

**ANALISIS SIFAT FISIKO-KIMIA NASI DARI BERAS NUTRIZINK DAN  
CIHERANG GORONTALO**

**SKRIPSI**

**Oleh**  
**IKRAN ABUDI**  
**P2319002**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO**  
**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS SIFAT FISIKO-KIMIA NASI DARI BERAS NUTRIZINK DAN CHIERANG  
GORONTALO**

**OLEH**

**IKRAN ABUDI**

**P2319002**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana**

**Pada Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji**

**Pembimbing I**

**Dr. A. Nur Fitriani T.S.TP, M.Si**  
**NIDN : 0912028601**

**Pembimbing II**

**M. Sudirman Akili, S.TP., M.Si**  
**NIDN : 0905108501**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS SIFAT FISIKO-KIMIA NASI DARI BERAS NUTRIZINK DAN CIHERANG  
GORONTALO**

Oleh:

**IKRAN ABUDI  
P2319002**

Skripsi ini telah memenuhi syarat dan disetujui oleh tim penguji

Pada Mei 2023

1. Dr. A.Nur Fitriani, S.TP, M.Si .....
2. M. Sudirman Akili, S.TP, M.Si .....
3. Asniwati Zainuddin S.TP, M.Si .....
4. Tri Handayani, S.Pd.,M.Sc .....
5. Anto, S.TP, M.Sc .....

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian

  
**Dr. Zainal Abidin, S.P, M.Si**  
NIDN. 0919116403

Ketua Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian

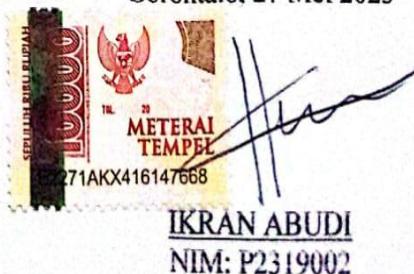
  
**Tri Handayani, S.Pd.,M.Sc**  
NIDN.0911098701

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, 27 Mei 2023



## **ABSTRAK**

### **IKRAN ABUDI. P2319002. ANALISIS SIFAT FISIKO-KIMIA NASI DARI BERAS NUTRIZINK DAN CIHERANG GORONTALO**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisiko-kimia dan tingkat penerimaan panelis terhadap nasi dari beras nutrizink dan ciherang gorontalo. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan uji-T dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yang meliputi: Beras nutrizink 200 gram : 200 ml air, Beras nutrizink 200 gram: 400 ml air, Beras ciherang 200 gram : 200 ml air, Beras ciherang 200 gram : 400 ml air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor jenis beras dan faktor rasio beras air tidak memberikan pengaruh yang nyata dan perlakuan A1B2 memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat penerimaan panelis terhadap organoleptik aroma, warna, tekstur dan rasa pada nasi dari beras nutrizink dan ciherang.

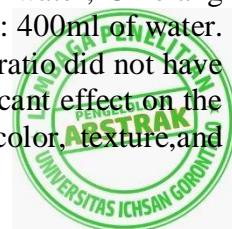
**KataKunci:** Beras Nutrizink, Ciherang , Organoleptik.



## ABSTRACT

### IKRAN ABUDI. P2319002. ANALYSIS OF PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF RICE FROM NUTRIZINC RICE AND GORONTALO CIHERANG

This study aims to analyze the physico-chemical properties and the level of panelists' acceptance of rice from nutrizin and ciherang rice, Gorontalo. tofindoutt hetaste, color, aroma, and texture of therice from the two varieties. The experimental design nuse dint hisstud ywasa completely randomized design (CRD), and the results were compared with the T-test with 4 treatments and 3 repetitions, which included: 200 gram nutrizinc rice: 200ml of water; 200 gram nutrizin rice: 400ml of water; Ciherang rice 200 grams: 200ml of water, Ciherang rice 200 grams: 400ml of water. The results show that the type of rice and the water-rice ratio did not have a significant effect, and the A1B2 treatment had a significant effect on the level of panelist acceptance of the organoleptic aroma, color, texture, and taste of nutrizinc and ciherang rice.



**Keywords:** Rice , Nutrizin , Ciherang , Organoleptic

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### **Motto:**

“Allah akan mengangkat derajat orang – orang yang beriman dan orang-orang yang berilmu di antara kamu sekalian”.

(Q.S Al-Mujadilah: 11)

“Tahap pertama dalam mencari ilmu adalah mendengarkan, kemudian diam dan menyimak dengan penuh perhatian, lalu menjaganya, lalu mengamalkannya, dan kemudian menyebarkannya”.

(sufyan bin Uyainah)

### **Persembahan:**

Alhamdulillahi robbil' alamin atas berkat rahmat, kuasa dan karunia Allah SWT, setelah sekian purnama akhirnya skripsi ini penulis selesaikan dan dengan ini penulis persembahkan untuk seluruh generasi penerus bangsa, para calon cendekiawan muda yang mau terus berusaha dan bekerja keras untuk mencapai cita-cita dan menjadi kebanggan bangsa dan negara. Terima kasih kepada seluruh keluarga, kerabat, teman dekat, teman jauh, tetangga dan terkhusus para dosen yang sudah mendidik dan membimbing penulis hingga sampai di tahap ini.

Terima kasih atas peran penting dalam penyelesaian skripsi ini

Almamater tercinta

Universitas Ichsan Gorontalo

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat tuhan yang maha esa karena berkat rahmat dan anugerah-nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “ANALISIS SIFAT FISIKO-KIMIA NASI DARI BERAS NUTRIZINK DAN CIHERANG GORONTALO” di laboratorium Universitas Ichsan Gorontalo.

Melalui kesempatan penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

Kedua orang tua tersayang, yang selalu memberikan dukungan serta arahan kepada saya untuk terus semangat dan sabar untuk menempuh studi.

- 1.Bapak Muhamad Ichsan Gaffar, SE, M.Ak selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abd Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Drs. Zainal Abidin, SP. M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Ibu Dr. A. Nur Fitriani T, S.TP, M.Si selaku Pembimbing I yang telah memberikan motivasi dan pencerahan kepada saya dan menyusun proposal ini
5. Bapak Muhammad Sudirman Akili, S.TP, M.Si selaku Pembimbing II yang telah mengarahkan saya kejalan yang baik dalam menyusun proposal ini
6. Ibu Tri Handayani S.pd M.Si selaku Ketua Program Studi THP Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
7. Teman-teman seperjuangan THP angkatan 2019, serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN .....	2
PERNYATAAN .....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT .....	6
KATA PENGANTAR .....	8
DAFTAR ISI .....	9
DAFTAR TABEL .....	11
DAFTAR GAMBAR .....	12
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
BAB I .....	14
PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah .....	16
1.4 Manfaat Peneliti .....	17
BAB II.....	18
TINJAUAN PUSTAKA .....	18
2.1 Beras.....	18
2.2 Ciherang .....	19
2.3 Nutrizink .....	22
2.4 Aroma .....	23
2.5 Warna .....	25
2.5.1 Derajat Putih .....	27
2.5.2 Tekstur .....	28
2.5.3 Zink .....	29
2.5.4 Kadar Air .....	31
2.5.5 Kadar Abu .....	31
BAB III .....	32
METODE PENELITIAN .....	32

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	32
3.2 Alat dan Bahan .....	32
3 Rancangan penelitian (Hanafiah, 2004 ).....	32
3.4 Prosedur penelitian( Liputodkk, 2013 yang dimodifikasi ) .....	33
Preparasi Sampel.....	33
3.5 Parameter Analisis .....	34
3.5.1 Uji organoleptik (sni 01-2346-2016) .....	34
3.5.2 Uji Derajat Putih.....	35
3.5.3 Uji Zink .....	36
3.5.4 Kadar air ( Metode Oven ).....	36
3.5.5 Kadar abu ( AOAC,2005 ).....	37
3.5.6 Diagram Alir .....	38
BAB IV .....	39
HASIL PEMBAHASAN .....	39
4.1 Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Uji Derajat Putih, Uji Zink .....	39
4.2 Kadar Air .....	39
4.3 Kadar Abu.....	41
4.4 Kadar Zink .....	42
4.5 Derajat Putih .....	43
4.6 Aroma .....	45
4.7 Warna .....	46
4.8 Tekstur .....	46
4.9 Rasa .....	48
KESIMPULAN DAN SARAN .....	49
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran.....	49
DAPTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	54

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1: Angka keseluruhan kuantitatif aroma.....	24
Tabel 2: parameter tingkatan ukuran warna.....	25
Tabel 3: Kekasaran,tingkat putih,dengan jumlah ekuivalen tingkat soso jenis beras indigenous dari tanah pasang turun di kalten.....	28
Tabel 4: Nilai kadar air, abu, zink dan derajat putih nasi dari beras nutrizink dan Ciherang.....	39

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1 : Diagram alir penelitian.....	38
Gambar 2 : Hasil uji kadar air nasi beras nutrizink dan nasi dari beras ciherang.....	40
Gambar 3: Hasil uji kadar abu nasi beras nutrizink dan nasi dari beras ciherang .....	41
Gambar 4 : Hasil uji kadar zink nasi beras nutrizink dan nasi dari beras Ciherang.....	42
Gambar 5 : Hasil uji derajat putih nasi beras nutrizink dan nasi dari beras ciherang.....	44
Gambar 6 : Hasil uji organoleptik aroma dari nasi beras nutrizink dan nasi beras ciherang.....	45
Gambar 7 : Hasil uji organoleptik warna dari nasi beras nutrizink dan nasi beras Ciherang.....	46
Gambar 8 : Hasil uji organoleptik tekstur dari nasi beras nutrizink dan nasi beras Ciherang.....	47
Gambar 9 : Hasil uji organoleptik rasa dari nasi beras nutrizink dan nasi beras Ciherang.....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Table 1 : Hasil analisa nilai derajat putih.....	54
Table 2 : Hasil analisa zn pada produk nasi.....	55
Table 3 : Hasil analisa sidik ragam (analisi of variance) kadar air, abu , zink, dan warna derajat putih nasi beras nutrizink dan ciherang.....	58
Table 4 : Hasil uji organoleptik aroma nasi beras nutrizink dan ciherang.....	45
Table 5 : Hasil uji organoleptik warna nasi beras nutrizink dan ciherang.....	46
Table 6 : Hasil uji organoleptik tekstur nasi beras nutrizink dan ciherang.....	47
Table 7 : Hasil uji organoleptik rasa nasi beras nutrizink dan ciherang.....	48
Tabel 8 : Proses peenimbangan beras, pemanahan air dan pencucian beras, pada pengujian kadar air dan kadar abu.....	56
Table 9 : Hasil data hedonik aroma, warna, tekstur, rasa.....	61

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Beras merupakan salah satu sumber energi, yang mempunyai manfaat untuk kesehatan organ-organ yang terdapat dalam tubuh. Selain itu beras memiliki komponen mineral yang meliputi fungsi untuk kesehatan juga pertumbuhan jaringan organ vital. didalam mineral mikro pada beras adalah zink (Rohaeni et al,2016).

Zink mempunyai pengaruh didalam aktifasi dan sintesis pada cairan hormon berkembang, mengawal kekuatan organ tubuh, zink sebagai antioksidan, fungsi pengecap, juga stabil membran sel. Definisi zink untuk anak dan balita bisa mempengaruhi proses berkembang tidak normal, serta turunnya imun, mengkomsumsi zink untuk anak dan balita bisa memicu nafsu makan serta menaikkan kekuatan (Hidayati et al.,2019).

