

Analisis Karbohidrat Dan Kadar Air Serta Profil Sensorik Beras Analog Yang Menggunakan Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dan Tepung Ubi Banggai (*Dioscorea Sp*)

Reinal Putalan¹⁾, Septian Palma Ariany³⁾, Juwita Rahayu²⁾

¹ Program Studi Agribisnis Perikanan, Program Vokasi Universitas Negeri Gorontalo

² Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Palu

³ Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Bumi, Politeknik Palu

Email: reinalputalan@gmail.com¹⁾

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Rumput laut dan ubi Banggai memiliki potensi besar dalam pembuatan beras analog, yang dapat menjadi alternatif sumber karbohidrat rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik kimia dan mengevaluasi penerimaan organoleptik beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea sp*). Penelitian dilakukan di Laboratorium Terapan Teknologi Pengolahan Hasil Laut dan Laboratorium Analisis dan Mutu Fakultas Pertanian UNISA pada Mei 2023. Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), lima perlakuan kombinasi tepung rumput laut dan tepung ubi Banggai dievaluasi. Hasil analisis menunjukkan kadar karbohidrat tertinggi (22,44%) pada perlakuan P4, dan kadar air terendah (8,47%) pada perlakuan P0. Uji organoleptik menunjukkan perlakuan P2 memiliki tingkat kesukaan tertinggi dalam hal rasa (4,48), diikuti oleh aroma (4,27) dan tekstur (4,48). Penambahan tepung rumput laut berpengaruh signifikan terhadap karakteristik fisik dan sensori beras analog. Penelitian ini menyimpulkan bahwa beras analog berbasis rumput laut dan ubi Banggai dapat diterima oleh konsumen dan layak untuk pengembangan lebih lanjut, dengan rekomendasi untuk penelitian mikrobiologis dan inovasi produk pangan selanjutnya.

Kata Kunci: Beras analog; Rumput laut; Ubi Banggai; Karakteristik Kimia; Uji Organoleptik

ABSTRACT

Seaweed and Banggai yam have significant potential in the production of analog rice, which can serve as an alternative source of low-carbohydrate nutrition. This study aims to analyze the chemical characteristics and evaluate the organoleptic acceptance of analog rice made from Eucheuma cottonii seaweed flour and Banggai yam (Dioscorea sp.) flour. The research was conducted in the Applied Technology Laboratory for Marine Product Processing and the Analysis and Quality Laboratory at the Faculty of Agriculture, UNISA, in May 2023. Using a Completely Randomized Design (CRD), five treatment combinations of seaweed flour and Banggai yam flour were evaluated. The analysis results showed the highest carbohydrate content (22.44%) in treatment P4, and the lowest moisture content (8.47%) in treatment P0. Organoleptic tests indicated that treatment P2 had the highest preference level for taste (4.48), followed by aroma (4.27) and texture (4.48). The addition of seaweed flour significantly influenced the physical and sensory characteristics of the analog rice. This study concludes that analog rice based on seaweed and Banggai yam is acceptable to consumers and suitable for further development, with recommendations for microbiological research and future food product innovations.

Keywords: Analog rice; Seaweed; Banggai yam; Chemical characteristics; Organoleptic testing.

1. PENDAHULUAN

Rumput laut telah menjadi komoditas hasil perikanan yang semakin populer secara global. Siklus budidayanya yang relatif singkat menjadikannya sebagai bahan baku yang ideal untuk industri pengolahan. Menurut data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2011), produksi rumput laut di Indonesia menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 26,08% per tahun dari tahun 2017 hingga 2011, serta pertumbuhan sebesar 9,96% antara tahun 2010 dan 2011.

Salah satu jenis rumput laut yang melimpah dan banyak dibudidayakan di Indonesia adalah *Eucheuma cottonii*, yang memiliki potensi besar dalam industri makanan. Kandungan kimia

Eucheuma cottonii meliputi kadar air sebesar 13,90%, karbohidrat 11,70%, protein 5,69%, serat kasar 1,95%, dan lemak 0,37%. Selain itu, rumput laut ini memiliki sifat sebagai gelling agent, yang dapat berfungsi sebagai pengikat untuk meningkatkan ketahanan beras analog agar lebih kokoh dan tidak mudah hancur.

