produk jipang. Hasil analisis menunjukkan bahwa substitusi beras merah menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tekstur produk jipang.

Berdasarkan hasil penelitian Fatmasari *et al.*, 2018 pengujian tekstur memberikan informasi tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap tekstur *waje* K1 (beras ketan putih 90% : kacang tanah 10%) dengan rerata 3.60 (Suka) dan penilaian organoleptik tekstur terendah pada perlakuan K5 (beras ketan putih 50% : kacang tanah 50%) dengan rerata penilaian organoleptik tekstur sebesar 3.06 (agak suka). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Melinda *et al* (2018) *snack bar* beras putih dengan menggunakan gelatin, nilai kesukaan tekstur



berkisar 2,98 hingga 4,69 yaitu mulai tidak suka hingga netral. Nilai kesukaan tertinggi pada penggunaan formulasi beras putih terendah yaitu 12%. Beras hitam memiliki penerimaan yang relatif rendah karena memiliki tekstur yang kasar dan lebih keras.

Analisis Nilai Gizi

Berdasarkan hasil analisis kandungan gizi pada produk jipang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan gizi jipang substitusi beras merah

No	Komponen (%)	kode sampel		*SNI (%)
		B0 (Jipang kontrol)	B4 (Jipang perlakuan)	
1.	Kadar air	2.80 ± 0.44	2.82 ± 0.08	maksimal 5
2.	Kadar abu	0.63 ± 0.71	1.34 ± 0.97	maksimal 1.5
3.	Kadar lemak	9.43 ± 0.30	10.73 ± 2.97	minamal 9.5
4.	Kadar protein	3.12 ± 0.17	3.47 ± 0.54	maksimal 9
5.	Kadar karbohidrat	84.62 ± 0.12	81.64 ± 1.20	minimal 70
6.	Kadar serat	15.63 ± 4.45	16.48 ± 2.87	maksimal 0.5

Keterangan : *SNI 01-2973-1992, B0 (beras putih 100% : beras merah 0%), B4 (beras putih 50% : beras merah 50%)

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata kadar air pada produk jipang kontrol B0 (beras putih 100% : beras merah 0%) dengan nilai rerata yaitu 2.80% dan pada jipang terpilih B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) yaitu sebesar 2.82%. Data menunjukkan mengalami peningkatan kadar air sebesar 0.02%. Berdasarkan mutu jipang SNI (01-2973-1992) kadar air untuk jipang maksimal adalah 5%. Dengan demikian, kadar air pada jipang terpilih dan kontrol memenuhi syarat Standar Nasional Indonesian (SNI). Kadar air jipang hasil formulasi kontrol, nilai ini cukup rendah dibanding dengan kadar air terpilih. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi beras merah dapat menurunkan kandungan air pada jipang dikarenakan beras merah mengandung pati yang cukup banyak.

Berdasarkan hasil penelitian Munhoz *et al.* (2014) *cereal bar* yang berkisar 2,35% hingga 4,35%, sedangkan jika dibandingkan dengan kadar air *cereal bar* dengan modifikasi penambahan buah-buahan. Onfry *et al.* (2014) berkisar 13,53%. Sehingga *cereal bar* beras warna memiliki kadar air yang jauh lebih rendah. Kadar air *cereal bar* dipengaruhi oleh bahan baku pembuatan dan proses pengolahan yang dilakukan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian arwin *et al.* (2018) bahwa *snack bar* tertinggi W4 sebanyak 35%, *snack bar* W3 sebanyak 27%, sedangkan *snack bar* W0 memiliki kadar air terendah sebanyak 13,50%. Semakin tinggi proporsi tepung beras merah dapat menurunkan kandungan air pada *snack bar*. Hal ini dikarenakan tepung beras merah mengandung pati yang cukup banyak. Beras merah memiliki amilosa rendah dan amilopektin tinggi. Kandungan amilosa pada beras merah yaitu 28,62% sedangkan amilopektin 40%.



Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata kadar abu pada produk jipang kontrol B0 (beras putih 100% : beras merah 0%) dengan nilai rerata yaitu 0.63% dan pada jipang terpilih B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) yaitu sebesar 1.34%. Data menunjukkan mengalami peningkatan kadar abu sebesar 0.71%. Berdasarkan mutu jipang SNI (01-2973-1992) kadar abu untuk jipang maksimal adalah 1.5%. Dengan demikian, kadar abu pada jipang terpilih tidak melebihi Standar Nasional Indonesia dan kontrol memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI). Diketahui bahwa nilai kadar abu yang rendah ini, disebabkan dari masing-masing beras putih dan merah memiliki kadar abu yang cukup rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Kristamini dan Pomeranz (2009), melaporkan bahwa beras merah memiliki komposisi gizi untuk kadar abu berkisar 1,14%. Sedangkan beras hitam memiliki komposisi gizi kadar abu berkisar 0,9%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Santosa *et al.* (1993). menunjukkan kadar abu kue *waje* tertinggi pada perlakuan K4 (Beras ketan putih 60% : kacang tanah 40%) dengan nilai rata-rata sebesar 1,60%. Hal ini diduga disebabkan karena kandungan kadar abu pada kacang tanah sebesar 1,9% Kadar abu terendah terdapat pada perlakuan K0 (Beras ketan 100%) dengan nilai rata-rata sebesar 1,41% hal ini dikarenakan rendahnya kadar abu yang terdapat pada beras ketan putih.

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata kadar lemak pada produk jipang kontrol B0 (beras putih 100% : beras merah 0%) dengan nilai rerata yaitu 9.43% dan pada jipang terpilih B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) yaitu sebesar 10.74%. Data menunjukkan mengalami peningkatan kadar lemak sebesar 1.31%. Berdasarkan mutu jipang SNI (01-2973-1992) kadar lemak untuk jipang maksimal adalah 9.5%. Dengan demikian, kadar lemak pada jipang terpilih dan kontrol melebihi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI). Diketahui bahwa nilai kadar lemak control yang rendah ini, disebabkan dari beras merah memiliki kadar lemak yang cukup rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Fatmasari *et al.*, 2018 kadar lemak pada tertinggi terdapat pada perlakuan K4 (beras ketan putih 60% : kacang tanah 40%) dengan nilai rata-rata sebesar 17.33%. Hal ini diduga karena kandungan lemak pada kacang tanah lebih tinggi dibandingkan kandungan lemak yang ada pada beras ketan putih. Dalam kacang tanah terdapat kandungan lemak sebanyak 40-50%. Perlakuan terendah kadar lemak terdapat pada perlakuan K0 (beras ketan putih 100%) dengan nilai rata-rata sebesar (12.75%). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wahyuni dan Ramlan 2018. Terlihat kadar lemak jipang coklat dari beras ketan hitam berada pada kisaran 39,00 sampai 55,18%, sedangkan yang diolah dari beras ketan putih berada pada kisaran



34,62 sampai 39,76%. Hal ini kemungkinan karena kandungan lemak beras ketan hitam dan beras ketan putih relatif kecil. Kandungan lemak beras ketan hitam hanya sekitar 2,3%, dan beras ketan putih hanya sekitar 0,8%. Sebagai pembanding cokelat susu (dengan komposisi kakao massa 20% lemak kakao 20% dan susu bubuk 20%) (b/b) mengandung lemak 31%.

Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata kadar protein pada produk jipang kontrol B0 (beras putih 100% : beras merah 0%) dengan nilai rerata yaitu 3.12% dan pada jipang terpilih B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) yaitu sebesar 3.47%. Data menunjukkan mengalami peningkatan kadar protein sebesar 0.35%. Berdasarkan mutu jipang SNI (01-2973-1992) kadar protein untuk jipang maksimal adalah 9%. Dengan demikian, kadar protein pada jipang terpilih dan kontrol memenuhi syarat Standar Nasional Indonesian (SNI). Kadar protein jipang hasil formulasi control cukup rendah dibanding dengan kadar protein terpilih. Hal ini semakin tinggi konsentrasi beras merah dapat meningkatkan kandungan protein pada jipang dikarenakan beras merah mengandung senyawa yang dapat meningkatkan antioksidan seperti asam amino dan berbagai mineral.

Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni dan Ramlah (2018). Kadar protein jipang cokelat yang diolah dari beras ketan hitam berada pada kisaran 7,67 sampai 13,67%, sedangkan yang diolah dari beras putih berada pada kisaran 7,47 sampai 13,47%. Masing-masing penambahan cokelat susu. Dengan kata lain, nutrisi protein produk diversifikasi jipang cokelat ini sebagian besar diperoleh dari penambahan cokelat susu sebagai bahan substitusi pengganti gula merah (atau gula pasir) pada produk jipang beras. Sebagai pembanding cokelat susu (dengan komposisi kakao massa 20% lemak kakao 20% dan susu bubuk 20%) (b/b) mengandung lemak 31%, protein 9% dan karbohidrat 14%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian arwin *et al.* (2018) bahwa *snack bar* W4 memiliki kadar protein tertinggi sebanyak 10,61%, *snack bar* W3 sebesar 10,21%, sedangkan *snack bar* W0 memiliki kadar protein terendah sebanyak 9,31%, diketahui bahwa semakin banyak kacang merah maka kadar protein akan semakin meningkat.

Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata kadar karbohidrat pada produk jipang kontrol B0 (beras putih 100% : beras merah 0%) dengan nilai rerata yaitu 84.8% dan pada jipang terpilih B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) yaitu sebesar 81.64%. Data menunjukkan mengalami penurunan kadar karbohidrat sebesar 3.16%. Berdasarkan mutu jipang SNI (01-2973-1992) kadar karbohidrat untuk jipang minimal adalah 70%. Dengan demikian, kadar karbohidrat pada jipang terpilih dan kontrol memenuhi syarat Standar



Nasional Indonesian (SNI). Kadar karbohidrat jipang hasil formulasi kontrol cukup tinggi dibanding dengan kadar karbohidrat terpilih. Hasil kadar karbohidrat pada jipang terpilih yaitu perlakuan B4 (Beras putih 50% : beras merah 50%) tersebut dapat disebabkan oleh tingginya kandungan karbohidrat masing-masing beras. Komposisi gizi dari beras putih mengandung karbohidrat yang tinggi yaitu 49,6%.

Berdasarkan hasil penelitian Annisa dan Fitriyono (2013), pada pembuatan *snack bar* dari produk olahan beras pada hasil uji kandungan zat gizi didapatkan kandungan karbohidrat *snack bar* berkisar 84,21-85,11 g. Beras warna memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan penggunaan inulin dan isomalt sebagai bahan pengikat menyebabkan *snack bar* memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fatmasari *et al.* (2018) kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan K0 (beras ketan putih 100%) dengan nilai rata-rata 34.65%. Hal ini diduga disebabkan adanya kandungan karbohidrat yang terdapat pada beras ketan putih. Beras ketan putih 9%: kadar air 12%, protein 6,7%, lemak 0,7%, karbohidrat 79,4%, kadar abu 0,2%.

Kadar Serat

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rerata kadar serat pada produk jipang kontrol B0 (beras putih 100% : beras merah 0%) dengan nilai rerata yaitu 16.63% dan pada jipang terpilih B4 (beras putih 50% : beras merah 50%) yaitu sebesar 16.48%. Data menunjukkan mengalami penurunan kadar serat sebesar 0.15%. Berdasarkan mutu jipang SNI (01-2973-1992) kadar serat untuk jipang maksimal adalah 0.5%. Dengan demikian, kadar karbohidrat pada jipang terpilih dan kontrol tidak memenuhi syarat Standar Nasional Indonesian (SNI). Hasil analisis kadar serat jipang terpilih jauh lebih tinggi atau melampaui standar dibandingkan dengan komersial yaitu berkisar (3,33%), sehingga jipang yang dihasilkan memiliki kadar serat yang lebih tinggi dari standar mutu.

Berdasarkan hasil penelitian Arwin *et al.* (2018) bahwa *snack bar* W4 memiliki kadar serat tertinggi sebanyak 4,44%, *snack bar* W3 sebesar 3,76%, sedangkan W0 memiliki kadar serat terendah sebanyak 1,54%. Hasil kadar *snack bar* yang dihasilkan meningkat dengan banyaknya formula kacang merah yang digunakan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Adriamin *et al.* (2015) tentang nilai gizi dari beberapa jenis beras dilaporkan hasil analisis kandungan gizi kadar serat yaitu beras merah memiliki nilai kandungan kadar serat tertinggi yaitu 7,48%, beras hitam 3,15% dan beras coklat 6,22%. Serat dapat memperlambat penyerapan glukosa dalam usus halus sehingga memicu kenaikan kadar glukosa darah secara lambat. Semakin tinggi serat yang terkandung maka semakin baik untuk pencernaan, terutama bagi penderita diabetes melitus.



