

Nilai Kesukaan dan Uji Proksimat Beras Merah Artifisial dengan Penambahan Antosianin

Hedonic Value and Proximate Test of Artificial Red Rice with Addition Anthocyanin

Karim Abdullah, Ira Setiawati, Husniati

Balai Riset dan Standardisasi Industri Bandar Lampung
Jl By Pass Soekarno Hatta KM 1 Rajabasa Bandar Lampung
email: karim.abdullah@yahoo.com

Abstrak

Beras artifisial merupakan salah satu sumber karbohidrat alternatif pengganti beras yang dapat dibuat dari berbagai macam komoditi lokal seperti uji kayu dan juga ubi jalar. Untuk meningkatkan nilai tambah dan manfaatnya maka ditambahkan senyawa antosianin yang berfungsi sebagai pewarna dan juga sumber antioksidan. Pada penelitian ini telah berhasil dibuat beras merah artifisial yang ditambahkan antosianin yang diekstrak dari Bunga *Euphorbia milii*, Adam hawa dan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*). Berdasarkan uji organoleptik didapatkan hasil bahwa beras dengan ekstrak pewarna antosianin dari ubi jalar ungu paling disukai oleh responden dengan nilai rata-rata 3,8 untuk warna, 3,56 untuk aroma, 3,5 untuk bentuk dan 3,74 untuk nilai keseluruhan. Dari uji proksimat didapatkan hasil kadar air sebesar 4,51%, kadar abu 1,84%, kadar protein 1,10%, kadar lemak 4,45% dan kadar karbohidrat sebesar 88,10%.

Kata Kunci: beras merah, antosianin, ubi jalar ungu, uji hedonik, beras artifisial

Abstract

Artificial rice is one of alternative carbohydrates source as rice substitute that can be made from a wide variety of local commodities like cassava and sweet potato. To increase the added value and the benefit, then added anthocyanin compound as natural dyes and antioxidants source. This study has been successfully created artificial red rice with addition of anthocyanin extracted from Euphorbia milii flowers, Adam Hawa leaves and purple sweet potatoes (Ipomoea batatas). Based on organoleptic test resulted that rice with anthocyanin and purple sweet potato are most favored by respondents with an average value of 3.8 for color, 3.56 for the aroma, 3.5 for shape and 3.74 for overall value. Proximate test results the water content of 4.51%, ash content of 1.84%, protein content of 1.10%, fat content of 4.45% and carbohydrate content of 88.10%.

Keywords: red rice, anthocyanin, Ipomoea batatas, hedonic test, artificial rice

PENDAHULUAN

Beras adalah salah satu sumber karbohidrat utama bagi masyarakat Indonesia. Hal tersebut terlihat dari nilai produksi beras nasional sebesar 75 juta ton gabah kering atau setara dengan 47 juta ton beras pada tahun 2015 (BPS, 2016). Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia mengakibatkan permintaan beras juga semakin meningkat yang tidak diiringi dengan peningkatan produktivitas dalam negeri, sehingga untuk menutupi kebutuhan tersebut maka pemerintah melakukan impor beras dari negara lain (Sari, 2014; Zaeroni and Rustariyuni, 2016). Hal tersebut

terlihat dari jumlah impor beras yang mencapai 800 ribu ton pada tahun 2014 (BPS, 2016).

Disisi lain, Indonesia memiliki beraneka ragam sumber karbohidrat selain beras seperti ubi kayu, ubi jalar, sagu dan juga jagung. Namun, komoditi tersebut kurang populer sebagai sumber karbohidrat dibandingkan dengan beras. Hal tersebut karena masyarakat mempunyai ketergantungan yang kuat terhadap beras sebagai sumber karbohidrat (Satmalawati dan Falo 2016).

