

KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *MULTIGRAIN RICE* DARI PANGAN LOKAL

Chemical and organoleptic characteristics of multigrain rice from local food

Abdi Laksono^{*1)}, Maherawati¹⁾, Nur Endah Saputri¹⁾

¹⁾Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak

*Email korespondensi: abdi.laksono94@gmail.com

Diajukan: 1/2/2025 Diperbaiki: 3/3/2025 Diterima: 17/3/2025

ABSTRAK

Beras merupakan sumber energi yang baik dan penting, namun diversifikasi dengan bahan pangan lain seperti multigrain dapat memberikan manfaat kesehatan yang lebih lengkap dan seimbang. Salah satu jenis produk multigrain adalah beras multigrain. Potensi beras multigrain dapat berasal dari pangan lokal yang melimpah di Indonesia. Beberapa pangan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai beras multigrain adalah jagung, kedelai, dan kacang hijau. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh formulasi yang menghasilkan beras multigrain terbaik berdasarkan karakteristik kimia dan organoleptik. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu perbedaan formulasi beras multigrain yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Analisis data menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Data akan dianalisis lebih lanjut jika terdapat pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% ($\alpha = 0,05\%$). Analisis data untuk uji organoleptik dilakukan dengan *Kruskal-Wallis (Analysis of variance on ranks)*. Perlakuan terbaik akan ditentukan dengan menggunakan metode indeks efektifitas De Garmo *et al.*, (1984). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi beras multigrain yang memperoleh perlakuan terbaik adalah formulasi beras (40%) : jagung (30%) : kedelai (20%) : kacang hijau (10%) dengan kadar air sebesar 50,41%, kadar abu sebesar 2,48%, kadar lemak sebesar 9,48%, kadar protein sebesar 9,13%, kadar karbohidrat sebesar 16,29%, dan nilai organoleptik rasa sebesar 4,33, tekstur sebesar 4,23, aroma sebesar 3,80, dan kesukaan keseluruhan sebesar 4,30.

Kata Kunci: *beras, multigrain, nasi multigrain, pangan lokal*

ABSTRACT

Rice is a good and important source of energy, but diversification with other foods such as multigrain can provide more provide more complete and balanced health benefits. One type of multigrain product is multigrain rice. The potential of multigrain rice can come from local foods that are abundant in Indonesia. Some local foods that can be used as multigrain rice are corn, soybeans and green beans. The purpose of this study was to obtain a formulation that produces the best multigrain rice based on chemical and organoleptic characteristics. This study was arranged using a Randomized Block Design (RBD) with one treatment factor, namely the difference in multigrain rice formulations consisting of 4 treatment levels. Data analysis used analysis of variance (ANOVA). The data will be analyzed further if there is a real

influence then it will be continued with the Honestly Significant Difference (BNJ) test at the 5% level ($\alpha= 0.05\%$). Data analysis for organoleptic tests was carried out using Kruskal-Wallis (Analysis of variance on ranks). The best treatment will be determined using the effectiveness index method De Garmo. The results of this study indicate that the multigrain rice formulation that received the best treatment was the formulation of rice (40%) : corn (30%) : soybeans (20%) : green beans (10%) with a water content of 50.41%, ash content of 2.48%, fat content of 9.48%, protein content of 9.13%, carbohydrate content of 16.29%, and organoleptic values of taste of 4.33, texture of 4.23, aroma of 3.80, and overall preference of 4.30.

Keywords: local food, multigrain, multigrain rice, rice

PENDAHULUAN

Beras adalah hasil olah dari produk pertanian dari tanaman padi (*Oryza sativa*). Beras merupakan komoditas pangan yang dijadikan makanan pokok bagi bangsa Asia, khususnya di Indonesia. Beras mengandung karbohidrat yang tinggi sehingga sangat efektif dalam menyediakan energi yang dibutuhkan untuk aktivitas sehari-hari. Beras yang paling umum dikonsumsi memiliki kandungan protein yang relatif rendah yaitu sebesar 8,4% dibandingkan dengan beberapa bahan pangan lain seperti kacang kedelai sebesar 36% dan kacang hijau sebesar 24,1%. Beras adalah sumber energi yang baik dan penting, namun diversifikasi dengan memasukkan bahan pangan lain seperti *multigrain* dapat memberikan manfaat kesehatan yang lebih lengkap dan seimbang.