Takaran zink pada balita yang berumur 0,0-1,0 tahun sebanyak 5 mg/hari untuk anak yang berumur 1 - 10 tahun sebanyak 10 mh/hari. laki – laki yang kisaran umurnya 11-50\thn sebanyak 15 miligram/hari serta perempuan berkisaran umur 11 – 50\thn sebanyak 12 miligram / hari, perempuan yang sedang hamil sebanyak 19 mili gram/hari. Adapula sumber lain pangan yang sangat bagus ialah jamur tiram, daging sapi merah, hewan bersayap, ketam dan kerang keruk, susu, kacang , biji bijian ( Muchtadi,2007).

Peningkatan produksi beras berdasarkan data BPS dari tahun ketahun. Mulai dari tahun 2016 prediksi capai 79.141.325 ton kg kemudian naik 3.743.511 ton (4,97%) dari hasil sebelumnya (2015) sebanyak 75.397.841.

Naiknya nilai produksi terjadi di tanah jawa sebesar 1,23 juta\ton dan di luar wilayah tanah Jawa sebesar 2,51 juta\ton. Sejak naiknya produksinya sudah berlaku dikarenakan penaikannya lebar pemanenan luas 919.098 (hektar) atau bertambah 6,51 persen sebelumnya 14.116.638 hektar menjadi 15.035.736 hektar.

Naiknya pembuatan padi 2016 ( relatif) besar terkirakan di pulau SumSel (21,81%), Jabar (6,83%), makassar (7,66%), lampung (11,13%), jatim (2,93%), sumut (8,86%), jambi (48,13%), kalbar (15,21%), banten (7,56%) dan kalsel, varietas padi yang digunakan memiliki pengaruh penting dalam faktor keberhasilan budidaya.

Benih dasar padi inpari nutri zinc telah diproduksi oleh balai besar penelitian padi (BBPadi) Sukamandi sebagai pemulia benih dan dikembangkan oleh BPTP Gorontalo untuk kemudian ditanam sebagai benih sebar untuk kebutuhan beras konsumsi. "BPTP Gorontalo telah memproduksi benih varietas IR Nutrizinc ini sejak tahun 2020 sebanyak 10 ton dan tahun 2021 ini sebanyak 5 ton," .

Penyuluhan Pertanian Desa Bulotalangi Barat, Suwandi Said memperkirakan hasil panen padi ciherang di wilayah Desa Bulotalagi Barat, Kecamatan Bulango Timur, Kabupaten Bone Bolango mencapai 12 ton/hektare. "Untuk luas lahan yang jadi sampel seluasnya 2,5 kali 2,5 meter dengan titik sampel berdasarkan angka random. Dari hasil 6,25 meter persegi, musim tanam lalu setiap hektare sawah menghasilkan 6,8 kilogram atau 10,88 ton gabah kering panen (GKP). Inpari IR Nutri Zinc adalah varietas padi sawah (pertama di Indonesia) yang memiliki kandungan unsur Zn (Zinc) lebih tinggi ( $\pm 25\%$ ) daripada varietas yang

lain. Dilepas pada tahun 2019 dengan Surat Keputusan (SK) Menteri Pertanian No. 168/HK.540/C/01/2019. Karena kandungan Zn yang tinggi, Inpari IR Nutri Zinc berpotensi mencegah terjadinya stunting. Stunting merupakan kondisi gangguan pertumbuhan pada anak sehingga memiliki ukuran badan lebih rendah (kerdil) dari standar usianya.

Padi ciherang merupakan varietas padi unggul turunan dari IR64. Selain memiliki potensi hasil yang tinggi, bentuk gabah padi Ciherang adalah ramping panjang berwarna kuning bersih serta tekstur nasi yang pulen.

Berdasarkan uraian diatas maka dipandang perlu diadakannya penelitian dengan judul **“Analisis Sifat Fisiko-kimia Nasi Dari Beras Nutrizink Dan Ciherang Gorontalo”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumus masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sifat fungsional nasi dari beras Nutrizink dan Ciherang yang meliputi tekstur, derajat putih dan zink.
2. Bagaimana tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur nasi dari beras Nutrizink dan Ciherang Gorontalo.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini yaitu ;

1. Mengetahui sifat fungsional nasi dari beras Nutrizink dan Ciherang yang meliputi tekstur, derajat putih dan Zink.
2. Mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap rasa warna, aroma, dan tekstur nasi dari beras Nutrizink dan Ciherang Gorontalo.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini yaitu :

1. Sebagai referensi bagi petani ataupun pengusaha dalam meningkatkan nilai jual beras Ciherang dan Nutrizink.
2. Sebagai informasi ilmiah terhadap pengembangan penelitian nasi dari beras Nutrizink dan Ciherang Gorontalo.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Beras**

Beras adalah sumber bahan pangan karbohidrat dan memiliki peranan penting dalam asupan gizi (Yang, Shu, Zhang, Wang, & Zhao, 2006). Beras termasuk kelompok golongan serealia pada umumnya dikonsumsi dalam bentuk bervariasi lonjong atau butiran utuh, hingga sifat fisik dan penampak beras berperanan penting untuk penentuan mutu dan penerimaan masyarakat konsumen. Mutu beras ialah kolaborasi dari karakteristik fisik dan kimia, terdapat dibagi menjadi empat kategori yang saling terikat, yakni : 1) mutu pengolahan/mutu giling, 2) mutu rasa dan mutu tanak, 3) mutu penampilan dan 4) mutu gizi.

Mutu giling terhubung dalam proses penggilingan dan merupakan salah satu faktor penting yang menentukan kualitas beras. Mutu giling ditetapkan berdasarkan rendemen beras pecah kulit, rendemen beras giling, dan persentase beras kepala (Pan, Amaratunga & Thompson, 2007; Wang, Frei, Song, & Yang., 2011).

Mutu gizi beras ditentukan berdasarkan kandungan gizi yang berada pada beras, seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral (kadar abu), vitamin, dan serat. Mutu tanak dan mutu rasa sangat mempengaruhi sifat fisikokimia beras, terutama ditentukan oleh kadar pati dan kadar amilosa, temperatur gelatinisasi, sifat pasta dan konsistensi gel pati, pengembangan volume, penyimpanan penyerapan air, zat padat terlarut. Sifat-sifat tersebut tidak berdiri rata-rata, namun saling mempengaruhi serta secara bersama-sama akan menentukan mutu tanak, mutu beras giling, dan mutu rasa nasi (Haryadi, 2006). Namun pada kasus lainnya

kekurangan gizi (*tinggi asupan tidak normal*) oleh karena itu masalah di negara mekar salah satunya Negara kita indonesia. Wonga dan Sutikno (2021), mengatakan bahwasannya pada hari dan masa ini warga sudah menyadari betapa penting menjaga organ tubuh hingga harus menyortir pangan baik dan juga bermutu.

Beras selain memiliki unsur gizi makro dan mikro, sebagai kebutuhan pangan sehari hari beras juga mengandung pangan fungsional, dimana pangan fungsional dari beras ini mempunyai rangkaian fisiologis terhadap tubuh manusia. Contoh rangkaian mineral yang terkandung dalam beras adalah (*zink*) menjadikan elemen yang vital sebagai komponen besar dari 300 enzim untuk menghasilkan susunan metabolisme yang terdapat dalam tubuh manusia (Jamharyah 2017).

## **2.2 Ciherang**

Ciherang adalah jenis padi teratas keturunan IR64. lain itu mempunyai kesanggupan keberhasilan yang panjang, terbentuk butir padi ciherang yaitu langsung tinggi warna kuning berkilau dan kekenyalan nasi yang empuk, menjadikan jenis ini masih dalam pada itu di sukai oleh masyarakat. Sebagai hasil kesanggupan yang panjang dan memiliki rasa lezat, padi ciherang juga mempunyai kekebalan untuk beberapa serangan dan penyakit. Karena itu padi ciherang hari ini masih menjadi pilihan masyarakat indonesia. Tetapi seperti itu, padi ciherang tidak mempunyai aroma wangi seperti pandan wangi dan mentik wangi. (Harahap,1982 dalam supartopo,2006).

Berdasarkan *case studi* untuk aroma nasi yang menjadi salah satu daya tarik dan tolak ukur dalam peninjaun konsumen untuk memilih beras bermutu yang akan dikonsumsi. Penelitian perkawinan silang *backcrossy* itu

meningkatkan kualitas, dengan varietas baru ini didukung oleh bioteknologi berupa penyortiran bermotif lambang molekuler. Pemilihan berbasis marka molekuler adalah pemilihan watak terpilih (dalam hal ini sifat wangi) dan memanfaatkan wujud genetik internal tumbuhan padi yang diteliti, (Harahap, 1982 dalam supartopo, 2006).

Wujud genetik ialah menggunakan tanda/lambang molekuler. Dan mengerti garis terikat wujud aroma ini, hasil perkawinan silang dapat disortir sekitar usia muda tanpa wajib menunggu lama terbentuknya gabah. Tumbuhan yang menghasilkan padi aroma telah memiliki gen ini, tetapi tumbuhan yang tidak memiliki aroma tidak akan mempunyai garis keturan ini. Sebab proses pemilihan bisa dipercepat serta memandang data genetik bermula hasil perkawinan silang yang dilakukan, (Harahap,1982 dalam supartopo,2006).

Percobaan usaha hasil permulaan telah dipraktekan di berbedah wilayah seperti KP muara, subang, yogyakarta dan sukamandi. Padi ciherang aroma hasil perkawinan silang juga pandan wangi mempunyai kesanggupan nilai datar 6,28 – 8,83 ton/hektar (GKG) padahal hasil perkawinan silang dan mentik wangi mempunyai hasil datar 6,75 – 8,13 ton/ha (GKG). K2 mempunyai kadar aroma 0,8093 ppb (jika dibandingkan juga dengan pandan wangi dan hanya mempunyai kadar aroma 0,1956 ppb). K2 keturunan ini bakal segera dilepas sebagai jenis unggul terbaru di balitbangtan, (Harahap,1982 dalam supartopo,2006).

Budidaya tanaman padi pada lahan yang tergenang air akan menentukan dan meningkatkan nilai rente sebesar 19,00% dibandingkan padi yang ditanam dilahan kering. Nilai uji coba memperlihatkan pemberian FMA untuk padi yang

ditanah di lahan tergenang air dan lahan kering serta dosis 300 spora dan 600 spora per rumpun namun tidak menghasilkan komentar yang berbeda dibandingkan dengan tanaman tanpa inokulasi FMA, begitu juga pada tanaman yang telah diberi FMA dosis 300 spora per rumpun dibandingkan dengan dosis 600 spora per rumpun. Pada padi varietas ciherang yang telah ditanami di lahan tergenang memiliki perkembangan yang lebih baik dibandingkan di lahan kering, jadi hal ini disebabkan oleh faktor genetik dari padi tersebut.

Varietas padi ciherang sangat cocok secara genetik ditanami di tanah terkumpul air /sawah. Menurut Maryani (2012), unsur keturunan yaitu unsur perangsang pertumbuhan tanaman. Kemudian penelitian hasil hb tanaman padi varietas ciherang menunjukkan yang ditanam di lahan tergenang menghasilkan bobot panen gabah kering 48,80% lebih tinggi dibandingkan dengan tumbuhan padi jenis ciherang yang ditanam pada lahan kering.