Di sisi lain, ubi Banggai (*Dioscorea sp*) merupakan sumber karbohidrat rendah yang berpotensi tinggi. Jenis umbi-umbian lokal ini banyak dibudidayakan di Kabupaten Banggai Kepulauan, Provinsi Sulawesi Tengah. Ubi Banggai biasanya diolah dengan berbagai metode, seperti direbus, digoreng, atau diparut, dan digunakan dalam pembuatan nalum, yaitu bubur khas Banggai yang

dimasak dengan santan dan garam (Amar et al., 2021). Kandungan karbohidrat ubi Banggai mencapai **83.22-85.77%**, dengan protein **10.41-11.68%** dan lemak **1.05-3.38%**, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pangan non-beras (Amar et al., 2021). Tepung ubi Banggai dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan beras analog.

Beras analog, atau beras tiruan, dibuat dari bahan-bahan seperti umbi-umbian dan sereal yang memiliki bentuk dan komposisi mirip dengan beras (Samad, 2003). Pengembangan beras analog sangat penting untuk diversifikasi bahan pangan yang menjadi makanan pokok masyarakat Indonesia (Agusman et al., 2014). Beras analog dengan sifat fungsional tertentu menunjukkan prospek yang baik, seperti produk yang kaya serat untuk mengurangi kolesterol, mencegah obesitas, dan memenuhi kebutuhan karbohidrat rendah bagi penderita diabetes (Budiyanto dan Yuliyanti, 2012). Selain itu, beras analog yang diperkaya protein dapat membantu mengatasi defisiensi protein (Noviasari et al., 2015).

Karbohidrat merupakan sumber gizi utama yang diperoleh dari konsumsi beras sebagai sumber energi. Kadar karbohidrat pada beras analog berkisar antara 88,81% hingga 89,21% (bk). Kadar air juga merupakan faktor krusial dalam pembuatan beras analog, karena kadar air yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada produk (Agusman et al., 2014).

Karakteristik beras analog yang menggunakan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) diharapkan dapat berfungsi sebagai sumber karbohidrat pengganti beras yang diterima dengan baik oleh masyarakat, mengingat bentuk dan rasa yang menyerupai beras padi. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik kimia dan mengevaluasi tingkat penerimaan panelis terhadap beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai metode pembuatan beras analog berbasis kedua bahan tersebut, serta menyumbangkan informasi yang berharga dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pangan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2023, bertempat di Laboratorium Terapan Teknologi Pengolahan Hasil Laut untuk uji organoleptik, serta di Laboratorium Analisis dan Mutu Fakultas Pertanian UNISA untuk analisis karbohidrat.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan beras analog dari tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) meliputi

blender, baskom, pisau, timbangan, ayakan, oven pengering, piring, sendok, talenan, kompor, dan panci. Bahan yang digunakan terdiri dari tepung rumput laut dan tepung ubi Banggai, yang diperoleh dari Desa Tinangkung, Kecamatan Tinangkung Selatan, Kabupaten Banggai Kepulauan, serta air.

2.3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk uji karbohidrat, Rancangan Acak Kelompok untuk uji sensori, dan metode deskriptif untuk pengujian kadar air. Perlakuan dalam penelitian ini terdiri dari kombinasi tepung rumput laut dan tepung ubi Banggai dengan lima perlakuan, yaitu P0 (0:100), P1 (3:97), P2 (5:95), P3 (7:93), dan P4 (9:91). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali, sehingga jumlah unit percobaan mencapai 20. Formulasi pembuatan beras analog dengan penambahan tepung rumput laut dan tepung ubi Banggai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi beras analog

Komposisi	Perlakuan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Tepung rumput laut (gram)	0	3	5	7	9
Tepung ubi banggai (gram)	100	97	95	93	91
Air (ml)	90	90	90	90	90

2.4. Prosedur Penelitian

2.4.1. Pembuatan Tepung Ubi Banggai

Pembuatan tepung dari ubi Banggai (*Dioscorea* sp) melibatkan beberapa tahapan penting. Pertama, ubi dicuci untuk menghilangkan tanah dan kotoran yang melekat, kemudian dikupas. Proses pencucian dilakukan dengan air untuk membersihkan sisa-sisa kotoran dan mengurangi lendir pada permukaan ubi. Selanjutnya, ubi yang telah dibersihkan dipotong menggunakan mesin perajang manual dengan ketebalan yang konsisten, sekitar 2 mm. Setelah itu, irisan ubi direndam selama 30 menit dalam larutan NaHSO₄ dengan konsentrasi 1000 ppm untuk mencegah oksidasi dan mempertahankan warna. Setelah proses perendaman, irisan ubi dikeringkan di bawah sinar matahari selama kurang lebih 3 hari hingga kadar airnya berkurang. Terakhir, setelah mencapai tingkat kekeringan yang diinginkan, irisan ubi Banggai digiling menggunakan mesin blender kering untuk menghasilkan tepung halus (Chaniago et al, 2020).