Multigrain adalah kombinasi bahan pangan yang dapat dilakukan dengan lebih dari satu jenis beras, biji-bijian, dan kacang-kacangan. Penggabungan beberapa jenis bahan pangan tersebut akan diperoleh kandungan nutrisi yang beragam. Konsumsi makanan berupa *multigrain* berdampak positif bagi kesehatan (Kurniawati dan Hartanti, 2023). *Multigrain* menggabungkan keunggulan nutrisi dari berbagai jenis biji-bijian, menjadikannya sumber makanan yang lebih lengkap dibandingkan dengan beras putih atau beras tunggal lainnya. Salah satu jenis produk dari *multigrain* adalah *multigrain rice*.

Multigrain rice adalah nasi yang berasal dari berbagai macam biji-bijian (Kurniawati dan Hartanti, 2023). Potensi besar *multigrain rice* bisa berasal dari pangan lokal yang melimpah di Indonesia. Penggunaan bahan-bahan lokal dapat mengurangi ketergantungan pada impor sehingga petani lokal bisa mendapatkan manfaat ekonomi yang lebih besar. Beberapa pangan lokal yang dapat digunakan sebagai *multigrain rice* adalah jagung, kacang kedelai dan kacang hijau.

Jagung memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi dan memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari beras yaitu sebesar 9,42%. Kacang kedelai merupakan salah satu bahan makanan yang mengandung sumber protein tinggi. Kandungan zat gizi per 100 gram kacang kedelai memiliki kandungan protein sebesar 40 gram (Depkes RI, 2005). Kacang hijau merupakan salah satu kelompok kacang-kacangan yang mengandung protein tinggi, tetapi rendah lemaknya. Kandungan protein kacang hijau mencapai 24 gram pada 100 gram dan mengandung lemak nabati yang rendah yaitu sebesar 1,3 gram pada 100 gram bahan (Waspadji, 2003).

Meskipun jagung, kacang kedelai, dan kacang hijau memiliki banyak potensi, formulasi yang tepat dalam pengembangan multigrain rice dari pangan lokal ini belum diketahui. Formulasi *multigrain* yang optimal perlu ditentukan melalui penelitian, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kandungan nutrisi dari masing-masing biji-bijian maupun kacang-kacangan. Perlu dilakukan penelitian tentang formulasi yang tepat untuk menghasilkan *multigrain rice* terbaik berdasarkan karakteristik kimia dan organoleptik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi *multigrain rice* terbaik yang dihasilkan berdasarkan karakteristik kimia dan organoleptik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Pangan dan Laboratorium Desain Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak.

Prosedur Penelitian

Persiapan Bahan Baku

Tahapan proses pembuatan *multigrain rice* diawali dengan persiapan bahan baku yang mengacu pada penelitian Andika *et al.*, (2021) dengan menyortir bahan yaitu beras, jagung, kacang kedelai dan kacang hijau. Bahan baku berupa beras dicuci dengan air untuk menghilangkan sisa kotoran yang masih ada pada bahan. Jagung dilakukan pencucian dengan air bersih lalu dilakukan pengcilan ukuran dan perebusan. Kacang kedelai dilakukan pencucian bahan lalu dilakukan perebusan dengan perbandingan bahan dan air yaitu 1 : 2 selama 10 menit lalu didiamkan hingga dingin, setelah itu dilakukan proses pengupasan kulit kacang kedelai, kemudian dilakukan proses pengecilan ukuran menggunakan chopper. Kacang hijau dilakukan

pencucian bahan lalu dilakukan perendaman dengan air sebanyak 200 ml per 100 gram bahan selama 8 jam untuk melunakkan bahan tersebut, kemudian dilakukan pengecilan ukuran menggunakan chopper. Bahan baku kemudian ditimbang sesuai formulasi. Formulasi bahan dalam pembuatan *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *Multigrain rice*

Formulasi	Beras Putih	Jagung	Kacang Kedelai	Kacang Hijau
f1	40%	30%	20%	10%
f2	30%	40%	20%	10%
f3	20%	50%	20%	10%
f4	10%	60%	20%	10%

Pembuatan *Multigrain rice*

Pembuatan *multigrain rice* mengacu pada penelitian Kurniawati dan Hartanti (2023) dengan modifikasi, formulasi *multigrain rice* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1. Proses penanakan 100 gram *multigrain rice* menggunakan *rice cooker* selama 30 menit dengan volume air sebanyak 150 ml. Nasi yang telah matang kemudian didinginkan hingga tidak terdapat uap panas dan selanjutnya dilakukan analisis.