Berdasarkan hasil penelitian untuk pertumbuhan padi menunjukkan bahwa tanaman padi yang diinokulasikan FMA (300 dan 600 spora per rumpun) di lahan air tak memperlihatkan komentar yang beda jadi tanpa inokulasi FMA, begitu juga untuk tumbuhan yang diberikan FMA dosis 300 spora per rumpun dibandingkan dengan dosis 600 spora per rumpun. Penyerahan FMA dosis 300 spora dan 600 spora per rumpun pada padi yang ditanaman ditanah tak berair tidak menghasilkan komentar yang beda dibandingkan dengan tumbuhan tanpa inokulasi FMA, kemudian inokulasi FMA dosis 600 spora per rumpun pada padi yang ditanam di tanah tak berair mempunyai beban gabah kering panen 32,15%

lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 300 spora per rumpun, (Widiastuti et al, 2002).

### **2.3 Nutrizink**

Padi nutrizink mengalami serangan hama penggerek pada batang padi menunjukkan kehilangan hasil dapat mencapai 10% sampai 30% dan serangan berat dapat mengakibatkan puso. Berdasarkan hasil penelitian Windiyani dan Rusdianto 2020, membuktikan bahwa nutrizink yang di timbun di lahan sawah irigasi, menerapkan teknik timbun jejer legowo 2 : 1 bedah penimbunan 25 cm x 12,5 cm x 50 cm, menghasilkan beras 9,98 ton/hektar.

Jenis nutrizink, selain itu diperkenalkan kepada masyarakat petani dalam aktivitas diseminasi berwajah demfarm pada aktivitas perkembangan model timbun membantu indeks pertanaman di wilayah sumatera utara.

Penelitian dilakukan di tanah kolam pasang turun desa pematang cengal, kecamatan tanjung pura kabupaten langkat, provinsi sumatera utara. Pemupukan digunakan rekomendasi PUTR dengan sistem tanam jajar legowo 2 : 1, jarak yang ditanam berkisar antara (12,5 cm x 25 cm x 50 cm). Hasil penelitian memperoleh produktivitas gabah kering giling berkisar 4,3ton/hektar, biasanya reaksi ini berdiam didasar rata-rata hasil tanggapan kesimpulan jenis.

Masalah dengan tanah kolam turun surut ialah pH tanah yang mengandung unsur hara yang dasar, mengandung Fe dan aluminium yang tinggi, genangan air sering tidak dapat dikontrol dengan kandungan H<sub>2</sub>S dan Mn yang bisa meraih tingkatan racun (Susilawati dkk., 2016). Produktivitas padi di tanah naik turun dapat dinaikkan, sebaiknya menggunakan jenis toleran dan ameliorasi, kompos jerami dengan pupuk fosfat (Masganti dkk, 2017).

Menurut analisis windiyani dan rusdianto (2020), mendapatkan laporan aksentuasi petani terhadap beras nutrizink berdasarkan produktivitas dan rasa nasi, menampilkan persentase tertinggi (58,3%) dibandingkan lainnya sebagai varietas Pamelen (25%), Baroma (8,3%), Paketih dan Tarabas (8,4%).

#### **2.4 Aroma**

Angka fokus seimbang rata – rata aroma hasil percobaan memiliki delapan orang penyumbang lidah dalam 3 kali ulangan yang diperlihatkan didalam tabel 1. Perlengkapan aroma yang telah diuji pada analisis QDA nasi dari beras aroma pandan,ereal, creami, sweet, dan butter (Darmasetiawan, 2004).

Namun pada percobaan inilah ditambah perlengkapan aroma green sebab menurut indrasari et al. (2009), Penyumbang lidah juga bisa menemukan aroma green pada nasi dan derajat beras putih berkisaran 80 persen. Percobaan ini menerapkan sampel serta derajat sosoh 100 persen penyumbang lidah bisa merasakan aroma green pada seluru sampel didalam nilai minim.

Perkara sekarang memperlihatkan bahwasanya racikan hexanal andaikata penyusun aroma green tak hanya dapat bagi tingkatan terasing beras saja, tetapi cuma berada untuk butiran beras sahaja (Bryant dan McClung, 2010), sebab kendatipun semua aleuron sudah dibinasakan, tetapi aroma green bersemayam jelas ditemukan oleh penyumbang lidah. Jenis ini mempunyai aroma pandan hijau teratas ialah mandoti, karena pemasatannya nyaris 2× lipat dibanding si buyung dan mentik wangi. Melainkan aroma pandan, mandoti juga mempunyai aromaereal dan green paling tinggi dibanding sampel lainnya.

Konsentrasi aroma creami dan juga sweet memiliki sifat nilai tertinggi pada sampel cicih merah, sedangkan aroma sweet pada cicih merah lebih tinggi dua

kali lipat jika dibanding dengan mentik wangi. Perbedaan konsentrasi dan jenis aroma yang terkandung pada masing-masing varietas terutama disebabkan oleh faktor - faktor genetis, selain itu juga kondisi tempat tumbuh dan penanganan pascapanen (Cagampang et al., 1973).

Pada umumnya, unsur penata aroma pada beras terbentuk dari sejumlah larutan, pada rata-rata akan memberikan aroma yang berbeda. Terdapat bertambah dari 100 unsur aktif beras yang sudah terdeteksi, tetapi hanya beberapa unsur dan angka threshold khusus.

Tabel 1 : Angka Keseluruhan Kuantitatif Aroma

Jenis	Atribut Penilaian					
	Pandan	Sereal	Cream	Buttery	Sweet	Green
Mandoti	10.96	15.75	9.25	7.25	8.25	5.25
Bengawan solo	9.46	15.25	8.88	8.08	8.13	6.54
Cicit merah	14.83	21.29	9.08	7.50	9.92	5.92
Mentik wangi	17.21	23.42	11.29	7.68	9.71	6.67
Anak daro	11.21	17.17	10.04	7.38	8.13	5.38
Rojolele	9.17	14.29	10.08	7.04	7.58	6.58
Sibuyung	11.79	19.13	11.46	7.42	14.71	6.04

## 2.5 Warna

Warna adalah memiliki keunikan beras ialah bisa dihitung secara langsung oleh pembeli dengan bisa mengubah ketentuan pemikiran pembeli dalam melakukan sortir. Warna beras adalah tolak ukur sensori yang sangat primer, warna beras putih melonjak semakin semampai (Lamberts, bie, vandeputte, veraverbeke, derycke, de man dan delcouret, 2007).

Belefant-miller (2009) menegaskan sehingga bagian-bagian ialah terpengaruh warna atau pencoklatan beras ialah suhu, kelembaban, kadar air gabah, dan usang penyimpanan.

Reaksi penganalisis memperlihatkan maka seluruh tolak ukur warna yang menyelimuti L\*, a\*, b\* dengan WI di dominasi oleh jenis. kesimpulan parameter angka L\*, a\* dan b\*, juga angka dihitungan WI yang memperlihatkan pangkat putih dalam beras bisa dipandang pada bagan dua.

Tabel 2 : Parameter Tingkatan Ukuran Warna .

Varietas	L	A	B	WI
Ciherang	$64,28 \pm 0,18^b$	$0,38 \pm 0,02^c$	$8,76 \pm 0,04^a$	$36,17 \pm 0,14^b$
Gunung Wangi	$62,92 \pm 0,21^a$	$0,38 \pm 0,02^c$	$11,33 \pm 0,04^d$	$61,23 \pm 0,22^a$
Siam Mayang	$65,22 \pm 0,10^d$	$0,15 \pm 0,03^b$	$9,45 \pm 0,05^b$	$63,96 \pm 0,08^c$
Siam Unus	$66,62 \pm 0,2^e$	$0,43 \pm 0,01^d$	$9,53 \pm 0,07^b$	$65,28 \pm 0,21^d$
Mutiara	$64,65 \pm 0,6^c$	$-0,16 \pm 0,01^a$	$10,44 \pm 0,14^c$	$63,17 \pm 0,04^b$

Keterangan : tulisan yang beda dipungung skor menunjukan beda tapi nyata.

Nilai L\* memperlihatkan jumlah terang, semakin besar nilainya warna semakin terang. Nilai L\* berkisaran antara lain 62,92 - 66,62, beras yang memiliki

nilai terang amat tinggi ialah siam unus dan yang paling rendah adalah gunung wangi. Nilai a\* berbeda nyata antar varietas, tetapi nilai kecilnya (nilai a dari - 80 sampai dengan + 80) sampai bisa diabaikan. nilai b\* positif menunjukkan warna kearah kuning, semakin tinggi nilai b\* semakin kuning warna yang dihasilkan oleh beras. Nilai b\* bervariasi antara 8,76 -11,33, nilai sangat rendah adalah varietas ciherang dan paling tinggi pada gunung wangi.

Selanjutnya dilakukan perhitungan WI untuk mengetahui derajat putih beras dan hasil perhitungan menunjukkan nilai WI berkisar antara 61,23-65,28. Beras yang memiliki nilai WI tertinggi adalah siam unus, artinya warna beras ini paling putih dibandingkan varietas yang lain, sedangkan gunung wangi mempunyai nilai WI yang sangat rendah.

Dibeberapa varietas beras yang diteliti oleh Furahisha, Chove & Chaul (2016) menunjukkan nilai WI yang hampir sama yaitu berkisaran antara 63,51-70,26, namun lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil penelitian jang, lim & kim (2009) yaitu 39,4-40,6 dan Pan *et al.* (2007) yaitu 36,8-42,8.

Tingkat putih adalah unsur penting yang bisa kontrol kualitas nasi digunakan untuk indeks kualitas untuk padi gilingan dengan nilai putihan bisa diliyakan pembeli ialah di atas sedang 38 (Ahmad *et al.*, 2017; Park, kim, park dan kim, 2012). Hal tersebut memperlihatkan bahwasanya semua padi yang di uji coba memiliki tingkat putih yang cukup tinggi dan dapat diterima oleh masyarakat pembeli. Menurut (kamsiati, dharmawati, dan haryadi 2018), tingkat putih padi

saling terkait dengan tingkat sosoh, semakin tinggi tingkat putih padi, semakin tinggi pula tingkat sosohnya.

Warna beras berubah mungkin terjadi karna oksidasi lipid dan reaksi *Maillard* (Sirisoontaralak & Noomhorm, 2007) perpindahan pigmen yang terdapat dalam sekam dan dedak ke endosperm padi (Ondier Siebenmorgen & Mauromoustakos, 2010; Parnsakhorn & Noomhorm, 2012).

### **2.5.1 Derajat Putih**

Derajat putih memperlihatkan level putih mula butiran beras. Warna beras sosoh akan berada tengah tengah warna kuning dengan warna putih. Tingkat putih beras ditimbang menggunakan Whiteness meter, dan BaSO<sub>4</sub> untuk umum. Tingkat putih beras adalah merupakan kolaberasi diantara sifat fisik beras dengan tingkat sosoh.

Rata-rata angka tingkat putih dari 8 jenis beras indigenous dari tanah pasang turun wilayah kalimantan tengah berkisaran 45,3–50,9%. Angka terbawah dipegang oleh siam unus dan angka terpanjang dipegang oleh bayar pahit. Menurut penguraian kasta, jenis telah menyerahkan dominasi yang beda real untuk tingkat putih beras. Tingkatan warna beras berdasarkan SNI no. 6128 tahun 2015, jumlah tingkat putih beras bisa merupakan tolak ukur kuantitatif untuk mengukur tingkat sosoh melalui konversi pada tabel berikut :

Tabel 3. Kekasaran, tingkat putih, dengan jumlah ekuivalen tingkat sosoh jenis beras indigenous dari tanah pasang turun di kalteng.