Untuk menyediakan sumber karbohidrat alternatif selain beras, namun memiliki bentuk dan cara penyajian seperti beras, maka dibuatlah beras artifisial yang berbahan baku komoditi lokal yang kaya akan karbohidrat. Beberapa penelitian tentang pembuatan beras artifisial seperti beras

mutiara dari ubi jalar yang memiliki nilai uji organoleptik antara agak suka dan suka untuk parameter keseluruhan (Herawati dan Widowati, 2009). Penelitian tentang daya terima beras analog dari tepung ubi kayu di Desa Tanjung Beringin dengan kesimpulan bahwa responden tidak suka dengan rasa beras analog berbahan baku ubi kayu, kurang suka terhadap warna, namun suka dengan aroma dan tekstur beras analog tersebut (Gestarini dkk, 2014). Lumba, dkk (2012) membuat beras analog berbasis tepung umbi daluga dengan hasil nilai rata-rata tekstur, penampakan, dan warna nasi antara biasa dan suka, sedangkan nilai rasa biasa.

Penelitian selanjutnya adalah pengaruh proporsi tepung jagung dan mocaf terhadap kualitas beras artifisial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi bahan baku berpengaruh terhadap kualitas aroma, kekenyalan, bentuk, tekstur dan warna dari beras (Fitriani dan Astuti, 2013).

Lebih lanjut, kajian tentang beras analog dari ubi kelapa putih yang menunjukkan bahwa tepung ubi kelapa putih dapat digunakan sebagai tepung komposit pada pembuatan beras analog (Adicandra dan Estiasih, 2016).

Penelitian lainnya yaitu pengembangan beras artifisial sebagai pangan fungsional untuk mendapatkan manfaat kesehatan seperti melalui penambahan serat (Kharisma, 2015). Penelitian beras artifisial sebagai pangan fungsional juga dilakukan oleh Noviasari, dkk (2015) yang membuat beras analog sebagai pangan fungsional dengan indeks glikemik rendah.

Pembuatan beras analog dapat menggunakan teknik ekstruksi seperti yang dilakukan oleh Budi, dkk (2013) yang menyimpulkan bahwa pembuatan beras analog dengan proses ekstruksi dengan komposisi bahan baku tepung jagung dan pati 7:3 memberikan hasil yang positif karena produk sudah mulai diterima oleh pasar dalam skala terbatas.

Pada penelitian ini dibuat beras merah artifisial berbahan baku ubi kayu dan ubi jalar. Untuk memberikan nilai fungsional, maka diberikan ekstrak antosianin sebagai antioksidan.

Penambahan ekstrak antosianin dilakukan karena ekstrak antosianin dapat memperbaiki penglihatan, memiliki aktivitas antioksidan dan aktivitas penangkapan radikal, dapat pula berperan sebagai agen kemoprotektif. Antosianin juga memiliki sifat anti-diabetik seperti penurunan kadar lemak, sekresi insulin, dan efek vasoprotektif (Ship dkk. 2010).

Berdasarkan pada penelitian-penelitian yang telah disebutkan di atas, maka melalui penelitian ini dibuat beras merah artifisial yang ditambah dengan ekstrak antosianin sebagai pangan fungsional berbahan baku utama tapioka dan ubi kayu sebagai sumber karbohidrat, sedangkan antosianin berasal dari ekstrak Bunga *Euphorbia milii*, Daun Adam Hawa dan ubi jalar ungu. Sehingga beras merah artifisial yang dihasilkan akan memiliki nilai sifat fungsional sebagai zat antioksidan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan adalah ubi kayu/singkong dan ubi jalar ungu dari areal perkebunan masyarakat di Bogor, tepung onggok dan tepung tapioka dari IKM kabupaten Pesawaran, ampas kelapa, Beras merah komersil dengan merk Ratu Merah, ekstrak antosianin dari Bunga *Euphorbia milii*, ekstrak antosianin dari Daun Adam Hawa, ekstrak antosianin dari ubi jalar ungu, gliserol monostearat (GMS) dan garam meja. Bahan kimia untuk pengujian sesuai metode uji.

Peralatan

Neraca analitik [Shimadzu type ATY224 kapasitas 220 gram resolusi 0,1 mg], alat gelas [Pyrex], *Twin Screw Extruder*, *mixer*.