Parameter Penelitian

Parameter penelitian pada penelitian *multigrain rice* meliputi analisis kadar Air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat (Sudarmadji, 1997) dan uji organoleptik metode afektif (Asmoro, *et al.*, 2017).

Rancangan Penelitian

Penelitian disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan yaitu perbedaan formulasi *multigrain rice* yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu pada Tabel 1. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali sehingga didapatkan 24 unit percobaan.

Analisis Data

Data masing-masing parameter uji dari 6 kali ulangan dianalisis dan disajikan dalam bentuk nilai rata-rata dan standar deviasi. Analisis data menggunakan *analysis of variance* (ANOVA). Data akan dianalisis lebih lanjut jika terdapat pengaruh yang

nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% ($\alpha = 0,05$ %). Analisis data untuk uji organoleptik dilakukan dengan *Kruskal-Wallis (Analysis of variance on ranks)*. Perlakuan terbaik akan ditentukan dengan menggunakan metode indeks efektifitas De Garmo *et al.*, (1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan formulasi memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air yang dihasilkan, sehingga dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil pengujian kadar air *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kadar Air *Multigrain rice*

Formulasi <i>Multigrain rice</i> Beras : Jagung : K. Kedelai : K. Hijau (%)	Kadar Air (%)
40:30:20:10	50,41±0,77 ^a
30:40:20:10	52,85±0,84 ^b
20:50:20:10	54,98±0,55 ^c
10:60:20:10	59,52±0,65 ^d
BNJ 5%	0,19

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pengujian kadar air, perbedaan formulasi *multigrain rice* berpengaruh terhadap kadar air pada produk yang dihasilkan. Hasil pengujian kadar air *multigrain rice* berkisar antara 50,41% - 59,52%. Kadar air terendah terdapat pada formulasi *multigrain rice* beras (40%) jagung (30%) kacang kedelai (20%) kacang hijau (10%) yaitu sebesar 50,41% dan yang tertinggi ada pada formulasi *multigrain rice* beras (10%) jagung (60%) kacang kedelai (20%) kacang hijau (10%) yaitu sebesar 59,52%. Terdapat adanya peningkatan kadar air seiring bertambahnya proporsi jagung dan berkurangnya proporsi beras putih dalam formulasi. Peningkatan kadar air ini disebabkan oleh sifat jagung yang memiliki kandungan kadar air yang lebih tinggi dibandingkan beras. Pada penelitian Luthfiyyah & Patrisia *et al.*, (2017) biji jagung memiliki kadar air sebesar 12,62% sedangkan beras memiliki kadar air sebesar 10,7%

pada penelitian Sonya *et al.*, (2022). Jagung juga memiliki serat yang lebih tinggi dibandingkan beras putih sehingga mempengaruhi kadar air secara signifikan. Serat memiliki kemampuan mengikat air sehingga air tidak ikut menguap saat proses pemasakan. Pada penelitian Luthfiyyah & Patrisia *et al.*, (2017) biji jagung memiliki kadar serat sebesar 2,76% sedangkan pada penelitian Hernawan & Meylani (2016) menyatakan bahwa serat beras putih organik sebesar 0,57% dan beras putih non organik sebesar 0,4%. Hal ini sejalan dengan penelitian Handayani *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kadar serat maka semakin tinggi kadar airnya.

