**PENGARUH VARIASI JENIS BERAS DAN KONSENTRASI UWI UNGU (*Dioscorea alata* L.***)* **TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA, DAN TINGKAT KESUKAAN BERAS UNGU**

**The Effect of Variation of Rice Types and Concentration of Purple Yam (*Dioscorea alata* L*.*) on the Physical, Chemical Properties, and Preference Level of Purple Rice**

1Riski Chasanah, 2Siti Tamaroh

 Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta

Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753, (0274) 6498212

*Email: riskichasa@gmail.com*

ABSTRAK

Uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) dapat digunakan sebagai pangan fungsioanal karena mengandung sumber antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan beras ungu yang mengandung aktivitas antioksidan dari varietas beras yang berbeda dengan penambahan pasta uwi ungu dan mengetahui pengaruhnya terhadap sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan.

Penelitian ini menggunakan tiga varietas beras, yaitu IR 64, Ciherang, dan Rojolele dengan konsentrasi pasta uwi ungu 10, 20, dan 30%. Beras ungu diuji warna, tekstur, kadar air, aktivitas antioksidan, kadar antosianin, fenol total, uji kesukaan, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat *by difference*. Rancangan percobaan menggunakan RAL faktorial dan data diuji statistik menggunakan *Univariate Analysis of Variance* dan ANOVA jika ada beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT dengan α= 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu berpengaruh berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan tingkat kesukaan beras ungu. Beras ungu terbaik dan disukai panelis adalah beras ungu varietas Rojolele dengan konsentrasi pasta uwi ungu 30% dengan kadar air 13,14%, aktivitas antioksidan 4,87% RSA, kadar antosianin 5,85 mg/100g bk, fenol total 323,26 mg GAE/g bk, kadar abu 0,37% bk, kadar protein 9,72% bk, kadar lemak 0,49% bk, dan kadar karbohidrat *by difference* 76,28% bk.

Kata Kunci: beras ungu, jenis beras, aktivitas antioksidan

**PENDAHULUAN**

Uwi ungu (*Dioscorea alata* L.) merupakan jenis umbi-umbian pangan yang mengandung karbohidrat sebagai komponen utamanya dan protein, pati, lemak, vitamin serta mineral sebagai kandungan nutrisi lainnya (Hoover, 2001). Menurut Ezeocha dan Ojimelukwe (2012), uwi berpotensi sebagai sumber karbohidrat alternatif, dengan kadar pati 60,3-74,4% db, kadar protein 4,3-8,7% db, abu 2,9-4,1% db dan total dietary fiber 4,1-110% db.

Uwi ungu sebagai sumber warna alami dan antioksidan, disebabkan adanya komponen antosianin. Kadar antosianin uwi ungu sebesar 31 mg/100g bahan kering (Fang dkk., 2011). Menurut Budi dan Harijono (2014), kandungan amilosa yang cukup tinggi serta karakteristik pasta dari umbi uwi berpotensi untuk menggantikan beras. Nasi ungu sering disebut dengan nasi sehat. Pemasakan berulang dari pasta dalam pembuatan nasi ungu diduga dapat meningkatkan kandungan pati resisten nasi ungu yang dapat meningkatkan kualitas gizi nasi ungu sebagai prebiotik. Formulasi nasi ungu berupa perbandingan antara porsi beras dan porsi pasta diduga akan turut berpengaruh terhadap tingkat kesukaan nasi ungu (Souripet, 2016).

Dalam pembuatan beras ungu, rasa dan mutu tanak beras dipengaruhi oleh karakterristik beras yang digunakan. Kandungan amilosa dan konsistensi gel mempengaruhi mutu rasa dan mutu tanak secara langsung (Bahmaniar dan Ranjbar, 2007). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut mengenai kandungan amilosa beras terhadap beras ungu yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, digunakan tiga varietas beras yaitu IR 64, Ciherang, dan Rojolele yang masing masing memiliki kandungan amilosa yang berbeda. Uwi ungu dapat ditambahkan pada beras dalam bentuk pasta. Penambahan pasta uwi ungu pada beras selain dapat meningkatkan kandungan gizi juga dapat membuat produk beras dengan aktivitas antioksidan.

**METODE PENELITIAN**

**Bahan**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah uwi ungu yang diperoleh dari petani di Temon, Kulon Progo, Yogyakarta dan beras varietas Rojolele merek Wirasa, Ciherang merek Sidomulyo, dan IR 64 merek Superindo 365 yang diperoleh dari Superindo dan Indowarung*.* Bahan yang digunakan untuk analisa aktivitas antioksidan, antosianin, fenol total, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein, yaitu: H2SO4, NaOH, NaThio, *aquades*, DPPH 2,2-Dipheny1-1-picrylhydrazyl, etanol, BHT, Na2CO3 20%, reagen Folin–ciocalteu, katalisator, metanol:HCl, KCl, petroleum benzene, Na2SO4, Na asetat, buffer Na asetat pH 4,5, dan buffer Kalium Klorida pH 1.