Metode

a. Pembuatan Beras Merah Artifisial

Setiap 100 gram produk yang dibuat, ditimbang ubi bayu ubi jalar ungu, dan antosianin sesuai dengan formula yang tercantum dalam Tabel 1. Lalu ditambah dengan tapioka sebanyak 43,7 gram, onggok 2,3 gram, ampas kelapa 10 gram, GMS 2 gram dan garam 1 gram. Bahan-bahan tersebut selanjutnya dicampur dengan menggunakan alat pencampur adonan selama 10 menit hingga homogen. Selanjutnya adonan dimasukkan ke dalam *twin screw extruder* yang diatur pada suhu 80°C untuk *thermocontrol 1*, suhu 80°C untuk *thermocontrol 2*, dan suhu 70°C pada *thermocontrol 3*. Pengaturan lainnya pada cutter - 41,5Hz, auger -45,2 Hz, dan screw -34,2 Hz. Butiran beras analog akan keluar dari alat pencetak, kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C selama 3 jam.

Tabel 1. Formulasi Beras Merah Artifisial

Formula	F1	F2	F3	F4	F5
Ubi Kayu	24	44	44	44	24
Ubi Jalar	20				20
Euphorbia Milli		1			1
Rheo discolor			1		
Ipomea batatas				1	

b. Uji Organoleptik

Analisis organoleptik dalam penelitian ini menggunakan uji pembandingan metode *Hedonic Scale Scoring* (uji kesukaan menggunakan skala penilaian) dengan kriteria pengujian organoleptik meliputi warna, bentuk, aroma dan nilai keseluruhan. Pada penilaian organoleptik ini, sampel disajikan secara acak kepada para panelis.

Sampel dengan formula bahan baku 1 hingga 6 selanjutnya diberi kode F1, F2, F3, F4, F5, dan Beras pembandingan berupa beras Merah Komersial (F6) diberikan kepada 30 orang panelis tidak terlatih untuk dinilai. Hasil penilaian dinyatakan dalam skala hedonik yang dimulai dari nilai 1 (tidak suka), 2 (agak tidak suka), 3 (biasa/agak suka), 4 (suka) dan 5 (sangat suka). Setiap panelis diberi lembar daftar penilaian yang diisi sesuai dengan penilaiannya. Skala hedonik hasil penilaian panelis selanjutnya ditransformasikan menjadi skala numerik dengan angka naik menurut tingkat kesukaan dan selanjutnya dilakukan analisis statistik terhadap skala numerik tersebut.

Data hasil uji organoleptik dianalisa dengan statistik *one way anova* dan dilanjutkan dengan uji *turkey*. Metode ini dilakukan untuk mencari pengaruh perbedaan sifat organoleptik antara beras merah yang dihasilkan dengan berbagai variasi perlakuan serta perbandingannya dengan beras putih dan beras merah komersil.

Analisa anova dilakukan dengan membandingkan variansi masing-masing kelompok data hingga akan di dapatkan nilai F hitung yang selanjutnya dibandingkan dengan nilai F tabel. Bila hasil F hitung lebih kecil dari pada F tabel berarti tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan, sedangkan bila F hitung lebih besar dari F tabel maka ada perbedaan nyata antara perlakuan tersebut.

c. Penentuan Kadar Air, Kadar Abu dan kadar protein

Analisa kadar air, kadar abu dan kadar protein merujuk pada SNI 01-2891-1992 tentang cara uji makanan dan minuman.

d. Penentuan Kadar Lemak

Sebanyak 1-2 gram sampel, dibungkus dengan kertas saring yang dialasi kapas. Masukkan ke dalam alat soxhlet yang telah dihubungkan dengan labu berisi batu didih yang telah diketahui bobotnya. Ditambahkan larutan heksana sebanyak 20 mL. Ekstraksi selama 6 jam, dan larutan heksan yang berisi lemak diuapkan dengan menggunakan alat evaporator. Labu yang berisi lemak kemudian dipanaskan dalam oven 105°C selama 1 jam, didinginkan dalam desikator lalu ditimbang. Ulangi pekerjaan hingga didapatkan bobot tetap.