Kadar Abu

Kadar abu merupakan residu yang tertinggal setelah suatu bahan yang dibakar sampai bebas karbon (Putri, 2013). Residu ini merupakan mineral yang berasal dari komponen-komponen anorganik dalam makanan. Kadar abu adalah parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada di dalam suatu bahan atau produk. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan formulasi memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu yang dihasilkan, sehingga dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil pengujian kadar abu *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kadar Abu *Multigrain rice*

Formulasi <i>Multigrain rice</i> Beras : Jagung : K. Kedelai : K. Hijau (%)	Kadar Abu (%)
40:30:20:10	2,48±0,14 ^a
30:40:20:10	2,64±0,09 ^b
20:50:20:10	2,65±0,04 ^b
10:60:20:10	2,80±0,03 ^c
BNJ 5%	0,13

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pengukuran kadar abu, perbedaan formulasi *multigrain rice* berpengaruh terhadap kadar abu pada produk yang dihasilkan. Hasil pengukuran kadar abu pada *multigrain rice* berkisar antara 2,48% - 2,80%. Terjadi peningkatan kadar abu seiring bertambahnya proporsi jagung dan berkurangnya proporsi beras

putih dalam formulasi. Formulasi *multigrain rice* dengan komposisi jagung (60%) dan beras putih (10%) menghasilkan kadar abu tertinggi yaitu 2.80% sedangkan formulasi *multigrain rice* yang memiliki kandungan beras putih (40%) dan jagung (30%) menunjukkan kadar abu terendah di antara keempat formulasi yaitu 2.48%. Peningkatan kadar abu ini disebabkan oleh sifat jagung yang memiliki kandungan kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan beras. Hal ini sejalan dengan penelitian Karouw (2013) yang menyatakan bahwa kadar abu pada tepung jagung lebih tinggi (2,46%) dibandingkan kadar abu pada tepung beras (0,45%). Hasil ini menunjukkan bahwa komposisi jagung dalam formulasi *multigrain rice* mempengaruhi kandungan mineral yang dapat dilihat melalui kadar abu pada masing-masing formulasi.

Kadar Lemak

Kadar lemak merupakan salah satu kelompok lipida yang larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Penentuan kadar lemak dalam penelitian ini menggunakan metode ekstraksi sokhlet, prinsip metode ekstraksi sokhlet yaitu mengekstrak lemak dengan pelarut organik, pelarut diuapkan dan diperoleh lemak sampel kemudian diukur berat akhir sampel yang telah diekstrak (Paramita *et al.*, 2020). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan formulasi memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak yang dihasilkan, sehingga dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil pengujian kadar lemak *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kadar Lemak *Multigrain rice*

Formulasi <i>Multigrain rice</i> Beras : Jagung : K. Kedelai: K. Hijau (%)	Kadar Lemak (%)
40:30:20:10	9,48±0,44 ^a
30:40:20:10	10,42±0,49 ^b
20:50:20:10	11,62±0,39 ^c
10:60:20:10	13,16±0,35 ^d
BNJ 5%	0,81

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pengukuran kadar lemak, perbedaan formulasi *multigrain rice* berpengaruh terhadap kadar lemak pada produk yang dihasilkan. Hasil

pengukuran kadar lemak pada *multigrain rice* berkisar antara 9,48% - 13,16%. Kadar lemak tertinggi terdapat pada formulasi dengan kandungan jagung memiliki proporsi terbesar (60%) dan beras putih paling sedikit (10%) yaitu sebesar 13.16%. Sedangkan formulasi dengan kadar jagung paling rendah (30%) dan beras putih tertinggi (40%) memiliki kadar lemak terendah yaitu sebesar 9.48%. Kadar lemak pada *multigrain rice* menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan meningkatnya proporsi jagung dalam formulasi. Perbedaan kadar lemak pada masing-masing formulasi *multigrain rice* disebabkan karena kandungan bahan yang berbeda pada setiap formulasi terutama pada proporsi jagung yang mengandung kandungan lemak lebih tinggi yakni pada bagian lembaga biji (*germ*) yang berkontribusi terhadap kandungan kadar lemak pada *multigrain rice*. Penelitian Karouw (2013) yang menyatakan bahwa kadar lemak pada tepung jagung lebih tinggi (7,09%) dibandingkan kadar lemak pada tepung beras (0,19%).