**Alat**

 Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah panci, pisau, timbangan, baskom, loyang, pipet tetes, gelas ukur, spatula, kompor, saringan, blender, sendok, cabinet, pencapit, tabung reaksi (pyrex), rak tabung reaksi, timbangan analitik (Ohaus), beaker glass 10, 50, 200 dan 250 ml (pyrex), labu ukur 10, 100, dan 200 ml (pyrex), corong (pyrex), erlenmeyer 100 ml, kertas saring, batang pengaduk, pipet volume 5 ml (pyrex), propipet, mikropipet 1 ml dan 0,2 ml, pipet tetes, botol timbang, desikator, buret 10 ml (pyrex), alat vortex (Maxi Mix II), pH Meter HI 2210, Hardness tester, colorimetry (High Quality Colorimeter NH 310), spektrofotometer UV-Vis (Shimadu UV mini 1240), labu kjeldahl, cawan, botol, seperangkat alat destilasi, soxhlet, selongsong, kertas saring dan *aluminium foil.*

**Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rekayasa, Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia, dan Laboratorium Sensoris Universitas Mercu Buana pada bulan Oktober - Desember 2021.

**Prosedur Penelitian**

Pembuatan pasta uwi ungu

Uwi ungu dibersihkan dari tanah yang menempel di permukaan kulitnya, setelah itu uwi ungu kemudian dikupas kulitnya dan dicuci hingga bersih, setelah dicuci uwi kemudian dipotong-potong 3x3x3 cm3. Potongan uwi kemudian dikukus selama 30 menit lalu dihaluskan menggunakan blender dengan perbandingan air : uwi (1:2), setelah dihaluskan uwi ungu kemudian disaring untuk mendapatkan pasta uwi ungu dengan tekstur yang baik (Susilowati, 2010).

Pembuatan beras ungu

Pembuatan beras ungu dilakukan dengan memcuci beras (IR 64, Ciherang, Rojolele) masing-masing 200 g kemudian dikukus selama 20 menit dengan suhu 100°C dan ditambahkan pata uwi ungu 10%, 20%, dan 30% pada masing masing jenis beras. Beras yang sudah dicampur dengan pasta dikeringkan dengan *cabinet dryer* dengan suhu 50°C selama 5-6 jam sehingga dihasilkan beras ungu.

Analisis Fisik, Kimia, dan Uji Kesukaan

Beras ungu dianalisis fisik, kimia, dan uji kesukaan. Analisis fisik meliputi uji tekstur dan warna. Analisis kimia dilakukan untuk mengetahui nilai gizi beras ungu. Komponen kimia yang diuji adalah analisis kadar air, kadar lemak, kadar abu, kadar protein, kadar karbohidrat (*Carbohydrate by difference*), aktivitas antioksidan, dan fenol total (AOAC, 2005). Beras ungu diuji sifat sensorisnya untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk sehingga didapatkan formula terpilih. Uji sensoris dilakukan dengan uji kesukaan metode *scoring* yang dilakukan oleh 25 orang panelis tidak terlatih. Uji sifat sensoris yang dilakukan meliputi lima parameter yaitu warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan (Setyaningsih dkk., 2010).

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yaitu variasi jenis beras (Rojolele, Ciherang, IR 64) dan variasi konsentrasi pasta uwi ungu (10, 20, 30%). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *Univariate Analysis of Variance* dan ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan masing-masing perlakuan, jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan tingkat signifikansi α= 0,05.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Warna

*Lightness* (*L\**)

Tabel warna *lightness* (*L\**) beras ungu dengan variasi varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. warna *lightness* (*L\**) beras ungu

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 61,97±0,85g | 57,40±0,08c | 55,26±0,05b |
| Ciherang | 60,44±0,01f | 58,69±0,08e | 58,36±0,11de |
| Rojolele | 55,55±0,01b | 57,88±0,09cd | 54,54±0,01a |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Berdasarkan hasil pengujian warna *lightness* (*L\**) pada Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi pasta uwi ungu dan varietas jenis beras berpengaruh nyata terhadap kecerahan beras ungu yang dihasilkan. Varietas beras IR 64 dengan penambahan pasta uwi ungu 10% memiliki nilai *lightness* tertinggi. Varietas beras Rojolele memiliki kecerahan yang lebih rendah dari varietas yang lain, hal ini menunjukkan bahwa warna beras IR 64 dan Ciherang lebih cerah daripada warna beras Rojolele. Menurut Syafutri dkk. (2019), salah satu faktor yang memengaruhi warna beras adalah kandungan amilosa beras.

Penambahan pasta uwi ungu berpengaruh nyata terhadap kecerahan beras ungu yang dihasilkan. Semakin kecil konsentrasi penambahan pasta uwi ungu, maka beras yang dihasilkan semakin cerah. Uwi ungu memiliki warna yang lebih gelap daripada beras, sehingga semakin banyak pasta uwi yang ditambakan maka kecerahan beras ungu semakin menurun. Menurut Gunaivi (2018), penurunan tingkat kecerahan disebabkan oleh penambahan bahan baku, proses pemanasan dan pengeringan selama produksi.