$$\text{Kadar lemak} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\% \dots \dots (4)$$

Keterangan:

W₁ = Bobot Cawan sesudah dipanaskan (gram)

W₂ = Bobot cawan kosong (gram)

W = Bobot contoh (gram)

e. Penentuan Kadar Karbohidrat

Ditimbang 5 gram sampel, tambahkan 200 mL HCl 3%, dididihkan selama 3 jam dengan pendingin tegak. Dinginkan dan netralkan dengan larutan NaOH 30%, masukkan ke dalam labu 500 mL himpitkan hingga tanda tera, lalu saring. Pipet 10 mL hasil saringan, tambahkan 25 mL larutan luff (Larutkan 143.8 g Na₂CO₃ anhidrat dalam 300 mL air suling, tambahkan 50 gram asam sitrat yang telah dilarutkan dalam 50 mL air suling. Tambahkan 25 gram CuSO₄.5H₂O yang telah dilarutkan dalam 100 mL air. Pindahkan larutan tersebut ke dalam labu 1 L, tepatkan hingga tanda tera dan tambahkan beberapa butir batu didih. Panaskan hingga mendidih, lalu dinginkan dalam bak berisi es. Tambahkan 15 mL larutan KI 20% dan 25 H₂SO₄ 25% perlahan-lahan. Titrasi dengan larutan Tio 0,1 N dengan indikator kanji 0,5%. Kerjakan blanko.

$$\text{Kadar glukosa} = \frac{W_1 - Fp}{W} \times 100\% \dots \dots (1)$$

Kadar Karbohidrat = 0.90 x kadar glukosa

Keterangan:

W = berat sampel (mg)

W₁ = (blanko-penitar) x Ntio x 10, lalu lihat di tabel luff schoorl (mg)

Fp = Faktor pengenceran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beras artifisial dengan pewarna ekstrak antosianin telah berhasil dibuat dengan menggunakan alat *screw ekstruder* dengan bentuk

yang seragam menyerupai bentuk beras, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Budijanto, dkk (2014). Namun, warna beras yang dihasilkan berbeda-beda tergantung komposisi bahan baku yang digunakan. Bentuk beras dapat dilihat pada Gambar 1.



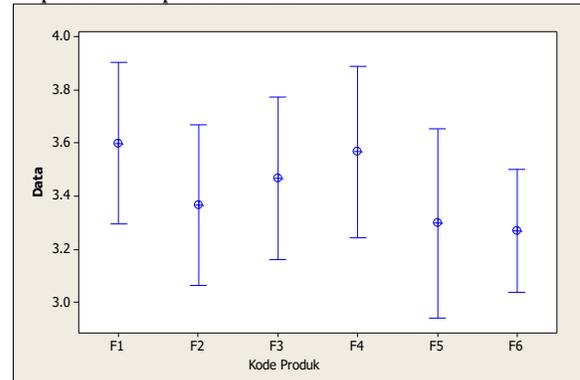
Gambar 1. Beras Merah Artifisial Beragam Komposisi dan Beras Merah Komersial sebagai Pembanding

a. Uji Organoleptik

Aroma

Kriteria pertama yang dinilai adalah aroma beras artifisial. Data yang dihasilkan menunjukkan nilai aroma terbesar adalah beras berkode F4 dengan rata-rata nilai 3,57, sedangkan paling kecil adalah beras merah komersial F6 dengan nilai 3,23. Setelah dilakukan uji Anova didapatkan nilai F hitung sebesar 0,88 lebih kecil dari nilai F kritis 2,27 yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata terhadap aroma beras yang dihasilkan. Hal ini juga menerangkan bahwa perbedaan sumber antosianin serta kandungan ubi jalar ungu tidak memberikan perbedaan aroma yang nyata terhadap beras artifisial yang dibuat.