No	Jenis	Kekasaran (Kg. F)	Tingkat Putih %	Nilai equivalen Derajat Sosoh
1	Siam Palas	6,9 <sup>f</sup>	49, 8 <sup>e</sup>	90-91%
2	Siam Juruf	4,8 <sup>b,c</sup>	47,9 <sup>c</sup>	87-88%
3	Siam Pandak	5,3 <sup>c</sup>	49,6 <sup>e</sup>	90-91%
4	Siam Palun	5,4 <sup>d</sup>	49,2 <sup>d</sup>	90-91%
5	Bayar Pahit	3,9 <sup>a</sup>	50, 9 <sup>g</sup>	92-93%
6	Rantul	5,3 <sup>c</sup>	50,4 <sup>f</sup>	92-93%
7	Karang Dukuh	6,1 <sup>e</sup>	46,9 <sup>b</sup>	85-86%
8	Siam Unus	4,7 <sup>b</sup>	45,3 <sup>a</sup>	83-84%

Keterangan :Tulisan yang sama pada bagan juga sama dipunggung jumlah rata-rata menunjukan perbandingan tak real ( $F>0,05$ ).

Warna beras memiliki tingkatan putih yang berbeda-beda setiap jenis.

Pengkajian sebelumnya terkait dengan tingkat putih beras kepada beras dalam negeri dari tanah pasang turun kabupaten tanjung jabung barat telah dilakukan oleh Tafzi (2012) menginfokan bahwasanya tingkat putih berkisaran tengah lain 48,5–58,9%. Berikutnya suismono, dkk., (2003) dalam Indrasari, dkk., (2008) memberitahukan maka tingkat putihan beras di nkri berkisaran tengah 42–60%.

### 2.5.2 Tekstur

Kekenyalan beras atau kekasaran menjadi pertahanan butir untuk model yang dialokasikan sebelum butir itu terbelah (Putri, dkk., 2015). Kekenyalan beras yang ditakar menggunakan kiya hardness (M). Kekasaran beras sangat primer bagi di analisi karna persentase biji putus adalah contoh satu tolak ukur fungsional beras. Untuk analisis ini kekasaran beras berganti tengah nilai 3,9–6,9 Kg.F (bagan 3). Jumlah kekasaran tinggi untuk jenis siam palas dengan terendah adalah bayar pahit. Menurut penguraian beragam, jenis telah mewariskan dominasi yang beda nyata untuk kekasaran beras.

Pengujian lanjutan duncan memperlihatkan maka kekasaran jenis siam palas beda real dan k7 jenis yang lain. Jenis siam palas adalah mempunyai jumlah kekasaran yang sangat tinggi disandingkan dengan jenis lain. Menurut widiatmoko (2005), menyatakan bahwa kekasaran beras menjadi kelakuan fisik beras yang didominasi oleh kandungan nutrisi dan kadar mineral, lamanya simpan beras dengan tingkatan sosoh. Semakin banyaknya mineral yang terdapat dalam beras, bahwa beras akan semakin rapuh sampai jumlah kekasarannya akan lebih kecil. Putri dkk, (2015), menginfokan maka kekerasan berkorelasi dengan skala mineral, beras dan jumlah kekasaran yang tinggi mempunyai karakter tidak gampang putus.

### **2.5.3 Zink**

Zink adalah mineral esensial yang memiliki peran penting dalam proses sintesis dan degradasi dari karbohidrat, lipid, protein serta asam nukleat. Selain itu zink juga berperan dalam aktivasi dan sintesis Growth Hormon (GH), menjaga kekebalan tubuh, sebagai antioksidan, fungsi pengecapan dan fungsi reproduksi, serta stabilisasi membran sel (Hidayati dkk, 2019).

Peran zink dalam pertumbuhan erat kaitannya dengan peningkatan konsentrasi plasma *Insulin-like Growth Factor I (IGF I)*. *Insulin-like Growth Factor I* merupakan mediator hormon pertumbuhan yang berperan sebagai suatu *growth promoting factor* dalam proses pertumbuhan. Penurunan konsentrasi IGF-I disebabkan bukan hanya karena kekurangan energi protein tetapi juga defisiensi zinc. (Muhammad dkk,2018).

Defisiensi zinc dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti (Hidayati dkk, 2019):

1. Asupan yang tidak kuat dan penyerapan yang terhambat
2. Kehilangan zinc yang berlebihan dapat menyebabkan penyakit akut seperti diare
3. Konsentrasi albumin dalam plasma, merupakan penentu absorpsi zinc karena sekitar 70 % zinc yang beredar berikatan dengan albumin. zinc dalam serum 70% berikatan dengan albumin sehingga kondisi yang mengubah tingkat serum albumin akan mempengaruhi konsentrasi zinc serum.

Penurunan sistem tanggap kebal serta meningkatnya kejadian infeksi dapat diakibatkan oleh rendahnya kadar Zn di dalam tubuh. Defisiensi Zn yang parah dicirikan dengan menurunnya fungsi sel imun dalam menghadapi agen infeksi. Zn mampu berperan di dalam meningkatkan respon tanggap kebal secara non spesifik maupun spesifik. Sel makrofag yang berperan di dalam sistem tanggap kebal akan mengalami kendala dalam membunuh agen infeksi intraseluler, menurunnya produksi sitokin dan kendala dalam proses fagositosis. Respon imun yang terganggu menyebabkan terjadinya perubahan resistensi terhadap infeksi. Oleh karena itu, kecukupan mineral Zn perlu mendapat perhatian mengingat perannya di dalam meningkatkan sistem kebal tubuh dan pengaruhnya terhadap produktivitas ternak (Widhyari, 2012).

#### **2.5.4 Kadar Air**

Kadar Air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan karna air dapat mempengaruhi penempakan, testur, dan cita rasa pada bahan pangan. kadar air merupakan salah satu parameter mutu beras yang sangat penting dan sangat mempengaruhi kualitas beras.

Kadar air beras adalah kandungan air yang terdapat didalam beras yang dinyatakan dengan persen. pengujian kadar air beras dilakukan untuk mengetahui kadar air yang terdapat didalam beras.

#### **2.5.5 Kadar Abu**

Abu adalah residu anorganik yang didapatkan setelah proses penghilangan bahan organic yang terkandung dalam suatu bahan ( SudarmaDji et.al, 1996 ). Kadar abu ditentukan berdasarkan kehilangan bobot yang terjadi setelah sampel mengalami proses pembakaran pada suhu yang sangat tinggi ( 500-600 c ). Kadar abu secara kasar dapat mencerminkan kadar mineral yang terkandung dalam beras.

Kadar abu beras lokal berada dikisaran 0,40% - 0,91%. Kadar abu tertinggi dimiliki oleh beras keladi ( 0.91% ) dan yang terendah dimiliki oleh beras puy ( 0,40% ) kadar abu pada beras dipengaruhi oleh derajat penyosohan dan kandungan unsure hara dalam tanah.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Februari hingga Mei 2023 di Laboratorium Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo, Poligon Gorontalo dan Balai Perikanan.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

##### **Alat**

Adapun alat yang dibutuhkan untuk memasak nasi adalah loyang, sendok, pengaduk, piring, rice cooker, alat uji tekstur, analyzer, chromameter untuk warna.

##### **Bahan**

Bahan yang digunakan air dan beras nutri zink dan beras ciherang.

#### **3 Rancangan penelitian (Hanafiah, 2004 )**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL). Kemudian hasilnya akan dibandingkan dengan uji-T dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yang meliputi :

1. Beras nutrizink 200 gram : 200 ml air
2. Beras nutrizink 200 gram : 400 ml air
3. Beras ciherang 200 gram : 200 ml air
4. Beras ciherang 200 gram : 400 ml air

### **3.4 Prosedur penelitian( Liputodkk, 2013 yang dimodifikasi )**

#### **Preparasi Sampel**

1. Pemilihan jenis beras Nutrizink dan beras Ciherang yang akan digunakan
2. Sortasi sampel beras Nutrizink dan beras Ciherang
3. Penimbangan beras Nutrizink dan beras Ciherang masing – masing sebanyak 200 gram.
4. Pencucian sampel beras nutrizink dan beras ciherang
5. Penambahan air kedalam beras untuk masing masing perlakuan :
  - a. 200 gram beras nutrizink : 200 ml air
  - b. 200 gram beras nutrizink : 400 ml air
  - c. 200 gram beras ciherang : 200 ml air
  - d. 200 gram beras ciherang : 400 ml air
6. Proses pelunakan beras menjadi nasi menggunakan rice cooker selama 20 menit.
7. Analisis sampel nasi dari beras nutrizink dan beras ciherang.

### **3.5 Parameter Analisis**

#### **3.5.1 Uji organoleptik (sni 01-2346-2016)**

Uji organoleptik/sensori adalah versi pengujian melibatkan indra manusia untuk alat pertama kepada jumlah mutu produk. pertimbangan menggunakan media indra ini menyelimuti spesifikasi mutu penampakan, aroma, rasa, dan tekstur, juga beberapa faktor lain yang dibutuhkan untuk memberi angka pada produk tersebut uji organoleptik/sensori juga memiliki peran yang primer untuk pendekslan awal dan memberi jumlah mutu untuk mengetahui penyimpangan dan perubahan dalam produk.

Kegiatan percobaan organoleptik dan sensori bisa dilaksanakan dengan cepat dan tepat serta kadang-kadang penilaian ini bisa mewarisi kesimpulan penelitian yang sangat pokus. Dibeberapa perkara, penelitian dan indra bisa melampaui tingkat kepokusan alat yang sangat sensitif dikarenakan karakter uji cobanya yang subjektif, bahwa dibutuhkan salah satu netral dalam melaksanakan penilaian Organoleptik dan sensori.

Total minimum total penyumbang lidah umum dalam satu kali uji coba ialah 25 orang.total skala yang dipakai yaitu 7 parameter uji.

1. = Sangat tidak enak
2. = Agak tidak suka
3. = Netral
4. = Agak suka
5. = Tidak enak
6. = Suka

7. = Sangat suka

### **3.5.2 Uji Derajat Putih**

Pengukuran Whiteness Index Nasi instan dan nasi dilakukan pengukuran warna dengan menggunakan chromameter. Sebelum dilakukan pengukuran warna sampel, alat sebaiknya dikalibrasi terlebih dahulu. Pengukuran warna sampel diawali dengan memilih menu pada chromameter untuk menggunakan skala pengukuran L, A, dan B.

Letakkan bagian measuring head alat pada sampel yang akan diukur dan tekan tombol mengukur. Lakukan tiga kali ulangan pada pengukuran nilai L, A, dan B pada setiap sampel dan hasilnya dicatat.