Kadar Protein

Protein merupakan senyawa organik kompleks yang tersusun oleh monomer asam amino yang terikat satu sama lain dengan ikatan peptida (Suprayitno & Sulistiyati, 2017). Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan formulasi memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein yang dihasilkan, sehingga dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil pengujian kadar protein *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Kadar Protein *Multigrain rice*

Formulasi <i>Multigrain rice</i> Beras : Jagung : K. Kedelai: K. Hijau (%)	Kadar Protein (%)
40:30:20:10	9,13±0,14 ^b
30:40:20:10	10,59±0,25 ^c
20:50:20:10	9,53±0,31 ^b
10:60:20:10	8,19±0,25 ^a
BNJ 5%	0,43

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pengukuran kadar protein, perbedaan formulasi *multigrain*

rice berpengaruh terhadap kadar protein pada produk yang dihasilkan. Hasil pengukuran kadar protein pada *multigrain rice* berkisar antara 8,19% - 10,59%. Kadar protein tertinggi terdapat pada formulasi beras (30%) jagung (40%) kacang kedelai (20%) kacang hijau (10%) yaitu sebesar 10,59% sedangkan formulasi beras (10%) jagung (60%) kacang kedelai (20%) kacang hijau (10%) memiliki kadar protein terendah yaitu sebesar 8,19%. Kadar protein pada produk *multigrain rice* yang dihasilkan memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan nasi putih biasa yang hanya sebesar 3% (Basagili, 2021). Kandungan protein yang lebih tinggi ini disebabkan oleh adanya penambahan bahan seperti kacang kedelai yang memiliki kandungan protein cukup tinggi yaitu sebesar 36 gram per 100 gram bahan dan kacang hijau sebesar 24 gram per 100 gram bahan.

Kadar Karbohidrat

Karbohidrat berperan penting dalam kehidupan manusia yang banyak terdapat di alam karena berperan sebagai sumber energi bagi tubuh manusia. Hasil pengujian kadar karbohidrat *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kadar Karbohidrat *Multigrain rice*

Formulasi <i>Multigrain rice</i> Beras : Jagung : K. Kedelai : K. Hijau (%)	Kadar Karbohidrat (%)
40:30:20:10	28,45±0,79 ^d
30:40:20:10	23,52±1,07 ^c
20:50:20:10	21,22±0,55 ^b
10:60:20:10	16,29±0,92 ^a
BNJ 5%	1,47

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Berdasarkan hasil pengukuran kadar karbohidrat, perbedaan formulasi *multigrain rice* berpengaruh terhadap kadar karbohidrat pada produk yang dihasilkan. Hasil pengukuran kadar karbohidrat pada *multigrain rice* berkisar antara 16,29% - 28,45%. Kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada formulasi *multigrain rice* beras (40%) jagung (30%) kacang kedelai (20%) kacang hijau (10%) dan yang terendah ada pada formulasi *multigrain rice* beras (10%) jagung (60%) kacang kedelai (20%) kacang

hijau (10%). Rendahnya kadar karbohidrat pada formulasi *multigrain rice* beras (10%) jagung (60%) kacang kedelai (20%) kacang hijau (10%) diduga disebabkan oleh tingginya kandungan lain seperti kadar air, abu, dan lemak. kadar karbohidrat yang dihitung secara *By difference* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin rendah (Fatkurahman *et al.*, 2012).

Organoleptik

Pengujian sensorik atau pengujian organoleptik adalah proses menggunakan panca indera manusia seperti penglihatan, peraba, penciuman, pengecap dan pendengaran untuk mengidentifikasi, menganalisis dan menafsirkan atribut suatu produk untuk menentukan mutu produk (Setyaningsih, 2018). Pengujian ini menggunakan uji hedonik yang mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap produk *multigrain rice*. Hasil pengujian organoleptik *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengujian Organoleptik *Multigrain rice*

Formulasi <i>Multigrain rice</i> Beras : Jagung : K. Kedelai : K. Hijau (%)	Rasa	Tekstur	Aroma	Kesukaan Keseluruhan
40:30:20:10	4,33±0,76	4,23±0,77	3,80±0,85	4,30±0,79
30:40:20:10	4,17±0,83	3,83±0,75	3,57±0,63	4,07±0,69
20:50:20:10	3,93±0,83	3,67±0,76	3,63±0,67	3,90±0,80
10:60:20:10	3,70±0,65	3,33±0,48	3,60±0,62	3,70±0,70
Sig	0,012	0,000	0,782	0,021