Interval plot hasil uji hedonik parameter aroma dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Interval Plot Uji Hedonik Nilai Aroma

Warna

Data uji organoleptik terhadap warna beras artifisial menunjukkan nilai tertinggi diperoleh beras artifisial dengan kode produk F4 dengan nilai rata-rata 3,8 dan diikuti kode produk F6 dengan nilai rata-rata 3,62. Sedangkan nilai terendah adalah kode produk F2 dengan nilai rata-rata 2,7. Data hasil pengolahan dengan menggunakan Anova menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata terhadap nilai warna dari produk beras yang dihasilkan. Didapatkan nilai F hitung adalah 7,23 lebih besar dibandingkan dengan nilai F kritis sebesar 2,05.

Analisa lebih lanjut dengan menggunakan uji *turkey* menunjukkan bahwa terdapat tiga grup warna seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Grup Warna Berdasarkan Uji Turkey

Kode Produk	N	Rata-rata	Group
F4	30	3,8	A
F6	29	3,6	A B
F5	30	3,3	A B C
F3	30	3,1	B C
F1	30	2,8	C
F2	30	2,7	C

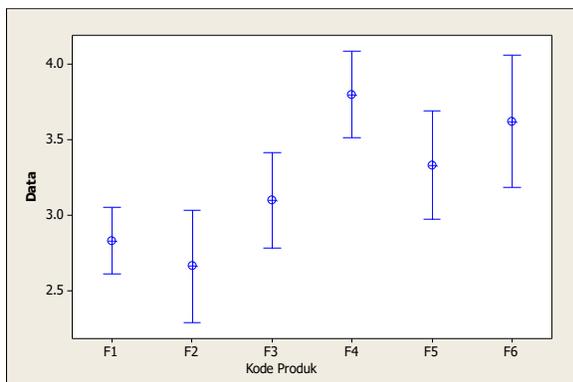
Berdasarkan uji *turkey* menunjukkan bahwa beras merah artifisial dengan ekstrak pewarna antosianin ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) (F4) memiliki nilai yang tidak berbeda nyata dengan beras merah komersial (F6). Hal ini sejalan dengan data dari penelitian Husinati (2016) yang menunjukkan bahwa beras merah artifisial dengan penambahan ekstrak pewarna antosianin dari *Ipomoea batatas* memiliki tingkat kecenderungan warna merah yang paling tinggi dibandingkan

dengan beras merah artifisial dengan ekstrak pewarna antosianin *Rhoeo discolor* ataupun *Euphorbia milii*.

Hal ini menggambarkan bahwa beras merah artifisial yang dibuat dengan penambahan ekstrak pewarna antosianin dari ubi jalar ungu memiliki tingkat kesukaan warna dengan beras merah komersial. Hasil uji Turkey juga menunjukkan bahwa beras merah dengan kode F5 (sumber antosianin *Ipomoea batatas* dan sumber karbohidrat ubi jalar) serta kode F3 (ekstrak antosianin *Rhoeo discolor*) memiliki nilai warna yang tidak berbeda nyata dengan beras merah komersial.

Disisi lain beras merah artifisial dengan penambahan sumber karbohidrat ubi jalar ungu tanpa ekstrak pewarna antosianin (F1) dan beras artifisial dengan penambahan ekstrak pewarna antosianin *Euphorbia milii* (F2) mendapatkan nilai yang berbeda nyata dengan beras merah komersial.

Hal ini menunjukkan bahwa beras merah artifisial tanpa penambahan ekstrak pewarna antosianin dan juga beras merah dengan penambahan ekstrak antosianin dari *Euphorbia milii* kurang disukai oleh responden. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Husniati (2016) yang menunjukkan bahwa nilai merah dari beras merah artifisial dengan komposisi tersebut berturut turut adalah 2,02 dan 3,55. Interval plot hasil uji hedonik parameter aroma dapat dilihat pada Gambar 3.