Setelah diketahui nilai L, B dan A dapat dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai derajat putih/Whiteness Index (WI) (Hirschler 2012). Persamaan perhitungan whitenees index sebagai berikut :

$$WI = 100 - [(100 - L)^2 + a^2 + b^2]$$

1/2

Keterangan :

L = Lightnees ( 0 = hitam sampai 100 = putih)

a = Warna kromatik merah-hijau (a = 0-80 merah, a = 0-(-80) hijau)

b = Warna kromatik kuning-biru (b = 0 -70 kuning, b = 0-(-70) biru)

### **3.5.3 Uji Zink**

Uji zink ditentukan dengan metode ASS ( Atomic Absorption Spectrophotometry). Siapkan cawan porselein bertutup dan buka separuh permukaannya untuk meminimalkan kontaminasi dari debu selama pengeringan. Keringkan didalam oven pada suhu  $103^{\circ}\text{C} + 1^{\circ}\text{C}$  selama 2 jam. Setelah kering dinginkan cawan dalam desikator selama 30 menit, Kemudian lakukan penimbangandan catat.

$$\text{Konsentrasi Zn} = \frac{(D-E) \times Fp \times V (\text{mL})}{Ww}$$

D adalah Konsentrasi

E adalah Kosentrasi blanko

V adalah Volume akhir larutan

Fp adalah Factor pengenceran

Ww adalah Berat basah

### **3.5.4 Kadar air ( Metode Oven )**

Kadar air ditentukan dengan cara pengeringan didalam oven. Bahan yang ditimbang sebanyak 3 g dimasukan dalam wadah yang telah diketahui beratnya, kemudian dimasukan kedalam oven yang bersuhu  $105^{\circ}\text{C}$  selama 3 jam. Kemudian sampel didinginkan dalam desikator selama 10 menit dan ditimbang, oven dipanaskan lagi selama satu jam, didinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan ini dilakukan sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut – turut tidak lebih dari 0,02 g )

$$\% \text{ kadar air basah} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100$$

### **3.5.5 Kadar abu ( AOAC,2005 )**

Sampel yang digunakan ialah hasil dari analisis kadar air. Kemudian sampel yang berada di cawan diarangkan disebuah kompor listrik sehingga tidak mengeluarkan asap. Cawan porselen berisi sampel yang sudah diarangkan dimasukan kedalam tanur bersuhu 600 c selama 3 jam sehingah proses pengabuan sempurna. Cawan perselen berisi abu didinginkan dalam resikator dan ditimbang. Tahapan ini dilakukan sehingga mencapai bobot yang konstan.

Kadar abu dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{(b-a)}{(c-a)} \times 100 \%$$

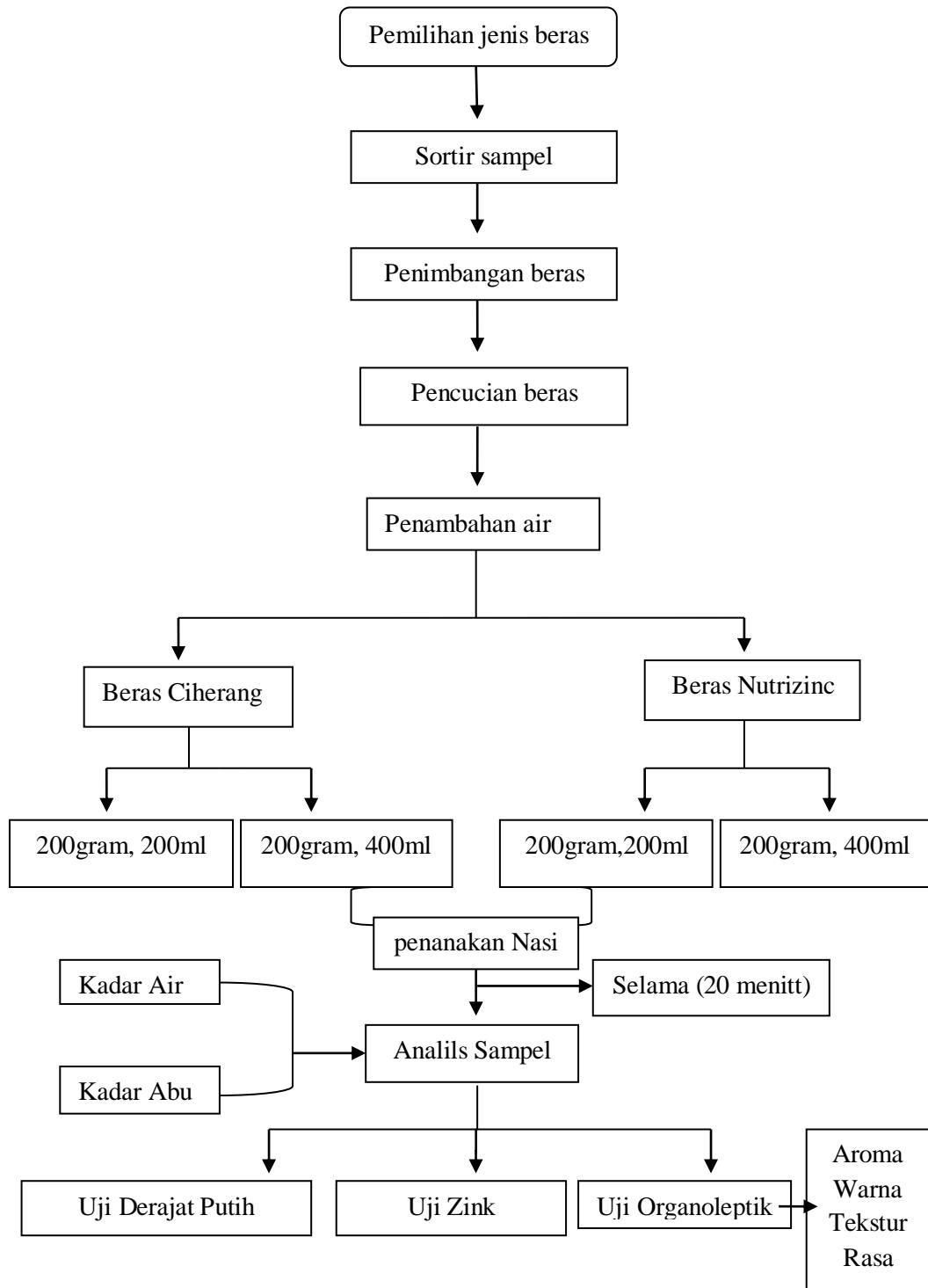
Keterangan :

a= berat cawan porselen

b= berat awal sebelum dimasukkan kedalam tanur

c=berat akhir bahan setelah dimasukkan kedalam tanur

### 3.5.6 Diagram Alir



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

## **BAB IV**

### **HASIL PEMBAHASAN**

#### **4.1 Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Uji Derajat Putih, Uji Zink**

Hasil nilai kadar air, abu, zink dan derajat dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Nilai Kadar Air, Abu, Zink dan Derajat Putih Nasi dari Beras Nutrizink dan Ciherang

Perlakuan	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar zinc (ppm)	Derajat putih%
A1B1	30.97	28.58	1.22 %	57.23
A1B2	30.53	28.94	1.32 %	60.97
A2B1	29.18	28.22	1.44 %	57.60
A2B2	28.63	28.12	1.56 %	63.57

Keterangan :

A1B1 = Beras nutrizink, Rasio beras air 1:1 = Beras 200 gram air 200 ml

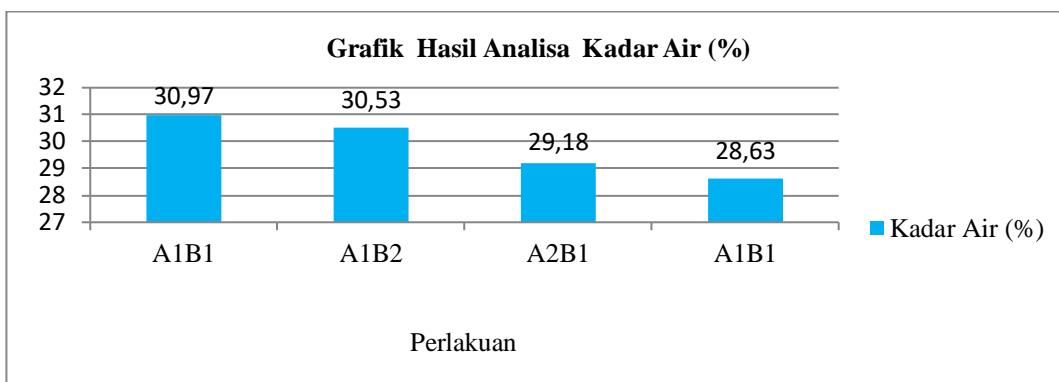
A1B2 = Beras nutrizink, Rasio beras air 1:2 = Beras 200 gram air 400 ml

A2B1 = Beras ciherang, Rasio beras air 1:1 = Beras 200 gram air 200 ml

A2B2 = Beras ciherang, Rasio beras air 1:2 = Beras 200 gram air 400 ml

#### **4.2 Kadar Air**

Kadar air merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan umur simpan dan kualitas dari beras dimana apabila semakin tinggi kadar air maka umur simpan, tekstur dll akan semakin rendah. Jumlah air lebih banyak pada nutrizink karena dari metode dan perlakuan yang diteliti maka jumlah kadar air yang paling banyak didapatkan pada A1B1. Hasil analisis kadar air disajikan pada Gambar (2).



Gambar 2 : Hasil Uji Kadar Air Nasi Beras Nutrizink dan Nasi dari Beras Ciherang

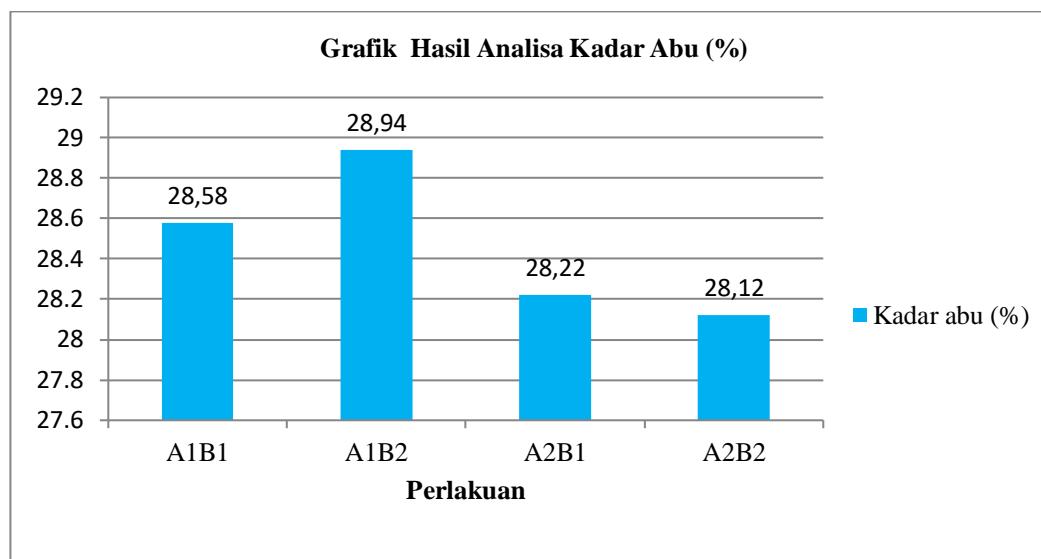
Berdasarkan parameter pengamatan kadar air nasi dari 2 jenis beras yang digunakan dan perlakuan yang berbeda menunjukkan hasil persentasi kadar air yang tidak berbeda nyata. Hal ini dapat diasumsikan bahwa masing-masing sampel beras yang dianalisa memiliki kandungan kadar amilosa sama. Selain itu keseimbangan rasio berat sampel, air dan waktu yang dengan laju kecepatan rehidrasi selama penanakan. Hal sejalan dengan pendapat dilaporkan oleh Yulistiani, et al., (2003), yang menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan amilosa beras maka akan semakin tinggi daya rehidrasi nasi yang dihasilkan. Lebih tingginya kemampuan daya rehidrasi produk dengan semakin tingginya kandungan amilosa berkaitan dengan peningkatan jumlah gugus-gugus hidrofilik yang memiliki kemampuan menyerap air lebih besar.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, faktor jenis beras dan faktor rasio beras air tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air nasi dari beras nutrizink dan ciherang. Selain itu, tidak terdapat pengaruh interaksi dari kedua faktor tersebut. Hal ini diasumsikan bahwa selama penanakan beras menjadi nasi terjadi perubahan fisik yang dikenal sebagai proses gelatinisasi. Pada

proses ini ditemui perubahan suspense pati yang keruh menjadi bening akibat proses imbibisi air oleh granula pati yang bersifat reversible.