Keterangan : Jika nilai Sig. perlakuan > 0,05 maka berpengaruh tidak nyata, jika nilai Sig. perlakuan < 0,05 maka berpengaruh nyata

Hasil uji organoleptik ditunjukkan pada tabel 7. Nilai parameter rasa pada *multigrain rice* berkisar antara 3,70 - 4,30%. Hasil uji kruskal-wallis menunjukkan bahwa formulasi *multigrain rice* berpengaruh nyata terhadap rasa. Rasa *multigrain rice* yang lebih disukai yaitu pada formulasi beras (40%) : jagung (30%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%). Hal ini disebabkan karena penambahan paling banyak pada beras yang rasanya seperti nasi pada umumnya. Hal ini sejalan dengan

penelitian Maligan *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa untuk rasa enak dan rasa manis nasi putih lebih baik daripada nasi jagung putih yang rasanya hambar.

Nilai parameter tekstur pada *multigrain rice* berkisar antara 3,33 - 4,23%. Hasil uji kruskal-wallis menunjukkan bahwa formulasi *multigrain rice* berpengaruh nyata terhadap tekstur. Tekstur *multigrain rice* yang lebih disukai yaitu pada formulasi beras (40%) : jagung (30%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%). Hal ini disebabkan karena penambahan beras yang lebih tinggi menghasilkan tekstur yang hampir sama seperti tekstur nasi biasa. Berdasarkan penelitian Maligan *et al.*, (2019) menyatakan bahwa untuk pengujian tekstur, tekstur kepulenan nasi putih lebih baik daripada nasi jagung putih.

Nilai parameter aroma pada *multigrain rice* berkisar antara 3,60 - 3,80%. Hasil uji kruskal-wallis menunjukkan bahwa formulasi *multigrain rice* tidak berpengaruh nyata terhadap aroma. Aroma *multigrain rice* yang lebih disukai yaitu pada formulasi beras (40%) : jagung (30%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%). Aroma yang dihasilkan cenderung sama karena proporsi kacang hijau dan kedelai sama, sedangkan beras dan jagung tidak memiliki aroma yang khas.

Kesukaan keseluruhan panelis terhadap *multigrain rice* memiliki rata-rata kesukaan keseluruhan yang berkisar 3,70-4,30. Berdasarkan analisis uji terlihat bahwa formulasi *multigrain rice* berpengaruh nyata terhadap kesukaan keseluruhan. Nilai kesukaan keseluruhan tertinggi terhadap *multigrain rice* terdapat pada formulasi beras (40%) : jagung (30%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%). Formulasi beras yang lebih tinggi menghasilkan *multigrain rice* yang memiliki warna, tekstur, dan aroma seperti nasi pada umumnya sehingga lebih disukai panelis. bisa diterima oleh panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian Maligan *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa nasi dari beras putih lebih disukai karena mengenyangkan dan tekstur yang pulen.

Uji Indeks Efektivitas

Pengujian indeks efektivitas *multigrain rice* ditentukan dengan metode indeks efektivitas metode De Garmo (1984). Pengujian indeks efektivitas pada produk *multigrain rice* dilakukan dengan diurutkan berdasarkan bobot variabel (BV) dari nilai parameter yang tertinggi hingga terendah. Nilai indeks efektivitas *multigrain rice* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Indeks Efektivitas *Multigrain rice*

Formulasi <i>Multigrain rice</i> Beras : Jagung : K. Kedelai : K. Hijau (%)	TNP (%)
40:30:20:10	0,62
30:40:20:10	0,46
20:50:20:10	0,53
10:60:20:10	0,41