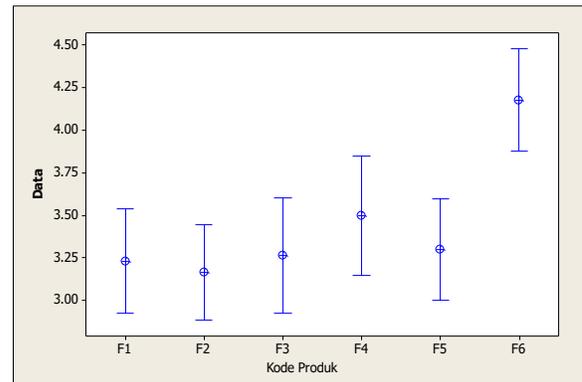


Gambar 3. Interval Plot Uji Hedonik Nilai Warna

Bentuk

Dari interval plot yang ditunjukkan pada Gambar 4 terlihat bahwa beras merah komersial (F6) memiliki nilai paling tinggi dibandingkan dengan beras merah artifisial. Hasil uji anova terhadap data nilai bentuk adalah F hitung sebesar 4,43 lebih besar dibandingkan dengan nilai F tabel 2,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada

perbedaan nyata atas bentuk dari produk yang diuji.



Gambar 4. Interval Plot Uji Hedonik Nilai Bentuk

Tabel 3. Grup Bentuk Berdasarkan Uji Turkey

Kode	N	Rata-rata	Group
F6	28	4.2	A
F4	30	3.5	B
F5	30	3.3	B
F3	30	3.3	B
F1	30	3.2	B
F2	30	3.2	B

Uji lanjut dengan menggunakan uji *turkey* menunjukkan bahwa produk dengan kode F6 (beras merah komersil) berbeda nyata dengan seluruh beras merah artifisial. Hal tersebut menjelaskan bahwa bentuk beras merah artifisial kurang disukai dibandingkan dengan beras merah komersil.

Lebih lanjut dari hasil uji *turkey* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata terhadap bentuk beras merah artifisial yang dihasilkan dari masing-masing formulasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa alat cetak telah mampu membuat beras artifisial yang seragam.

Keseluruhan

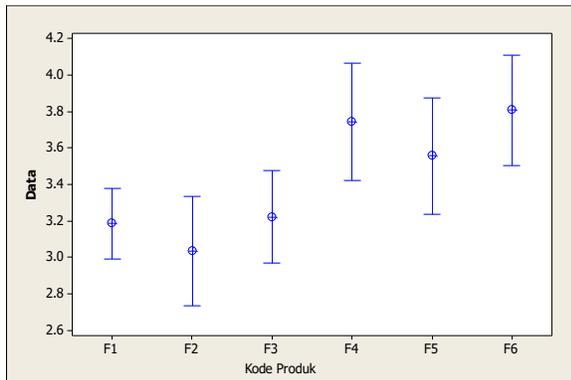
Secara keseluruhan, produk yang paling disukai adalah beras merah komersial dengan nilai rata-rata 3,81 diikuti oleh beras merah artifisial dengan penambahan ekstrak pewarna antosianin *Ipomoea batatas* (F4) dengan nilai 3,74. Sedangkan paling kecil adalah beras merah artifisial dengan penambahan ekstrak pewarna *Euphorbia milii* sebesar 3,03.

Tabel 4. Hasil Uji Turkey Nilai Keseluruhan

Kode Produk	N	Mean	Group		
F6	26	3.8	A		
F4	27	3.7	A	B	
F5	27	3.6	A	B	C
F3	27	3.2	B C		
F1	27	3.2	B C		
F2	27	3.0	C		

Analisa dengan menggunakan Anova menunjukkan nilai F hitung adalah 5,33 lebih besar dari pada nilai F tabel sebesar 2,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan nyata antara produk yang dibuat. Hasil analisa lebih lanjut dengan menggunakan uji *turkey* menunjukkan secara keseluruhan produk menjadi tiga grup seperti yang terlihat dalam Tabel 4.