*Redness* (a\*)

Tabel warna *Redness* (a\*) beras ungu dengan variasi varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. warna *Redness* (a\*) beras ungu

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 1,92±0,11d | 2,49±0,02e | 4,05±0,01h |
| Ciherang | 1,57±0,06c | 2,71±0,00f | 1,32±0,04a |
| Rojolele | 1,47±0,01b | 3,34±0,03g | 2,52±0,00e |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Tingkat kemerahan (*redness*) pada beras ungu menunjukkan adanya beda nyata antara variasi jenis beras dan konsentrasi penambahan pasta uwi ungu. Semakin tinggi konsentrasi penambahan pasta uwi ungu maka akan warna *redness* pada beras ungu semakin tinggi. Nilai *redness* tertinggi terdapat pada varietas IR 64 dengan penambahan pasta uwi ungu 30%. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nollet (1996), yang menyebutkan bahwa antosianin adalah kelompok pigmen yang memberikan warna kemerah-merahan, letaknya di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air.

*Yellowness* (b\*)

Tabel warna *Yellowness* (b\*) beras ungu dengan variasi varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. warna *Yellowness* (b\*) beras ungu

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 2,59±0,07d | 2,79±0,01e | 1,13±0,01a |
| Ciherang | 2,93±0,03f | 1,87±0,01b | 1,91±0,01b |
| Rojolele | 3,64±0,00g | 3,92±0,03h | 2,17±0,01c |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Tingkat kekuningan pada beras ungu menunjukkan adanya beda nyata antara varietas beras yang digunakan dan konsentrasi penambahan pasta uwi ungu. Beras Rojolele memiliki tingkat kekuningan (*yellowness*) tertinggi dari masing-masing konsentrasi dibandingan dengan beras IR 64 dan Ciherang. Hal tersebut disebabkan karena beras IR 64 dan Ciherang memiliki warna yang lebih terang daripada beras Rojolele karena kandungan amilosanya. Salah satu faktor yang mempengaruhi warna beras adalah kandungan amilosa beras (Syafutri dkk, 2019). Hasil pengujian warna menunjukkan konsentrasi penambahan pasta uwi ungu mempengaruhi tingkat kekuningan beras ungu. Semakin banyak penambahan pasta uwi ungu maka warna kuning yang dihasilkan akan semakin menurun atau menuju kebiruan. Menurut Rosmisari (2006), kombinasi nilai a\* yang tinggi dan nilai b\* yang rendah menghasilkan warna merah kusam dan agak kuning sehingga menghasilkan nilai kuning yang kurang cerah.

1. Tekstur

Tabel tekstur beras ungu dengan variasi varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tekstur beras ungu (Kg)

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 14,00±0,00c | 15,50±0,70de | 16,00±0,00e |
| Ciherang | 12,50±0,70ab | 14,00±0,00c | 15,50±0,70de |
| Rojolele | 12,00±0,00a | 13,00±0,00b | 15,00±0,00d |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Beras ungu diuji teksturnya menggunakan alat *hardness tester* dinyatakan dalam kg yaitu beban maksimal yang dibutuhkan untuk menekan bahan sampai pecah (Wariyah, 2012). Hasil pengujian tekstur menunjukkan beda nyata dari masing-masing varietas beras dan konsentrasi penambahan pasta uwi ungu. Secara umum beras dengan amilosa tinggi memiliki tekstur yang lebih keras. Semakin tinggi kadar amilosa dalam beras maka nasi yang dihasilkan semakin keras (Astawan, 2002). Menurut Widiatmoko (2005) dalam Hernawan (2016), nilai kekerasan beras dipengaruhi oleh beberapa hal, yaitu kadar air, lama penyimpanan beras, dan derajat sosohnya.

Hasil pengujian menunjukkan konsentrasi penambahan pasta uwi ungu berpengaruh nyata terhadap tekstu beras ungu. Hal tersebut karena uwi ungu mengandung karbohidrat yang tinggi dalam bentuk pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin sehingga semakin tinggi penambahan pasta uwi ungu, maka tekstur beras ungu semakin keras.

1. Kadar Air

Tabel kadar air beras ungu dengan variasi varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. kadar air beras ungu (% bk)

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 12,40±0,52a | 12,51±1,51a | 12,30±2,17a |
| Ciherang | 12,79±1,61a | 11,65±0,78a | 12,50±1,21a |
| Rojolele | 12,61±0,89a | 13,07±1,01a | 13,14±1,14a |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata (P>0,05)

Dari data pengujian karakteristik kimia parameter kadar air dapat dilihat bahwa tidak ada interaksi antara kedua faktor maupun pada masing masing faktor perlakuan. Hasil analisis kadar air beras ungu sudah memenuhi SNI dengan mengacu pada standar mutu beras (SNI 6128-2015). Kadar air yang disyaratkan oleh SNI adalah <14%. Dari Tabel 7 menunjukkan semua beras ungu yang dihasilkan telah memiliki kadar air <14% termasuk dalam kadar air yang aman untuk penyimpanan dan dapat mengurangi terjadinya kerusakan.