2.4.2. Pembuatan Beras Analog Rumput Laut

Pada penelitian ini, langkah pertama yang dilakukan adalah penyiapan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan tepung ubi Banggai, serta bahan tambahan berupa air. Selanjutnya, seluruh bahan ditimbang sesuai dengan takaran yang diperlukan. Kedua jenis tepung tersebut dicampur dengan air dan diaduk hingga membentuk adonan semibasah. Adonan kemudian dicetak menggunakan mesin pasta dan dipotong-potong hingga menghasilkan bentuk yang menyerupai butiran beras.

Selanjutnya, butiran yang telah dipotong dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C selama ± 5-6 jam untuk menghasilkan beras analog. Setelah proses pengeringan, beras analog diuji untuk menentukan kadar karbohidrat dan kadar airnya.

2.5. Parameter Uji

2.5.1. Karbohidrat

Pengujian kadar karbohidrat dilakukan berdasarkan prosedur yang diuraikan oleh Fitri *et al* (2020). Langkah pertama adalah persiapan sampel, diikuti dengan penentuan kurva standar menggunakan konsentrasi 0, 100, 200, 400, 600, 800, dan 1000 ppm. Setelah itu, kadar karbohidrat dalam sampel ditentukan dengan mengambil 1 mL filtrat hasil filtrasi dari pengenceran gerusan sampel, yang kemudian ditambahkan dengan 25 mL aquades dan dipanaskan dalam waterbath selama 1 jam. Selanjutnya, indikator phenol red (PP) ditambahkan sebanyak 3 tetes, diikuti dengan penambahan NaOH 50% hingga pH larutan netral. Larutan tersebut kemudian diencerkan dalam labu takar 100 mL, dikocok, dan disaring untuk memperoleh filtrat. Filtrat yang diperoleh dipipet sebanyak 0,05 mL dan ditambahkan dengan 0,45 mL aquades serta 0,5 mL reagen Nelson, kemudian dipanaskan selama 10 menit dan didinginkan. Setelah itu, ditambahkan 4 mL reagen arsenomolibdat, di-vortex, dan diinkubasi selama 30 menit sebelum diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm.

2.5.2. Kadar Air

Menurut SNI 6128:2015, prinsip metode ini berdasarkan pada penguapan air yang terdapat dalam bahan melalui pemanasan, kemudian ditimbang hingga mencapai berat konstan. Pengurangan bobot yang terjadi mencerminkan kandungan air dalam bahan. Tujuan analisis kadar air ini adalah untuk menentukan kadar air dalam stick ikan teri.

Metode ini dilakukan dengan memanaskan cawan kosong dalam oven pada suhu 130 °C selama 30 menit, kemudian mendinginkannya dalam desikator selama 15 menit dan menimbanginya (W0). Selanjutnya, sebanyak 2 gram sampel dimasukkan ke dalam cawan yang telah diketahui bobotnya dan ditimbang (W1), lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 130 °C selama 1 jam. Setelah didinginkan dalam desikator selama 15 menit, cawan dan isinya ditimbang kembali (W2). Proses pengeringan dilakukan ulang selama 1 jam, diikuti dengan pendinginan dalam desikator dan penimbangan akhir. Kandungan air dihitung menggunakan rumus yang sesuai.