#### 4.3 Kadar Abu

Kadar abu hasil pembakaran dari komponen mineral yang terdapat dalam bahan pangan, yang dapat menunjukkan besarnya kandungan mineral dalam suatu bahan. Penentuan kadar abu dilakukan dengan mengkondisikan semua zat organic nasi pada suhu yang tinggi, yaitu sekitar 500-600°C, kemudian zat hasil pembakaran yang tertinggal ditimbang. Jumlah sampel yang akan diabukan ditimbang sejumlah tertentu tergantung pada macam bahannya. Kadar abu yang memiliki nilai tertinggi pada A1B2 nutrizink dengan perlakuan 200 g Beras : 400 ml air dan kadar abu dengan nilai terendah pada A2B2 ciherang dengan perlakuan 200 g Beras : 400 ml air. hasil analisa kadar abu dapat dilihat pada Gambar (3) :

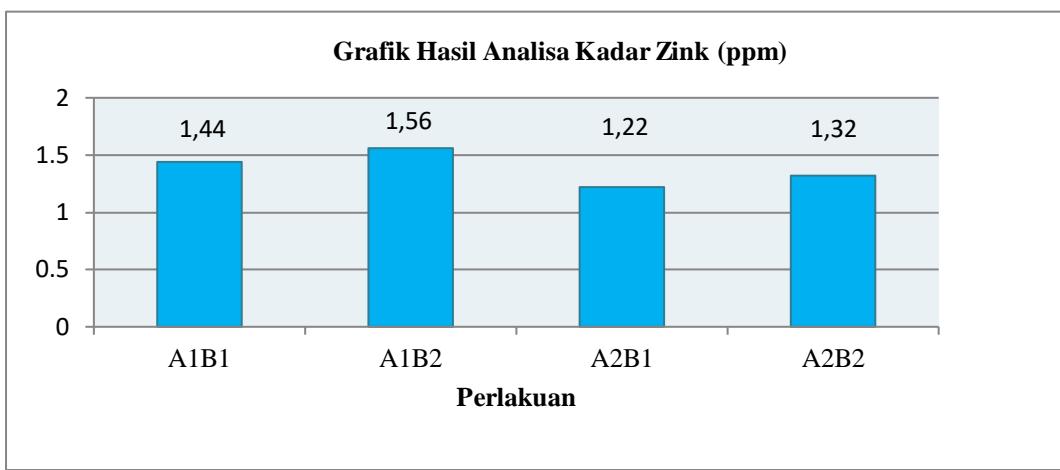


Gambar 3 : Hasil Uji Kadar Abu Nasi Beras Nutrizink dan Nasi dari Beras Ciherang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, faktor jenis beras dan faktor rasio beras air tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar abu nasi dari beras nutrizink dan ciherang. Selain itu, tidak terdapat pengaruh interaksi dari kedua faktor tersebut, asumsi tidak berpengaruh semuah kadar abu, hal ini disebabkan kandungan kadar abu beras ciherang dan beras nutri zink memiliki kadar abu yang sebanding, nilai kadar abu beras nutri zink adalah 0,09, sedangkan nilai kadar abu beras ciherang adalah 0,08.

#### 4.4 Kadar Zink

Kadar zink ditentukan dengan metode ASS (Atomic Absorption Spectrophotometry). Berdasarkan data deskripsi yang dikeluarkan melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian tahun 2019, potensi kandungan Zn pada varietas Inpari IR Nutri Zinc adalah 34,51 ppm dan rata-rata kandungan Zn adalah 29,54 ppm, sementara varietas lain seperti ciherang memiliki kandungan 24,06 ppm (BB Padi, 2019). Kandungan zink dengan nilai tertinggi terdapat pada A2B2 NutriZink 1,56 ppm dengan perlakuan 200 g Beras : 400 ml Air. dapat dilihat pada Gambar (4) :

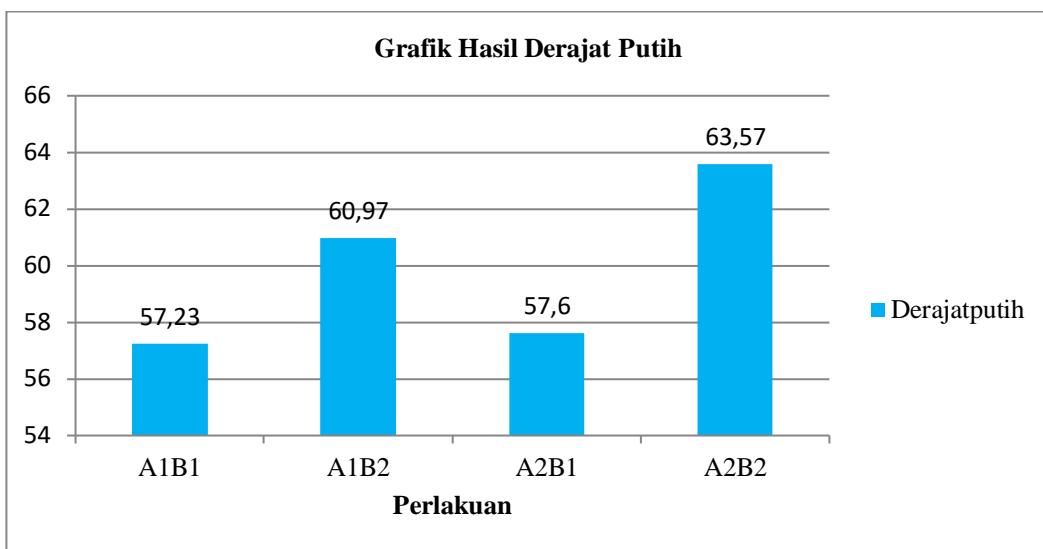


Gambar 4 : Hasil Uji Kadar Zink Nasi Beras Nutrizink dan Nasi dari Beras Ciherang

Nilai tertinggi pada dua varietas tersebut adalah A1B2 Nutrizink dengan perlakuan 200 ml beras : 400 ml air, dengan nilai 1,56. Hal disebabkan karena nasi nutrizink berasal dari beras yang telah difortifikasi dengan kandungan zink sehingga menyebabkan adanya kandungan zink yang terdapat dalam sampel dibandingkan dengan sampel yang lainnya. Liyanan et al. (2015), menyatakan bahwa di Indonesia telah banyak dilakukan biofortifikasi seng (Zn) pada padi untuk meningkatkan nilai kandungan seng (Zn) pada beras serta memberikan nilai tambah, gizi dan kesehatan masyarakat. Sementara hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, faktor jenis beras dan faktor rasio beras air memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar zink pada nasi dari beras nutrizink dan ciherang. Tetapi tidak terdapat pengaruh interaksi dari kedua faktor tersebut.

#### **4.5 Derajat Putih**

Analisis derajat warna nasi beras diukur berdasarkan tingkat kecerahan warna. Warna pangan biasa diukur berdasarkan urutan penerangan ( $L^*$   $a^*$   $b^*$ ) yang merupakan standar internasional pengukuran warna, diadopsi oleh Commission Internationale d'Eclairage (CIE). Hasil analisa derajat putih beras disajikan pada Gambar (5) :



Gambar 5 : Hasil Uji Derajat Putih Nasi Beras Nutrizink dan Nasi dari Beras Ciherang

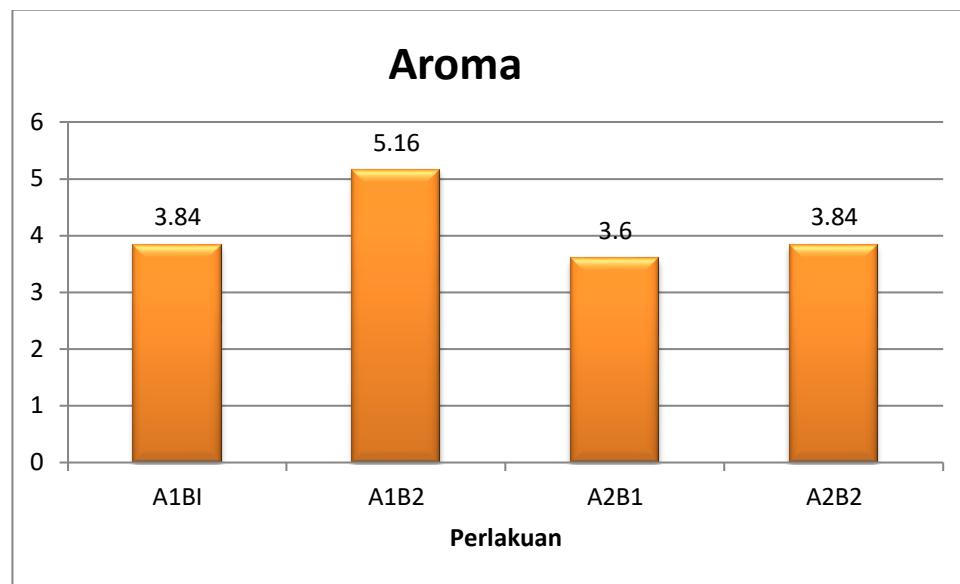
Warna pada bahan pangan merupakan salah satu indikator yang dapat menentukan mutu, kesegaran maupun tingkat kematangan bahan. Hasil penelitian menunjukkan derajat putih pada keempat perlakuan sampel diperoleh nilai derajat warna yaitu A1B1 57,23, A1B2 60, 97, A2B1 57,60, A2B2 63,57 semakin tinggi nilai L maka semakin tinggi maka semakin cerah warna bahan. Dimana simbol L ukuran penerangan atau lightness (L) berkisar antara 0 dan 100 sedangkan parameter kromatik dengan simbol (a,b) berkisar antara -120 dan 120. Nilai a menunjukkan warna kromatik antara +10 dan +100 dengan intensitas warna merah dan -0 sampai -80 dengan intensitas warna hijau. Nilai b menunjukkan warna kromatik antara +10 sampai +100 dengan intensitas warna kuning dan -0 sampai -80 dengan intensitas warna biru (Gokmen et al., 2007).

Derajat putih yang tinggi menunjukkan derajat sosoh yang tinggi pula hal ini sejalan dengan pendapat Lamberts et.al.,(2007) yang menyatakan bahwa semakin tinggi nilai derajat putih, makin tinggi nilai derajat sosohnya.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, faktor jenis beras dan faktor rasio beras air tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna derajat putih pada nasi dari beras nutrizink dan ciherang. Selain itu, tidak terdapat pengaruh interaksi dari kedua faktor tersebut.