1. Aktivitas Antioksidan

Tabel aktivitas antioksidan beras ungu dengan variasi varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Aktivitas antioksidan beras ungu (%RSA)

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 2,74±0,05a | 2,82±0,04a | 4,59±0,20c |
| Ciherang | 2,81±0,05a | 3,55±0,20b | 4,65±0,29c |
| Rojolele | 2,65±0,68a | 3,52±0,15b | 4,87±0,10c |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan adanya pengaruh nyata pada konsentrasi penambahan pasta uwi ungu, namun variasi varietas beras tidak memberikan pengaruh nyata. Tabel 8 menunjukkan semakin tinggi konsentrasi penambahan pasta uwi ungu maka aktivitas antioksidan semakin tinggi. Latief dkk (2018) menyatakan bahwa senyawa antioksidan pada uwi ungu yaitu sebesar 79,08%RSA.

Variasi jenis beras tidak mempengaruhi aktivitas antioksidan pada beras ungu. Menurut Fitrianingrum (2020), dalam penelitiannya menyatakan bahwa komponen antioksidan tidak tahan terhadap panas, namun secara umum penambahan pasta uwi ungu masih memberikan pengaruh terhadap beras ungu.

1. Antosianin

Kadar antosianin beras ungu dengan variasi jenis beras IR 64, Ciherang, dan Rojolele dengan berbagai konsentrasi pasta uwi ungu disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Kadar antosianin beras ungu (mg/100g bk)

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 3,34±0,00ab | 4,59±0,59abc | 5,84±0,00c |
| Ciherang | 2,92±0,59a | 3,76±0,58abc | 5,46±1,77bc |
| Rojolele | 3,34±0,00ab | 4,59±1,76abc | 5,85±1,18c  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata (P>0,05)

Berdasarkan hasil analisis kadar antosianin menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan pasta uwi ungu memberikan pengaruh nyata terhadap kadar antosisanin beras ungu yang dihasilkan. Tabel 7 menunjukkan semakin besar konsentrasi penambahan pasta uwi ungu makan kadar antosianin semakin tinggi. Menurut Lachman dkk., (2009), dalam Tamaroh (2018), menyatakan bahwa kadar antosianin berkorelasi dengan aktivitas antioksidan, sehingga semakin tinggi aktivitas antioksidan maka kadar antosianin juga akan tinggi. Uwi ungu merupakan bahan pangan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami, karena adanya komponen antosianin dan senyawa fenolik dalam uwi ungu. Menurut Fang dkk., (2011) kadar antosianin uwi ungu sebesar 31 mg/100g bahan kering.

Dari Tabel 7 menunjukkan bahwa varietas beras yang digunakan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar antosianin beras ungu. Hal tersebut disebabkan karena kadar antosianin pada beras dipengaruhi oleh pigmen warna yang dimiliki oleh beras tersebut (Muntana dan Prasong, 2010). Menurut Widyawati dkk., (2014) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kandungan antosianin dalam beras putih 0,00002 mg/g bk atau hampir tidak memiliki antosianin.

1. Fenol Total

Tabel fenol total beras ungu dengan variasi varietas beras dan konsentrasi pasta uwi ungu disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Fenol total beras ungu (mg GAE/g bk)

|  |  |
| --- | --- |
| **Varietas Beras** | **Konsentrasi Pasta Uwi Ungu (%)** |
| **10** | **20** | **30** |
| IR 64 | 152,36±17,80a | 196,37±45,47ab | 264,88±16,06ab |
| Ciherang | 120,95±24,52a | 190,94±54,54ab | 270,47±44,48ab |
| Rojolele | 161,93±34,81a | 257,56±80,20ab | 323,26±65,29b  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Berdasarkan hasil analisis fenol total pada beras ungu menunjukkan bahwa varietas beras yang digunakan tidak berpengaruh nyata. Namun, konsentrasi pasta uwi ungu menunjukkan beda nyata terhadap fenol total beras ungu yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi penambahan pasta uwi ungu maka fenol total pada beras ungu semakin tinggi. Fenol total beras ungu tertinggi terdapat pada penambahan pasta uwi ungu 30% pada masing-masing varietas beras. Hal tersebut karena tingginya kandungan fenol pada uwi ungu. Kandungan fenol pada tepung uwi ungu sekitar 454,67 mg GAE/100g bahan kering (Halliwell, 2007; Tamaroh, 2020). Tingginya fenol total akan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dalam beras ungu. Fenol total berhubungan dengan aktivitas antioksidan dimana jika suatu bahan memiliki senyawa fenol yang tinggi maka aktivitas antioksidan dalam bahan tersebut juga tinggi (Meenakshi ddk., 2009 dan Lim dkk., 2002; Anwariyah, 2011).