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(W1-W2)}{(W1-W0)} \times 100\%$$

Ket :

W2 : berat cawan + sampel awal (setelah pendinginan dalam desikator)

W1 : berat cawan + sampel awal

(sebelum pemanasan dalam oven)

W0 : berat cawan kosong (gram)

2.5.3. Uji Organoleptik

Pengujian sensori dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan dan kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh konsumen. Metode pengujian menggunakan skala hedonik dan numerik, dengan parameter yang diuji meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma. Panelis yang dilibatkan berjumlah 25 orang dan tidak memiliki pelatihan khusus. Panelis diminta memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan, dengan skor penilaian yang ditampilkan dalam tabel berikut

Tabel 2 : Skala Hedonik dan Numerik Sensori

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	5
Suka	4
Netral	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

2.5.4. Analisis Data

Data yang di peroleh kemudian dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) Menggunakan program excel. Analisis data hasil pengamatan adalah dengan analisis ragam menggunakan RAL untuk analisis Karbohidrat, RAK untuk uji organoleptik dan analisis deskriptif kuantitatif pada uji kadar air

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis karbohidrat, kadar air dan profil organoleptik beras analog secara umum disajikan dalam Tabel 3. Tabel ini menggambarkan variasi karbohidrat, kadar air yang terukur serta penilaian terhadap karakteristik sensorik tortilla, seperti aroma, rasa, tekstur, dan warna. Analisis ini memberikan wawasan penting tentang pengaruh penambahan rumput laut dan tepung ubi banggai terhadap kualitas beras analog yang dihasilkan, serta membantu dalam memahami bagaimana modifikasi formula dapat memengaruhi sifat fisik dan sensori dari makanan yang dihasilkan.

Tabel 3 : Hasil Analisis

Parameter Uji	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Karbohidrat	14.59 ^a	16.39 ^b	18.42 ^c	21.12 ^d	22.44 ^e
Kadar Air	8.47	8.56	8.67	8.76	8.85
Warna	3.88 ^a	4.2 ^a	3.92 ^a	3.48 ^a	3.44 ^a
Tekstur	3.64 ^a	3.92 ^{ab}	4.48 ^b	3.8 ^a	3.36 ^a
Rasa	4.16 ^{cd}	3.6 ^{bc}	4.48 ^d	3.36 ^{ab}	2.4 ^a
Aroma	4.2 ^b	4.48 ^b	4.72 ^b	3.44 ^a	3.00 ^a

3.1 Karbohidrat

Data hasil rata-rata kadar karbohidrat beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) disajikan pada Tabel 3. Tabel tersebut menunjukkan bahwa kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (22,44%), sementara kadar terendah ditemukan pada P0 (14,59%). Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada kadar karbohidrat beras analog, yang memerlukan uji lanjut.

Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa P4 berbeda signifikan dari P0, P1, P2, dan P3, yang disebabkan oleh lebih banyaknya penambahan tepung rumput laut pada perlakuan P4. Analisis ini mengindikasikan bahwa peningkatan penambahan tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dalam formulasi beras analog dapat meningkatkan kadar karbohidrat, meskipun terjadi pengurangan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp). Hal ini sejalan dengan penelitian Sofia et al (2020), yang mencatat kandungan karbohidrat dalam rumput laut (*Eucheuma cottonii*) mencapai 29,04%.

Sebaliknya, kadar karbohidrat tepung ubi Banggai cenderung menurun. Suarti et al. (2013) menyatakan bahwa kadar karbohidrat menurun seiring dengan lama perendaman ubi Banggai sebelum diolah menjadi tepung. Proses perendaman ini membuat bahan mengembang dan bersifat semipermeabel, memungkinkan molekul gula dan asam amino menembus dinding sel karbohidrat, sehingga mengurangi kandungan karbohidrat dan vitamin.

3.2 Kadar Air

Data analisis kadar air beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) disajikan pada Tabel 3. Dari Tabel tersebut menunjukkan bahwa kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (8,17%), sedangkan terendah pada P0 (8,47%).

Kadar air tertinggi pada P4 disebabkan oleh jumlah tepung rumput laut yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Penambahan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dalam formulasi meningkatkan kadar air beras analog, terkait dengan sifat hidrofilik senyawa hidrokoloid yang terdapat dalam rumput laut (Finirsa, et al 2022).

Kadar air beras analog yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan beras konvensional, yang memiliki kadar air 14% sesuai SNI 6128-2015. Ini menunjukkan bahwa beras analog memenuhi persyaratan SNI dan diharapkan memiliki umur simpan yang lebih lama dibandingkan beras konvensional.