Keterangan: Angka dengan cetak tebal menunjukkan perlakuan terbaik

Hasil uji indeks efektivitas menunjukkan bahwa *multigrain rice* dengan formulasi beras (40%) : jagung (30%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%) memiliki NP tertinggi yaitu 0,62. Hipotesis ditolak karena perbandingan beras (20%) : jagung (50%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%) tidak menunjukkan karakteristik kimia dan organoleptik *multigrain rice* terbaik. Berdasarkan analisis pengujian indeks efektivitas didapatkan hasil beras (40%) : jagung (30%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%) menghasilkan karakteristik kimia dan organoleptik *multigrain rice* terbaik dengan menghasilkan nilai kadar air sebesar 50,41%, kadar abu sebesar 2,48%, kadar lemak sebesar 9,48%, kadar protein sebesar 9,13%, dan karbohidrat sebesar 28,45%. Nilai organoleptik rasa sebesar 4,33, nilai tekstur sebesar 4,23, nilai aroma sebesar 3,80, dan nilai kesukaan keseluruhan sebesar 4,30.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa *multigrain rice* dari formulasi beras, jagung, kacang kedelai dan kacang hijau berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat, rasa, tekstur, kesukaan keseluruhan. Formulasi *multigrain rice* pada penelitian ini memperoleh perlakuan terbaik pada formulasi formulasi beras (40%) : jagung (30%) : kacang kedelai (20%) : kacang hijau (10%). Perlu dilakukan variasi untuk formulasi kacang hijau agar menghasilkan produk *multigrain rice* yang menarik dari segi penampilan dan perlu dilakukan penelitian lebih mendalam terkait inovasi *multigrain rice* berbasis pangan lokal pada penelitian ini agar menjadi *multigrain rice instant*.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, A., Kusnandar, F., dan Budijanto, S. 2021. Karakteristik Kimia dan Sensori Beras Analog Multigrain Berprotein Tinggi. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 32(1), 60-71.
- Asmoro, N. W., Hartati, S., dan Handayani, C. B. 2017. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Produk Mocatilla Chips dari Tepung Mocaf dan Jagung. *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1), 63-70.
- Basagili, M.I. 2021. Maret 20. Nilai Kandungan Gizi Nasi/Nasi Putih. November 28, 2024, <https://nilaigizi.com/gizi/detailproduk/22/nilai-kandungan-gizi-nasi-nasi-putih>
- Departemen Kesehatan RI. 2005. DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Fatkurahman, R., Atmaka, W., & Basito, B. (2012). Karakteristik sensoris dan sifat kimia cookies dengan substitusi bekatul beras hitam (*Oryza sativa* L.) dan tepung jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal teknoains pangan*, 1(1).
- Handayani, D., Nurwantoro, N., & Pramono, Y. B. (2022). Karakteristik kadar air, kadar serat dan rasa beras analog ubi jalar putih dengan penambahan tepung labu kuning. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), 14–18.
- Hernawan, E., & Meylani, V. (2016). Analisis karakteristik fisikokimia beras putih, beras merah, dan beras hitam (*Oryza sativa* L., *Oryza nivara* dan *Oryza sativa* L. *indica*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 15(1), 79-91.
- Luthfiyyah, T., & Patricia, V. M. (2022). Karakterisasi dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L.). In *Bandung Conference Series: Pharmacy* (Vol. 2, No. 2, pp. 392-398).
- Maligan, J. M., Pratiwi, D. D., & Widyaningsih, T. D. (2019). Studi Preferensi Konsumen terhadap Nasi Putih dan Nasi Jagung Putih pada Pekerja Wanita di Kantor Pemerintah Kota Malang. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 6(1), 41-52.
- Paramita, F. G., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2020). Kualitas brownies kukus dengan kombinasi tepung terigu (*Triticum aestivum*) tepung sukun (*Artocarpus*

communis) dan tepung ubi jalar oranye (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(1).

Putri, S. (2013). Substitusi Tepung Biji Nangka Pada Pembuatan Kue Bolu Kukus Ditinjau Dari Kadar Kalsium. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Setyaningsih, T. A. Y. (2018). Protein, Antioksidandan Uji Sensoris Sosis Ulat Sagu (*Rhynchophorus Ferrugineus*) dengan Pewarna Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor*). Disertasi, STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.

Sudarmadji, S. 1997. Mikrobiologi Pangan. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.

Suprayitno, E., & Sulistiyati, T. D. (2017). Metabolisme protein. Universitas Brawijaya Press.

Waspadji, S. 2003. Indeks glikemik berbagai makanan indonesia.