KESIMPULAN

Terdapat pengaruh substitusi beras merah terhadap tingkat kesukaan panelis pada jipang. Pada perlakuan substitusi beras merah berpengaruh sangat nyata pada penilaian organoleptik warna, aroma dan tekstur sedangkan pada rasa berpengaruh nyata. Jipang terpilih terbaik yang disukai panelis terdapat pada perlakuan B4 dengan nilai warna sebesar 3.66 (suka), aroma 3.41 (agak suka), rasa 3.70 (suka) dan tekstur 3.72 (suka). Jipang terpilih terbaik yang disukai panelis memiliki kandungan gizi yaitu kadar air sebesar 2.82%, kadar abu 1.34%, kadar lemak 7.68%, kadar protein 3.47%, kadar karbohidrat 81.64% dan kadar serat kasar 16.48%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ami TR., Dewi SI dan Dody DH. 2013. Karakterisasi Aroma dan Rasa Beberapa Varietas Veras Lokal Melalui *Quantitative Descriptive Analysis Method*. Jurnal Informatika Pertanian. 22 (1) : 37-44.
- Annisa SL dan Fitriyono A. 2013. Analisis Kandungan Zat Gizi Makro Dan Indeks Glikemik Snack Bar Beras Warna Sebagai Makanan Selingan Penderita Nefropati Diabetik. *Journal of Nutrition College*. 2 (4) : 514-522.
- AOAC. 2005. *Official methods of analysis. Associated of Analytical Chemists*. Washington. DC. USA.
- Arwin., Tamrin dan Baco RA. 2018. Kajian penilaian organoleptik dan nilai gizi *snack bar* berbasis tepung beras merah dan kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Sebagai makanan selingan yang berserat tinggi. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 3 (2) : 1-11.
- Chang TT and Bardenas EA. 1965. The Morphology and Varietals Characteristics Of The. *Tech. Bull. USA*.
- Damardjati DS. 1995. Karakterisasi sifat dan standardisasi mutu beras sebagai landasan pengembangan agribisnis dan agroindustri padi di Indonesia. Orasi Pengukuhan Ahli Peneliti Utama. Balitbio. Badan Litbang Pertanian.
- Fatmasari., Karimuna L dan Sadimantara SM. 2018. Pengaruh penambahan kacang tanah dan beras putih (*Arachis hypogaea L.*) Terhadap uji organoleptik dan nilai gizi kue *waje*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 4 (3) : 1-11.
- Hu EA., Pan A., Malk V dan Sun Q. 2012. White rice consumption and risk of type 2 diabetes: meta-analysis and systematic review. *British Medical Journal*. 12 (23) : 44-56.
- Indriyani F., Nurhidajah dan Suyanto A. 2013. Karakteristik fisik, kimia dan sifat organoleptik tepung beras merah berdasarkan Variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 4 (8) : 28-34.



- Kristantini dan Purwaningsih H. 2009. Potensi Pengembangan Beras Merah Sebagai Plasma Nutfah Yogyakarta. *Jurnal Litbang Pertanian*. 28 (3) : 123-212.
- Melinda N., Ignasius RA, dan Erni S. 2018. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bar* Beras Hitam. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 17 (2) : 98-103.
- Munhoz CD., AlbaLoureiro TC., Martins JO., Cerchiaro GA., Scavone C and Curi R. 2014. Neutrophil function and metabolism in individuals with diabetes mellitus. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 40 (32) : 1037-1044.
- Reza M. 2012. Evaluasi kandungan Antosianin, Amylosa dan serat beberapa kultivar padi beras merah (*Oryza sativa*. L). Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
- Santika A dan Rozakurniati. 2010. Teknik Evaluasi Mutu Beras dan Beras Merah Pada Beberapa Galur Padi Gogo. *Buletin Teknik Pertanian*. 15 (1) : 1-5
- Santosa BAS., Widowati S dan Damardjati DS. 1993. Teknologi pengolahan dan produk beras putih. Balittan Malang.
- Sarima RH., Ira NS dan Tjipto L. 2018. Pengaruh Penambahan Gula Merah (*Arengapinnata*) Terhadap Mutu Bekasam Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Soekarto S. 2002. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sulfiana SB dan Fitriana R. 2010. Membangkitkan Usaha Pedesaan Melalui Pengembangan Kelompok Usaha Kue Tradisional Di Kabupaten Soppeng, Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat 2016. LPPM Unmas Denpasar.
- Suprihatno B., Aan AD., Satoto SE. Baehaki, Suprihanto S. Agus SI., Dewi dan Putu IW. 2010. Deskripsi Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Bogor.
- Wahyuni dan Ramlah S. 2018. Perbandingan Nutrisi dan Keberterimaan Produk Jipang Cokelat Yang Diolah Masing-Masing Dari Beras Ketan Hitam dan Putih. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*. 3 (2) : 87-93.
- Wang XS., Mollie ON., William T dan Joanne S. 2013. White and Brown Rice are Equally Satiating and More Satiating than Glucose Beverage. *Journal Obesity Weight Loss Therapy*. 3 (202) : 2-5.
- Winarno FG. 1992. Kimia pangan dan gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.