3.3 Mutu Sensori

Pengujian beras analog dari tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) dilaksanakan dengan metode organoleptik. Penelitian ini melibatkan lima perlakuan yang diulang sebanyak empat kali,

diujikan kepada 25 panelis semi terlatih. Aspek yang diuji mencakup warna, aroma, rasa, dan tekstur produk beras analog yang dihasilkan

3.3.1 Warna

Data rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) disajikan pada Tabel 3. Tabel tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P1 memiliki nilai kesukaan tertinggi (4,20), sangat disukai oleh panelis, dibandingkan dengan P0 (3,88), P2 (3,92), P3 (3,48), dan P4 (3,44), yang dianggap agak disukai hingga tidak disukai.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa warna beras analog berpengaruh nyata, sehingga diperlukan uji lanjut. Hasil uji lanjut BNJ mengindikasikan bahwa P1 memiliki warna cerah kecoklatan, sehingga beras analog ini diterima meskipun tidak berwarna putih. Sebaliknya, perlakuan P4 menunjukkan warna yang sangat coklat. Penambahan konsentrasi rumput laut berpengaruh terhadap kecerahan beras analog yang dihasilkan, sehingga perlu diperhatikan, karena perbedaan warna dapat memengaruhi persepsi konsumen terhadap produk. Menurut Amar et al. (2021), tepung ubi Banggai memiliki warna putih kekuningan, sementara penelitian Handayani et al. (2011) mencatat bahwa warna produk yang disubstitusi tepung rumput laut cenderung menjadi kuning kecoklatan akibat kandungan pigmen phycoyanin pada rumput laut.

3.3.2 Tekstur

Data rata-rata tingkat kesukaan terhadap tekstur beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) disajikan pada Tabel 3. Dari Tabel tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P2 memiliki nilai kesukaan tertinggi (4,48), sangat disukai oleh panelis, dibandingkan dengan P0 (3,64), P1 (3,92), P3 (3,80), dan P4 (3,36), yang dianggap agak disukai hingga tidak disukai.

Analisis keragaman menunjukkan bahwa tekstur beras analog berpengaruh nyata, sehingga diperlukan uji lanjut. Hasil uji lanjut BNJ mengindikasikan bahwa P2 menghasilkan tekstur nasi analog yang sedikit pulen dan lengket. Namun, jika dibiarkan pada suhu ruang, teksturnya cenderung menjadi keras dan menggumpal. Sebaliknya, perlakuan P4 menunjukkan tekstur yang lebih keras, diakibatkan oleh proporsi tepung rumput laut yang tinggi. Menurut Finirsa et al. (2022), penambahan tepung rumput laut cenderung meningkatkan kekerasan tekstur beras analog. Noviasari et al. (2015) menekankan bahwa tekstur, termasuk kepulenan dan kelengketan, merupakan parameter penting dalam penerimaan nasi.

3.3.3 Rasa

Data rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut

(*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) disajikan pada Tabel 3. Data tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P2 memiliki nilai kesukaan tertinggi (4,48), sangat disukai oleh panelis, dibandingkan dengan P0 (4,16), P1 (3,60), P3 (3,36), dan P4 (2,40), yang dianggap agak disukai hingga tidak disukai.

Analisis keragaman menunjukkan bahwa rasa beras analog berpengaruh nyata, sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut BNJ mengindikasikan bahwa P2 memiliki keseimbangan rasa yang baik, menggabungkan sedikit rasa gurih dan asin dari tepung rumput laut serta rasa manis dari tepung ubi Banggai. Meskipun nilai rata-rata P2 (4,48), P0 (4,16), dan P1 (3,60) tidak jauh berbeda dan masih berada dalam kategori suka hingga netral, P3 dan P4 menunjukkan penurunan tingkat kesukaan rasa seiring bertambahnya tepung rumput laut. Penurunan ini diduga disebabkan oleh rasa gurih, asin, pahit, dan pekat yang berasal dari komponen fenol pada rumput laut. Menurut Abdulah et al. (2021) senyawa fenol dapat menimbulkan rasa pahit dalam produk pangan.

3.3.4 Aroma

Data rata-rata tingkat kesukaan terhadap aroma beras analog yang terbuat dari tepung rumput laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) disajikan pada Tabel 3. Data tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P2 memiliki nilai kesukaan aroma tertinggi (4,27), diikuti oleh P0 (4,20) dan P1 (4,48), sementara P3 (3,44) dan P4 (3,00) dianggap kurang disukai oleh panelis.