1. Tingkat Kesukaan

Pengujian tingkat kesukaan dilakukan kepada 25 panelis tidak terlatih dengan kriteria skala uji hedonik 1 sampai 5. Skor 1= sangat suka; 2= suka; 3= agak suka; 4= tidak suka; dan 5= sangat tidak suka. Hasil pengujian parameter organoleptik beras ungu mentah disajikan pada Tabel 9 dan beras ungu yang sudah ditanak disajikan pada Tabel 10.

Beras Ungu (Mentah)

Tabel 9. Hasil pengujian parameter organoleptik beras ungu (mentah)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Tingkat Kesukaan Beras Ungu |
| Warna | Aroma | Tekstur | Keseluruhan |
| IR 64 10% | 2,52±0,77a | 3,48±0,65a | 3,08±0,81a | 2,88±0,60a |
| IR 64 20% | 3,28±0,67b | 3,44±0,58a | 3,56±0,77abc | 3,44±0,77c |
| IR 64 30% | 4,04±0,61cd | 3,48±0,77a | 3,64±0,64bc | 3,92±0,64d |
| Ciherang 10% | 2,56±0,82a | 3,36±0,70a | 3,48±1,00abc | 3,00±0,64ab |
| Ciherang 20% | 3,76±0,72c | 3,64±0,70a | 3,84±0,98c | 3,76±0,78cd |
| Ciherang 30% | 4,40±0,50de | 3,68±0,80a | 3,64±0,86bc | 4,08±0,81d |
| Rojolele 10% | 3,32±0,80a | 3,24±0,92a | 3,20±0,96ab | 2,92±0,86a |
| Rojolele 20% | 3,28±0,74b | 3,60±0,76a | 3,28±0,73ab | 3,36±0,70bc |
| Rojolele 30% | 4,52±0,51e | 3,52±0,71a | 3,96±0,84c | 4,08±0,76d |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

Beras Ungu (Tanak)

Tabel 10. Hasil pengujian parameter organoleptik beras ungu (tanak)

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Tingkat Kesukaan Beras Ungu (tanak) |
| Warna | Aroma | Rasa | Tekstur | Keseluruhan |
| IR 64 10% | 2,56±0,71ab | 3,40±0,86a | 3,36±0,95a | 3,60±0,71a | 3,32±0,94ab |
| IR 64 20% | 3,40±0,70d | 3,64±0,49a | 3,48±0,59ab | 3,60±0,71a | 3,56±0,50b |
| IR 64 30% | 3,28±0,73c | 3,55±0,71a | 3,52±0,77ab | 3,36±0,99a | 3,60±0,57b |
| Ciherang 10% | 2,56±0,82ab | 3,24±0,83a | 3,28±0,84a | 3,60±0,91a | 3,08±0,70a |
| Ciherang 20% | 3,64±0,86d | 3,64±0,81a | 3,40±1,00a | 3,68±0,94a | 3,68±0,90b |
| Ciherang 30% | 4,32±0,69e | 3,72±0,79a | 3,52±0,71ab | 3,52±0,87a | 3,76±0,78b |
| Rojolele 10% | 2,36±0,63a | 3,44±1,04a | 3,28±0,84a | 3,40±0,91a | 3,12±0,73a |
| Rojolele 20% | 2,88±0,78bc | 3,64±0,86a | 3,56±0,82ab | 3,48±0,65a | 3,56±0,65b |
| Rojolele 30% | 4,40±0,81e | 4,20±0,71b | 3,96±0,73b | 3,72±0,79a | 4,28±0,54c |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata (P<0,05)

1. Warna

Hasil pengujian untuk parameter warna menunjukkan beras ungu yang paling disukai panelis adalah beras ungu varietas Rojolele dengan konsentrasi pasta uwi ungu 30%. Warna ungu pada beras ungu ditentukan oleh konsentrasi pasta uwi ungu yang ditambahkan. Karakteristik warna yang dihasikan yaitu ungu atau violet yang disebabkan karena kandungan antosianin dari penambahan pasta uwi ungu. Menurut Handoko dkk. (2010), antosianin sebagai antioksidan adalah pewarna alami yang berasal dari familia flavonoid yang larut dalam air yang menimbulkan warna merah, biru, ataupun violet. Dari data hasil pengujian, menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi penambahan pasta uwi ungu maka tingkat kesukaan panelis terhadap warna beras ungu semakin meningkat. Pada beras ungu dengan penambahan pasta uwi ungu 10% menghasilkan warna beras sedikit ungu dan pucat sehingga kurang menarik. Menurut Winarno (2004), penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu.