#### 4.6 Aroma

Hasil uji organoleptik aroma berdasarkan tingkat kesukaan terhadap nasi beras Ciherang dan Nutrizink disajikan pada gambar 6 dibawah ini :

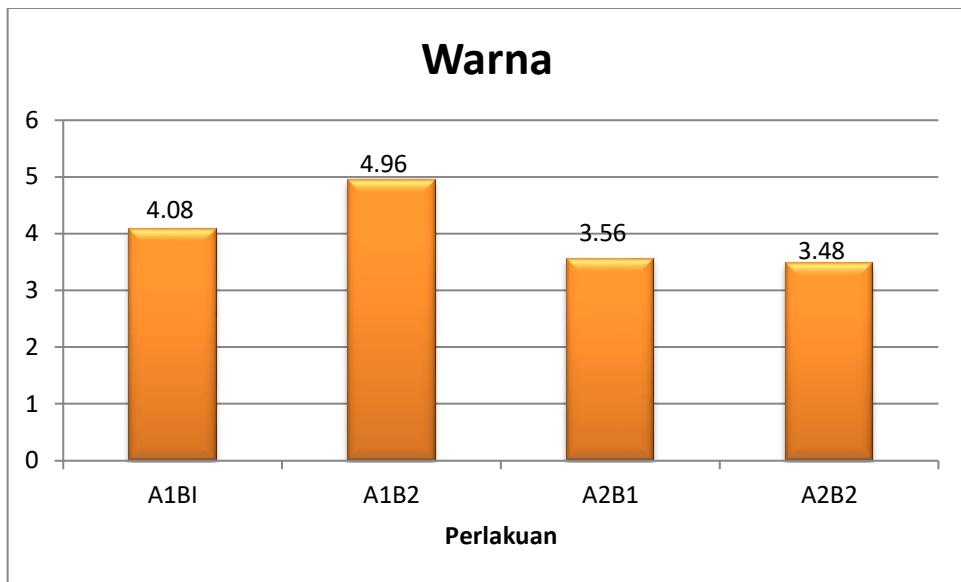


Gambar 6 : Hasil Uji Organolpetik Aroma Nasi Beras Nutrizink dan Nasi Beras Ciherang.

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma pada nasi beras nutrizink dan nasi beras ciherang yang tertinggi pada sampel A1B2 sebesar 5.16 terendah pada sampel A2B1 yaitu 3.6. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan dan panelis memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian aroma. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A1B2 berbeda terhadap penilaian aroma oleh panelis dibandingkan perlakuan yang lainnya.

#### **4.7 Warna**

Hasil uji organoleptik terhadap warna berdasarkan tingkat kesukaan pada nasi beras ciherang dan nutrizink disajikan pada gambar 7 dibawah ini :

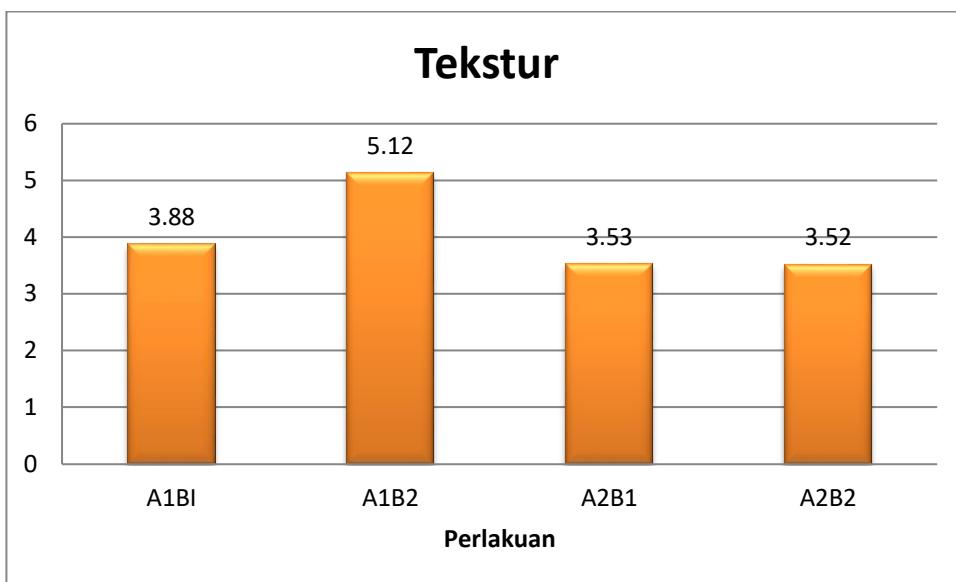


Gambar 7 : Hasil Uji Organolpetik Warna Nasi Beras Nutrizink dan Nasi Beras Ciherang.

Berdasarkan hasil uji organoleptik warna pada nasi beras nutrizink dan nasi beras ciherang yang tertinggi pada sampel A1B2 sebesar 4.96 terendah pada sampel A2B3 yaitu 3.48. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan dan panelis memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian warna. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A1B2 berbeda terhadap penilaian warna oleh panelis dibandingkan perlakuan yang lainnya.

#### **4.8 Tekstur**

Hasil uji organoleptik terhadap tesktur berdasarkan tingkat kesukaan pada nasi beras ciherang dan nutrizink disajikan pada gambar 8 dibawah ini :

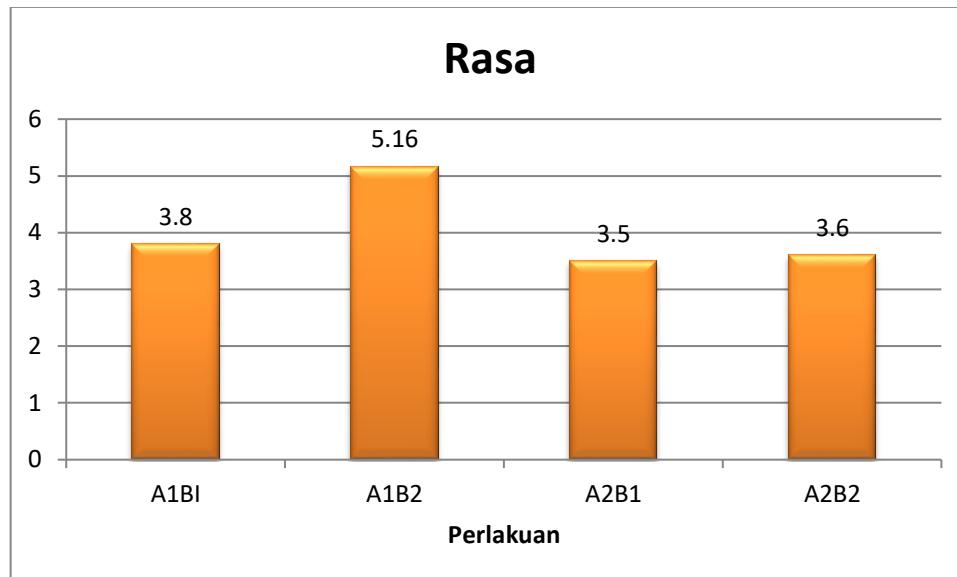


Gambar 8 : Hasil Uji Organolpetik Tesktur Nasi Beras Nutrizink dan Nasi Beras Ciherang.

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur pada nasi beras Nutrizink dan nasi beras Ciherang yang tertinggi pada sampel A1B2 sebesar 5.12 terendah pada sampel A2B1 yaitu 3.52. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan dan panelis memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian tekstur. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A1B2 berbeda terhadap penilaian tekstur oleh panelis dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hal ini menunjukkan dengan semakin banyaknya jumlah air yang ditambahkan dalam proses pemasakan menyebabkan tekstur nasi menjadi semakin lunak. Beras nutrizink memiliki tekstur yang lebih keras daripada varietas ciherang. Beras mengandung amilosa tinggi menghasilkan nasi yang pera dan kering, sebaliknya beras yang mengandung amilosa rendah menghasilkan nasi yang lengket dan lunak (Agus dkk, 2015). kk

#### 4.9 Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap rasa berdasarkan tingkat kesukaan pada nasi beras ciherang dan nutrizink disajikan pada gambar 9 dibawah ini :



Gambar 9 : Hasil Uji Organolpetik Rasa Nasi Beras Nutrizink dan Nasi Beras Ciherang.

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa pada nasi beras nutrizink dan nasi beras ciherang yang tertinggi pada sampel A1B2 sebesar 5.16 terendah pada sampel A2B1 yaitu 3.5. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan dan panelis memberikan pengaruh nyata terhadap penilaian rasa. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A1B2 berbeda terhadap penilaian rasa oleh panelis dibandingkan perlakuan yang lainnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan pada penelitian ini adalah :

1. Faktor jenis beras dan faktor rasio beras air tidak memberikan pengaruh yang nyata, serta tidak terdapat interaksi antara faktor jenis beras dan rasio beras air terhadap kadar air, abu, zink dan derajat putih pada nasi dari beras nutrizink dan ciherang.
2. Perlakuan A1B2 memberikan pengaruh yang nyata terhadap tingkat penerimaan panelis terhadap organolepetik aroma, warna, tekstur dan rasa pada nasi dari beras nutrizink dan ciherang.

#### **5.2 Saran**

Saran penelitian selanjutnya terkait analisis beras nutrizink maupun ciherang diharapkan adanya kajian lebih lanjut terhadap kadar amilosa dan pengaruh lama penyimpanan serta pengolahan terhadap kandungan kadar zink pada beras nutrizink

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Ali, Mohammad, dkk. 2018. Pedoman Penulis Skripsi Program Studi PAI. (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Agus, dkk. (2015). Pertanian Indonesia Menuju Millenium Development Goals (MDGs) (2015)
- Ahmad S, et al. Relationship between Knowledge, Attitude, and Religiosity with the Intention to Provide Halal Maintenance Among Muslim Fathers in Malaysia. Pertanika Journals. 2017.
- Arsyad, M., & Maryam, S. (2020).Evaluasi Tingkat Kualitas dan Mutu Beras Hasil Penggilingan Padi di Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato.*Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*.8(1): 8–18.
- Badan Litbang Pertanian. 2016. Pedoman Umum PTT Padi Sawah.Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- BBPadi.2019. Inpari IR Nutri Zinc. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. <https://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/varietas-padi/inbridapadi-sawah-inpari/inpari-ir-nutri-zinc>.
- Belefant-Miller, H. (2009). Induced postharvest yellowing in Southern U .S .rice cultivars. Cereal Chem., (1), 67–69.
- 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
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2017. Statistik Indonesia2017. Hal.83.
- Bryant RJ, Mcclung AM (2011) Volatile profiles of aromatic and non-aromatic rice cultivars using SPME/GC –MS. Food Chem 124:501–513. doi:[10.1016/j.foodchem.2010.06.061](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.06.061)
- Cagampang, Gloria B, C.M. Perez, and B.O. Juliano.1973.A Gel Consistency Test for Eating Quality ofRice. Journal of the Science of Food and Agriculture24(12): 1589–194
- Darmasetiawan G. 2004. Kualitas Citarasa Beras Cepat Saji dari Beras Aromatik.Skripsi, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi.Fakultas Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fitriani, S. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L) Kering. Jurnal Sagu. 7(1):32-37.
- Furahisha, K., Chove, L. M., & Chaula, D. (2016).Effect of final moisture content, cooling time and paddy variety on milling quality of rice (*Oryza*