Analisis keragaman menunjukkan bahwa aroma beras analog berpengaruh sangat nyata, sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut BNJ mengindikasikan bahwa P2 lebih disukai karena memiliki aroma netral, di mana aroma khas amis laut dari tepung rumput laut dinetralkan oleh aroma tepung ubi Banggai. Sebaliknya, P3 dan P4 memiliki aroma amis yang lebih kuat, sehingga kurang diterima. Menurut Sholiha (2019), rumput laut cenderung memiliki aroma yang kurang disukai karena bau khas amis air laut.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, nilai karbohidrat tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 dengan rata-rata 22,44, sementara nilai terendah terdapat pada P0 dengan rata-rata 14,59. Uji kadar air tertinggi juga ditemukan pada P4 (8,17) dan terendah pada P0. Untuk uji organoleptik, tingkat kesukaan terhadap rasa tertinggi terdapat pada perlakuan P2 dengan rata-rata 4,16, sedangkan nilai terendah ditemukan pada P4.

4.2. Saran

Penelitian lanjutan tentang uji mikrobiologis dan daya simpan beras analog dari tepung rumput

laut (*Eucheuma cottonii*) dan tepung ubi Banggai (*Dioscorea* sp) sangat penting. Selain itu, perlu dilakukan modifikasi produk makanan yang inovatif menggunakan tepung rumput laut dan ubi Banggai, mengingat manfaat kesehatan yang signifikan dari rumput laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Fatima S., & Suriani. (2021). Uji Organoleptik Minyak Kelapa Dalam Dengan Pemberian Ekstrak Serai (*Cymbopogon citratus* L.) Pada Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 6(1), 15-19.
- Agusman, A., Apriani, S. N. K., & Murdinah, M. (2014). Penggunaan Tepung Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Pada Pembuatan Beras Analog Dari Tepung Modified Cassava Flour (Mocaf). *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 1-10
- Amar, A. A., Kusnandar, F., & Budijanto, S. (2021). Karakteristik Fisikokimia Tepung Ubi Banggai Dan Aplikasinya Dalam Beras Analog. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian*, 8(1), 43-52.
- Budijanto, S., & Yuliyanti. (2012). Studi Persiapan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Aplikasinya Pada Pembuatan Beras Analog. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(3), 177-186.
- Chaniago, R., Lasamadi, R., & Madina, N. (2022). Karakteristik Pati Dan Proksimat Dari Dua Jenis Ubi Banggai (*Dioscorea alata*) terhadap lama dan macam perendaman. *Jurnal Agercolere*, 4(1), 35-43.
- Finirsa, M. A., Warsidah, Sofiana, M. S. J., & Risiko. (2022). Karakteristik Fisikokimia Beras Analog Dari Kombinasi Rumput Laut *Eucheuma cottonii*, Mocaf, Dan Sagu. *Oseanologia*, 1(2), 69-76.
- Fitri, A. S., & Fitriana, Y. A. N. (2020). Analisis Senyawa Kimia Pada Karbohidrat. *SAINTEKS*, 17(1), 45-52.
- Handayani, R., & Aminah, S. (2011). Variasi Substitusi Rumput Laut Terhadap Kadar Serat Dan Mutu Organoleptik Cake Rumput Laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 2(3), 67-74.
- Noviasari, S., Kusnandar, F., Setiyono, A., & Budijanto, S. (2015). Beras Analog Sebagai Pangan Fungsional Dengan Indeks Glikemik Rendah. *Jurnal Gizi Pangan*, 10(3), 225-232.
- Safia, W., Budiyanti, & Musrif. (2020). Kandungan Nutrisi Dan Senyawa Bioaktif Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dengan Metode Rakit Gantung Pada Kedalaman Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(2), 261-271.

- Samad, M. Y. (2003). Pembuatan Beras Tiruan. *Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri*, 34–60.
- Sholiha, I. (2019). Pengolahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Menjadi Dawet Rumput Laut. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 1-6.
- Suarti, B., Fuadi, M., & Siregar, B. H. (2013). Pembuatan Pati Dari Biji Durian Melalui Penambahan Natrium Metabisulfit Dan Lama Perendaman. *Agrium*, 18(1), 69–78.