1. Aroma

 Parameter pengujian aroma beras ungu menunjukkan tidak ada perbedaan nyata terhadap beras ungu mentah maupun beras ungu yang ditanak pada setiap perlakuan. Pada beras ungu yang ditanak, nilai parameter uji aroma tertinggi adalah beras varietas Rojolele dengan konsentrasi pasta uwi ungu 30%. Aroma beras ungu ini dipengaruhi oleh bahan penyusunnya yaitu beras dan pasta uwi ungu. Menurut Murni dkk., (2014) dalam Sariani (2019), aroma yang terdapat dalam bahan pangan berasal dari sifat alami bahan tersebut yang berasal dari berbagai macam campuran bahan yang digunakan dalam pembuatan produk pangan. Menurut Haryadi (2006) beras Rojolele merupakan beras aromatik karena menghasilkan nasi yang beraroma wangi. Hasil penelitian Mardiah dkk., (2016) dalam Syafutri (2019) menunjukkan bahwa berdasarkan parameter penerimaan umum, konsumen lebih menyukai beras aromatik dibandingkan dengan beras nonaromatik. Buttery dkk., (1982) menyatakan bahwa senyawa *2-acetyl-1-pyrolline* merupakan komponen utama aroma pada beras yang telah dimasak.

1. Tekstur

Parameter beras ungu yang paling disukai panelis yaitu beras ungu dengan penambahan pasta uwi ungu 30% pada masing-masing varietas beras. Penambahan pasta uwi ungu menyebabkan tekstur beras ungu semakin keras. Menurut Qi dkk. (2010) uwi ungu adalah jenis umbi-umbian yang mengandung kadar amilopektin yang rendah, sehingga menyebabkan produk yang dihasilkan akan memiliki karakteristik tekstur yang lebih keras dibandingkan degan beras biasa. Tekstur beras tanak dipengaruhi oleh kandungan amilosa. Beras dengan kandungan amilosa tinggi akan menghasilkan nasi dengan volume pengembangan yang tinggi, tekstur yang keras dan kering. Sedangkan beras dengan kandungan amilosa rendah akan menghasilkan nasi yang lembut dan lengket. Semakin tinggi kadar amilosa beras maka tekstur nasi akan semakin pulen (Mardiah dkk., 2016; Syafutri, 2019).

1. Rasa

Rasa merupakan faktor penting terhadap penerimaan suatu produk makanan. Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimia oleh pencicip (lidah), dimana akhirnya kesatuan interaksi antara sifat-sifat seperti aroma, rasa, tekstur merupakan keseluruhan rasa atau citarasa (flavor) makanan yang dinilai. (Widyasitoresmi, 2010). Hasil pengujian parameter rasa pada beras ungu yang ditanak menunjukkan tidak ada beda nyata. Data pada tabel menunjukkan beras ungu dengan penambahan pasta uwi ungu 20% dan 30% lebih disukai panelis daripada beras ungu dengan pasta uwi ungu 10%. Hal tersebut sejalan dengan hasil dari parameter uji yang lain. Menurut Mardiah dkk., (2016) dalam Syafutri (2019) menyatakan bahwa karakter-karakter yang dinilai pada nasi yaitu aroma, rasa, dan tekstur yang memiliki korelasi erat.

1. Keseluruhan

 Keseluruhan merupakan penerimaan organoleptik produk secara keseluruhan pada produk. Secara umum panelis melihat keseluruhan sifat sensor yang ada pada produk baik rasa, aroma, warna, maupun tekstur (Widyasitoresmi, 2010). Berdasarkan hasil pengujian secara keseluruhan menunjukkan adanya interaksi penambahan pasta terhadap tingkat kesukaan, namun variasi jenis beras tidak berpengaruh nyata. Secara keseluruhan beras ungu yang paling disukai adalah beras ungu dengan varietas Rojolele dengan konsentrasi pasta uwi ungu 30%.

1. Sifat Kimia Beras Ungu Terpilih

Berdasarkan uji aktivitas antioksidan, kadar antosianin, fenol total, dan uji kesukaan, maka dapat ditentukan bahwa beras ungu terbaik terdapat pada perlakuan variasi jenis beras varietas Rojolele dengan konsentrasi pasta uwi ungu 30%. Kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat beras ungu terpilih disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Komposisi kimia beras ungu terpilih

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Rojolele 30%** | **Rojolele** |
| Kadar Abu (%) | 0,37 | 0,34\* |
| Protein (%) | 9,72 | 8,30\* |
| Lemak (%) | 0,49 | 0,68\* |
| Karbohidrat (%) | 76,28 | 78,37\* |

\*Jumali dkk. (2010)

1. Kadar Abu

 Kadar abu yang terkandung dalam suatu bahan pangan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang ada di dalam bahan pangan (Handayani, 2015). Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap beras ungu terpilih diperoleh kadar abu sebesar 0,37%. Penambahan pasta uwi ungu pada beras Rojolele meningkatkan kadar abu pada beras ungu karena kadar abu uwi ungu lebih tinggi dari kadar abu beras. Tingginya kadar abu juga disebabkan oleh kadar mineral pada uwi ungu yaitu mengandung kalsium 45 mg/100g (Prawiranegara, 1996). Menurut Ezeocha dan Ojimelukwe (2012), kadar abu pada uwi ungu yaitu 4,3%-8,7% dan menurut Jumali dkk., (2010) kadar abu beras Rojolele adalah 0,34%.