Hasil penilaian untuk kategori keseluruhan memiliki kesamaan dengan hasil penilaian pada kategori warna. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian beras merah artifisial sangat dipengaruhi oleh warna dari produk yang dibuat. Hasil uji Turkey menunjukkan bahwa beras merah artifisial yang ditambah ekstrak pewarna antosianin *Ipomoea batatas* memiliki nilai kesukaan yang tidak berbeda nyata dengan beras merah komersil. Interval plot hasil uji hedonik parameter aroma dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Interval Plot Uji Hedonik Nilai Keseluruhan

Berdasarkan pada uji organoleptik yang telah dilakukan dengan kategori aroma, warna, bentuk dan nilai keseluruhan didapatkan hasil bahwa beras merah artifisial yang paling disukai oleh responden adalah beras merah formulasi F4 dengan penambahan ekstrak pewarna antosianin *Ipomoea batatas*.

b. Uji Proksimat

Selanjutnya beras merah dengan kode F4 dilakukan uji proksimat yang meliputi kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat.

Kadar Air

Dari hasil pengujian kadar air dengan menggunakan metode gravimetri didapatkan kadar air sebesar 4,51 %, bila dibandingkan dengan SNI 01-2997-1996 tentang tepung singkong maka kandungan air masih sesuai dengan baku mutu yaitu maksimal 12% (BSN, 1996). Kandungan air dalam makanan berpengaruh terhadap keawetan makanan karena terkait dengan aktivitas mikorba yang ada. Semakin kecil kandungan air dalam makanan maka dapat mencegah pertumbuhan kapang sehingga akan meningkatkan keawetan makanan tersebut (Widara, 2012).

Kadar Abu

Kadar abu dari beras merah artifisial dengan ekstrak pewarna antosianin *Ipomoea batatas* adalah 1,84%, sedangkan menurut SNI 01-2997-1996 tentang tepung singkong kadar abu maksimal adalah 1,5% (BSN, 1996). Kandungan abu yang besar disumbangkan dari penambahan NaCl sebesar 1% pada saat pembuatan beras merah. Kadar abu pada produk pangan menunjukkan kandungan mineral yang tidak menguap pada saat proses pembakaran.

Kadar Protein

Kadar protein dari beras merah artifisial dengan kode produk F4 adalah 1,10%. Hal ini dikarenakan bahan baku utama dari beras merah artifisial adalah tapioka dan juga ubi kayu yang memiliki kandungan protein yang kecil. Kadar protein ini juga sejalan dengan hasil penelitian Agusman, dkk (2014) yang membuat beras artifisial dari tepung mocaf dan rumput laut yang memiliki kandungan protein sebesar 0,86%.

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat dari beras merah artifisial dengan penambahan ekstrak pewarna antosianin *Ipomoea batatas* adalah 88,10%. Nilai ini hampir sama dengan karbohidrat beras artifisial berbahan baku tepung mocaf dan tepung rumput laut yaitu sebesar 88,28% (Agusman dkk, 2010). Kandungan karbohidrat yang tinggi menjadikan beras merah artifisial dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat pengganti beras.

Kadar Lemak

Beras merah artifisial dengan kode produk F4 memiliki kadar lemak sebesar 4,45%. Kadar lemak ini lebih tinggi dibandingkan kadar lemak beras artifisial berbahan baku tepung mocaf dan rumput laut yang memiliki nilai sebesar 0,15% (Agusman dkk, 2010) dan juga beras merah artifisial tepung dan pati ubi jalar sebesar 0,81% (Herawati dan Widowati, 2009). Hal tersebut disebabkan karena pada penelitian ini digunakan ampas kelapa sebagai salah satu bahan baku untuk membuat beras artifisial yang memiliki kandungan lemak cukup tinggi yaitu 12% (Yulvianti, dkk, 2015).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah berhasil dibuat beras merah artifisial yang ditambahkan antosianin yang diekstrak dari Bunga *Euphorbia milii*, Daun Adam Hawa dan juga ubi jalar ungu. Berdasarkan uji organoleptik didapatkan hasil bahwa beras dengan ekstrak pewarna antosianin dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) paling disukai oleh responden dengan nilai rata-rata 3,8 untuk warna, 3,56 untuk aroma, 3,5 untuk bentuk dan 3,74 untuk nilai keseluruhan. Dari uji proksimat didapatkan hasil kadar air sebesar 4,51%, kadar abu 1,84%, kadar protein 1,10%, kadar lemak 4,45% dan kadar karbohidrat sebesar 88,10%.