1. Kadar Protein

Beras ungu terpilih memiliki kadar protein sebesar 9,72%. Kandungan protein beras ungu terpilih relatif lebih tinggi dibandingkan dengan protein pada beras dengan varietas yang sama tanpa penambahan pasta uwi ungu. Pemanasan tidak menyebabkan kehilangan protein pada produk dimana protein yang terdenaturasi oleh panas akan tetap terukur sebagai protein pada saat pengukuran (Dedeh dan Sackey, 2004; Lestari, 2021). Jumali dkk. (2010) menyebutkan bahwa protein beras varietas Rojolele sebesar 8,30%. Tingginya kadar protein beras ungu diduga disebabkan karena penambahan pasta uwi ungu. Tamaroh (2018) menyatakan bahwa kadar protein uwi ungu berkisar 2-4% bk.

1. Kadar Lemak

Kadar lemak pada beras ungu dengan varietas beras Rojolele dan penambahan pasta uwi ungu 30% adalah sebesar 0,49%. Menurut Tamaroh (2018) pasta uwi ungu memiliki kadar lemak yang rendah yaitu 0,2-0,6%, sedangkan kadar lemak pada beras Rojolele adalah 0,68% (Jumali dkk., 2010). Menurut Eliasson dan Gudmundsson (2006), menyatakan bahwa ada bentuk ikatan kompleks antara amilosa pati dengan lemak yaitu rantai hidrokarbon dari lemak dan amilosa pati. Ketika amilosa terurai dari granula pati selama proses gelatinisasi, maka lemak langsung berikatan dengan amilosa di permukaan granula sehingga lemak menjadi menurun.

1. Kadar Karbohidrat

Analisa karbohidrat dilakukan menggunakan metode *carbohydrate by difference* yang diperoleh dari selisih dari beberapa hasil pengujian meliputi kadar air, abu, lemak, kadar serat kasar dan protein. Tabel 14 menunjukkan kadar karbohidrat beras ungu terpilih sebesar 76,2%. Kadar karbohidrat nasi ungu cukup mendekati kadar karbohidrat dari beras Rojolele. Menurut Jumali dkk., (2010) kadar karbohidrat beras varietas Rojolele adalah sebesar 78,37% sedangkan kadar karbohidrat uwi ungu sebesar 19,8-31,8% (Prawiranegara, 1996). Karbohidrat yang terdapat pada uwi sebagian besar dalam bentuk pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin (Sulistyono, 2004). Menurut Winarti (2017) kadar pati dalam uwi ungu adalah sebesar 86,12%.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan

1. Umum

Secara umum dapat disimpulkan bahwa penambahan pasta uwi ungu pada beras varietas IR 64, Ciherang, dan Rojolele menghasilkan beras ungu yang mempunyai aktivitas antioksidan dan disukai panelis.

1. Khusus
2. Variasi jenis beras dan konsentrasi pasta uwi ungu pada mempengaruhi karakteristik fisik beras ungu yaitu warna semakin gelap, kemerahan dan kebiruan serta tekstur semakin keras. Konsentrasi pasta uwi ungu mempengaruhi sifat kimia beras ungu mengalami peningkatan pada aktivitas antioksidan, antosianin, dan fenol total
3. Beras ungu yang mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi dan disukai panelis adalah varietas beras Rojolele dengan konsentrasi pasta uwi ungu 30% dengan kadar air 13,14%, aktivitas antioksidan 4,87% RSA, kadar antosianin 5,85 mg/100g bk, fenol total 323,26 mg GAE/g bk), kadar abu 0,37%, kadar protein 9,72%, kadar lemak 0,49%, dan kadar karbohidrat 76,28%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait penanganan bahan baku dan perlu adanya penambahan *stabilizer* agar menghasilkan beras ungu dengan aktivitas antioksidan, kadar antosianin dan yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2015. Beras. *SNI 6128:2015*. Badan Standarisasi Nasional (BSN): Jakarta

Anwariyah, S. 2011. Kandungan fenol, komponen fitokimia dan aktivitas antioksidan lamun Cymodocea rotundata.

AOAC. 2015. *Official Mothods of Analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA : Association of Analytical Chemist, Inc

Budi, Y. P., & Harijono, H., 2013. Pengaruh Penambahan Karaginan Terhadap Karakteristik Pasta Tepung Uwi dan Sagu Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bihun. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 113-120.

Buttery, R. G., L.C. Ling., and B. O. Juliano. 1983. Cooked Rice Aroma and 2-acetyl-1-pyrroline. Journal Agriculture and Food Chemistry 31(4): 823- 826

Eliasson, A. C., & Gudmundsson, M. 2006. 10 Starch. *Carbohydrates in Food*, *159*, 391.

Ezeocha, V. C. Ojimelukwe, P.C., 2012. The impact of cooking on the proximate composition and antinutritional factors of water yam (Dioscorea alata). *Journal of Stored Products and Postharvest Research* 3(13) : 172 – 176.

Fang Z, D Wu, Yü D, Ye X, Liu D, dan Chen J. 2011. Phenolic compounds in Chinese purple yam and changes during vacuum frying. Food Chemistry 128: 943–948.

Fitrianingrum, A. 2020. Stabilitas Sifat Fisik dan Kimia Ekstrak Uwi Ungu dengan Pelarut Asam Tartarat. *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta: Yogyakarta.

Gunaivi, R., Lubis, Y. M. & Aisyah, Y. 2018. Pembuatan Mi Kering dari Tepung Talas (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan Penambahan Keragaman dan Telur. Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah 3 (1):388-400.

Hardoko, Hendarto, L., &Siregar, T. M. 2010. Pemanfaatan Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) sebagai Pengganti Sebagian Tepung Terigu dan Sumber Antioksidan pada Roti Tawar. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 21 (1): 25 – 32.

Haryadi. 2006. Teknologi Pengolahan Beras. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Hermawan, E dan Meylani, V. 2016. Analisia Karakteristik Fisikokimia Beras Putish, 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*, 79, 15(1)

Hoover, R., 2001. Composition, Molecular Structure, and Physicochemical Properties of Tuber and Root Starches: *a review*. Carbohydrate Polymers 45: 253–267.

Jumali, S., & Kusbiantoro, B. 2010. Karakteristik Mutu Tanak dan Amilografi Varietas Beras Aromatik dan Non Aromatik pada Berbagai Tingkat Penyosohan.

Lestari, R. P. 2021. Sifat Fisik, Kimia Dan Kesukaan Kue Brownies Uwi Ungu Dengan Variasi Penambahan Kacang Hijau Dan Waktu Pengukusan. *Doctoral dissertation*:Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Muntana, N., & Prasong, S. (2010). Study on total phenolic contents and their antioxidant activities of Thai white, red and black rice bran extracts. *Pakistan Journal of Biological Sciences: PJBS*, *13*(4), 170-174.

Nollet, L.M.L. 1996. *Handbook of Food Analysis*. Marcel Dekker, Inc: New York, USA

Prawiranegara, D., 1996. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. Jakarta: Bharata.

Qi, W. x., Y. L. Qing., S. G. Zhi and L. Q. Quan. 2010. Determination of amylose content and its relationship with RVA profile within genetically similar cultivars of Rice (*Oriza sativa L. ssp. Japonica*). *Agric Sci China* 9: 1101-1107. DOI:10.1016/S1671-2927(09)60196

Rosmisari, A. 2006. *Review*: Tepung Jagung Komposit, Pembuatan dan Pengolahannya. Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen Pengembangan Pertanian, Bogor.

Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor : Institut Pertanian Bogor Press.

Souripet, A., 2016. Potensi Prebiotik Nasi Ungu. Agritekno*:* Jurnal Teknologi Pertanian, 5(1), 18-25.

Sulistyono E., Marpaung J. 2004. Studi Karakter Umbi dan Kandungan Nutrisi *Dioscorea spp*. *Bul. Agronomi*.

Susilowati, E., 2010. Kajian Aktivitas Antioksidan, Serat Pangan, dan Kadar Amilosa Pada Nasi yang Disubstitusi dengan Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L.*) sebagai Bahan Makanan Pokok.

Syafutri, M., Pratama, F., Syaiful, F., Faizal, A., Anggara, R. 2019. Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Beras Rawa Lebak di Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal.* UNSRI: Palembang, Sumatera Selatan.

Tamaroh, S. 2020. Pemberian Pengetahuan dan Praktek Pembuatan Tepung Uwi Ungu Sebagai Sumber Antioksidan di KWT Tri Manunggal Dusun Beji Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Agro Dedikasi Masyarakat (JADM)*, *1*(2), 37-43.

Tamaroh, S., Raharjo, S., Murdiati, A., & Anggrahini, S. 2018. Perubahan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Tepung Uwi Ungu selama Penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, *7*(1).

Wariyah, C. 2012. Petensi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) Siap Tanak Sebagai Pangan Alternatif Berkalsium. *Jurnal AgriSain*, Vol. 4 No. 5. Hal 17-18

Widyasitoresmi, H. S. 2010. Formulasi dan Karakterisasi Flake Berbasis Sorgum (Sorghum Bicolor L.) dan Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L.).

Widyawati, P. S., Suteja, A. M., Suseno, T. I. P., Monica, P., Saputrajaya, W., & Liguori, C. 2014. Pengaruh perbedaan warna pigmen beras organik terhadap aktivitas antioksidan. *Agritech*, *34*(4), 399-406.

Winarti, Sri., dan E. Adi Saputro. 2017. Karakteristik Tepung Prebiotik Umbi Uwi (*Dioscorea spp*). Jurnal Teknik Kimia 8(1): 17-21