DAFTAR PUSTAKA

Adicandra, R.M. dan Estiasih, T. (2016). Beras Analog dari Ibi Kepala Putih (*Discorea alata* L.): Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4 (1): 383-390.

Agusman, Apriani, S.N.K, dan Murdinah. (2014). Penggunaan Tepung Rumput Laut *Eucommia cottonii* pada Pembuatan Beras Analog dari Tepung Modified Cassava Flour (Mocaf). *JPB Perikanan*. 9(1): 1-10.

BPS. (2016). Impor Beras menurut Negara Asal utama, 2000-2014. Diambil dari <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/1043>

BPS. (2016). Produksi Padi Menurut Provinsi (Ton), 1993-2015. Diambil dari <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/865>

BSN (Badan Standardisasi Nasional). 1992. *Cara Uji Makanan Minuman*.

BSN (Badan Standardisasi Nasional). 1996. *SNI 01-2997-1996 Tepung Singkong*.

Budi, F.S., Hariyadi, P., Budijanto, S. dan Syah, D. (2013). Teknologi Proses Ekstrusi untuk Membuat Beras Analog. *Pangan*. 22(3): 263-274.

Budijanto, S. dan Yulianti. (2014). Studi Persiapan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan aplikasinya pada Pembuatan Beras Analog. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 13(3): 177-186.

Fitriani, A.A. dan Astuti, N.A. (2013). Pengaruh Proporsi Tepung Jagung dan Mocaf Terhadap Kualitas "Jamof Rice" Instan Ditinjau dari Sifat Organoleptik. *E-jurnal Boga dan Gizi*. 2(03): 34-43.

Gestarini, C., Aritonang, E.Y., Siagian, A. (2014) Daya Terima Beras Analog Dari Tepung Ubi Kayu Sebagai Pangan Pokok Di Desa Tanjung Beringin Kecamatan Sumbul Kabupaten Dairi Tahun 2014.

Herawati, H., dan Widowati, S. (2009). Karakteristik Beras Mutiara Dari Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas*). *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*. 5.

Husniati, dan Budijanto, S. (2016). Peningkatan Mutu Beras Merah Artifisial Melalui Penambahan Pewarna Antosianin. *Prosiding Kongres Teknologi Nasional*

Kharisma Trina. (2015). *Formulasi beras analog dan studi efek hipokolesterolemiknya secara in vivo*. (Tesis). Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Lumba, R., Mamuja, C.F., Djarkasi, S.S., dan Sumual, M.F. Kajian Pembuatan Beras Analog Berbasis Tepung Umbi Daluga (*Cyrtosperma Merkusii* (Hassk) Schott). *Jurnal Jurusan Teknologi Pertanian Univeristas Sam Ratulangi*.

Noviasarai, S., Kusnandar, F., Setiyono, A., dan Budijanto, S. (2015). Beras Analog Sebagai Pangan Fungsional Dengan Indeks Glikemik Rendah. *J. Gizi Pangan*. 10(3): 225-232.

Sari, R.K. (2014). Analisis Impor Beras di Indonesia. *Economic Development Analysis Journal*. 3(2).

Satmalawati, MM. E.M., dan Falo, M. (2016). Diversifikasi Konsumsi pangan Pokok Berbasis Potensi Lokal Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan di Kecamatan Insana Barat Kabupaten Timor Tengah Utara NTT. *Prosiding Seminar nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*.

Widara, S.S. (2012). *Studi Pembuatan Beras Analog dari Berbagai Sumber Karbohidrat Menggunakan Teknologi Hot Extrusion*. (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Yulvianti, M., Ernayati, W., Tarsono, dan R. Alfian, M. (2015). Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Baku Tepung Kelapa Tinggi Serat dengan Metode *Freeze Drying*. *Jurnal Integrasi Proses*. 5(2): 101-107.
- Zaeroni, R. dan Rustariyuni, S.D. (2016). Pengaruh Produksi Beras, Konsumsi Beras dan cadangan Devisa Terhadap Impor Beras di Indonesia. *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan Universitas Udayana*. 5(9): 993-1010.