- sativa, L.). Journal of Agricultural Science and Food Technology, 2(11), 169–179.
- Gokmen, Vural., Hamide Z. Senyuva, Berkan Dulek dan Enis Cetin. 2007.
- Hanafiah, KA. 2004. Rancangan Percobaan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Harahap Z. 1982. Pedoman Pemuliaan Padi. Kelompok Kerja Pemulia Tanaman. Lembaga Biologi Nasional-LIPI. Bogor. 30 hlm
- Hariyadi. 2008. Teknologi Pengolahan Beras. Yogjakarta: Gajah Mada University Press. hal. 18-27.
- Hidayati M N, Roro R, Windi P, Nisa K. 2019. *Peran zinc terhadap Pertumbuhan Anak*. Majority Volume 8 | Nomor 1.
- Hirschler, R. (2012). Whiteness, Yellowness, and Browning in Food Colorimetry. In José Luis Caivano (Ed.), Color in Food: Technological and Psychophysical Aspects (pp. 93–104).
- Indrasari, S.D., Purwani, E.Y, Widowati,S., Darmajati, D.S. 2009. Peningkatan Nilai Tambah Beras Melalui Mutu Fisik, Cita rasa, Gizi. Hal 565. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Jang, E., Lim, S., Kim, S., & Samples, R. (2009). Effect of storage temperature for paddy on consumer perception of cooked rice. Cereal Chem., (5), 549–555.
- Jamhariyah.(2017). Pengaruh Suplementasi Zinc Terhadap Waktu Penyembuhan Luka Perineum Pada Ibu Nifas. Jurnal Kesehatan, Vol. 5, No. 2 , 28-34.
- Kamsiati, E., E. Darmawati, & Y. Haryadi. 2013. Screening varietas padi lokal Kalimantan Tengah terhadap serangan Sitophilus oryzae selama penyimpanan. Pangan. 22(2): 345–356
- Kim, S. and Park, H. (2013) Effects of Various Characteristics of Social Commerce (S-Commerce) on Consumers' Trust and Trust Performance. International Journal of Information Management, 33,318-332. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.11.006>
- Lambert, S.D. and Loiselle, C.G. (2007) Health Information—Seeking Behavior. Qualitative Health Research, 17, 1006-1019.
- Liputo, S. A., Berhimpon, S., & Fatimah, F. 2013. Analisa Nilai Gizi Serta Komponen Asam Amino dan Asam Lemak dari Nugget Ikan Nike (Awous melanoccphalus) dengan Penambahan Tempe. Chemistry Progres. 6 (1)
- Liyanan, Elis, S., dan Kusbiantoro, B. 2015. Kadungan Usur Mineral Seng (Zn), Bioavailabilitas dan Biofortifikasinya dalam Beras. Sungkai 3 (2) : 65-73.

- Masganti, T. Notohadikusumo, A. Maas, dan B. Radjagukguk. 2003.
- Maryani, A. T. 2012. Pengaruh Volume Pemberian Air terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pembibitan Utama. *Jurnal Agroekoteknologi* 1(2): 64-75.
- Muchtadi D. 2007. Seng (Zn) dalam pangan: dampaknya terhadap kesehatan, kebutuhan dan toksisitas pada manusia. Dalam Buku Prosiding Seminar Penanggulangan Masalah Defisiensi Zn; from farm table. Seafast, Bogor, pp 23-32.
- Muhammad F, Siti N, Gusti R. 2018. *Pengaruh Pemberian Suplemen zinc Terhadap Status Gizi Anak Sekolah Dasar. Jurnal Kesehatan Andalas.* 2018; 7(2).
- Ondier, G. O., Siebenmorgen, T. J., & Mauromoustakos, A. (2010). Low-temperature, low-relative humidity drying of rough rice. *Journal of Food Engineering*, 100(3), 545–550.
- Parnsakhorn, S., & Noomhorm, A. (2012). Effects of Storage Temperature on Physical and Chemical Properties of Brown Rice , Parboiled Brown Rice and Parboiled. *Thai Journal of Agricultural Science*, (4), 221–231
- Pan, Z., Amaratunga, K. S. P., & Thompson, J. F. (2007). Relationship between rice sample milling conditios and milling quality. *American Society of Agricultural and Biological Engineers*, (3), 1307–1313.
- Putri, T.K., D. Veronika, A. Ismail, A. Kurniawan, Y. Maxiselly, A. W. Irwan, W. Sutari. Pemanfaatan Jenis-jenis Pisang (Banana dan Plantain) Lokal Jawa Barat Berbasis Produk Sale dan Tepung. *Jurnal Kultivasi* Vol 14, No. 2, Oktober 2015
- Rohaeni W R, Edi S, Untung S, Tina D R. 2016. *Kandungan Fe dan Zn pada Beras Pecah Kulit dan Beras Sosoh dari Galur-Galur Padi Toleran Wereng Batang Cokelat.Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, ISSN 0853-4217, EISSN 2443-3462, Vol. 21 (3): 172-176.
- Sirisoontaralak, P., & Noomhorm, A. .(2007). Changes in physicochemical and sensory-properties of irradiated rice during storage. *Journal of Stored Products Research.* 43: 282–289.
- Sudarmadji.S., Haryono, B., Suhardi.1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.Liberty Yogyakarta.Yogyakarta.
- Suismono, A. Setyono, S.D. Indrasari, P. Wibowo, dan I. Las. 2003. Evaluasi mutu beras berbagai varietas padi di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.

- Supartopo.2006. Teknik Persilangan Padi (*Oryza sativa L.*) untuk Perakitan Varietas Unggul Baru. *J. Buletin Teknik Pertanian*, 11 (2): 76-80
- Susilawati., Wardah dan Irmasari. 2016. Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka (*Michelia champaca L.*) Di Persemaian. *Jurnal Forest Sains*, vol.14, No.1
- Tafzi, Fitry. 2012. Identifikasi Mutu Beras dari Padi Lokal Pasang Surut asal Kecamatan Pengabuan Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. ISSN 0852-8349
- Tim Teknis Kementan, Kesesuaian Hasil Kajian Kelas Mutu (Grading) Dan Derajat Sosoh (Milling Degree) Beras dengan SNI 6128: 2008 Beras, 2014.
- Wang, Y., Frei, M., Song, Q., & Yang, L. (2011).The impact of atmospheric CO<sub>2</sub> concentration enrichment on rice quality – A research review. *Acta Ecologica Sinica*, 31(6), 277–282. <http://doi.org/10.1016/j.chnaes.2011.09.006>.
- Widiastuti, H., Guhardja, E., Soekarno, N., Darusman, L. K., Goenadi, D.H., danSmith, S. 2002.Optimasi simbiosis cendawan mikoriza arbuskular Acaulospora tuberculata d a n Gigaspora margarita pada bibit kelapa sawit di tanah masam. *Menara Perkebunan*. 70(2): 50 – 57.
- Widiatmoko, Wisnu. 2015. (Skripsi) Analisis Kohesi dan Koherensi Wacana Berita Rubrik Nasional di Majalah Online Detik. Semarang: FBS Universitas Negeri Semarang.
- Widhyari, S D. 2012.*Peran dan dampak defisiensi zinc (zn) Terhadap sistem tanggap kebal*. *Scientific Journal Of ICARD*, WARTAZOA Vol. 22 No. 3 Th. 2012.
- Windiyani H, Rusdianto SW. 2020. New Superior Varieties of Functional Rice Support Food Security In Facing Pandemic Covid-19. In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimalke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020. pp. 449-456
- Wonga dan Sutiknjo. 2021. Studi komparatif pendapatan petani padi sawah organik dan petani padi sawah non-organik. *JINTAN: Jurnal Ilmiah Nasional Mahasiswa Pertanian*. 1(1):29-37.
- Yang, C. Z., Shu, X. L., Zhang, L. L., Wang, X. Y., & Zhao, H. J. (2006). Starch properties of mutant rice high in resistant starch. *J.Agric.FoodChem*, , 523–528.
- Yulistiani, D., Gallagher, J. R., & Barneveld, R. J. Van. (2003). Intake and digestibility of untreated and urea treated rice straw base diet fed to sheep. *Jitv*, 8(1), 8–16.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Hasil Pengujian Laboratorium Nilai Derajat Putih



#### POLITEKNIK GORONTALO LABORATORIUM TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

Jl. Muchlis Rahim, Desa Panggulu Barat, Kec. Botupingge, Kab. Bone Bolango, Gorontalo  
Telp (0435)8702646 Website: <http://www.poligon.ac.id> Email: [info@poligon.ac.id](mailto:info@poligon.ac.id)

#### LAPORAN HASIL PENGUJIAN Nomor :50/Poltek-Gtlo.A2/LL/V/2023

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Pemohon : Ikran Abudi

Pekerjaan : Mahasiswa S1 THP Universitas Ichsan Gorontalo

Nama Sampel : Nasi

Jumlah Sampel : 4 Sampel

Telah dilakukan pengukuran nilai derajat putih pada produk nasi, Di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Gorontalo, dengan hasil sebagai berikut :

Kode Sampel	Nilai Derajat Putih (%)		
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
P1	58,6	57,4	55,7
P2	62,3	63,9	62,7
P3	56,5	58,0	58,3
P4	60,7	65,9	64,1

Demikian surat ini dibuat, data yang diberikan agar dapat digunakan seperlunya.

Gorontalo, 15 Mei 2023

Kepala Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian



Nurhasanah, S.Pt., MM

NIDN. 0919108302

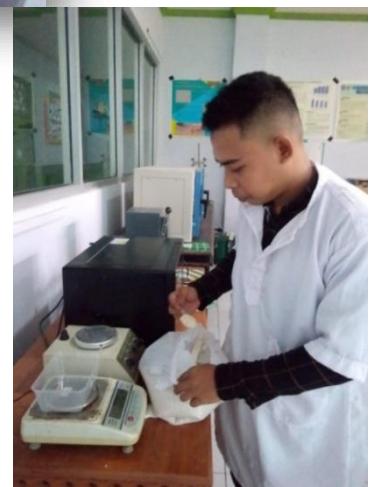
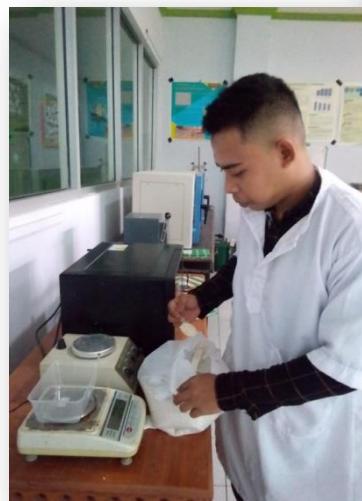
---

### ANALISA Zn pada Produk Nasi

No	Nama Mahasiswa	NAMA CONTOH	Kadar Zn (ppm)-mg/Kg	Rerata
1	Ikran Abudi	Po.1	1.42	
2		Po.2	1.46	
3		Po.3	1.44	
4		P1.1	1.57	
5		P1.2	1.58	
6		P1.3	1.54	
7		P2.1	1.22	
8		P2.2	1.20	
9		P2.3	1.24	
10		P3.1	1.32	
11		P3.2	1.34	
12		P3.3	1.30	



**Lampiran 2. proses penimbangan beras, penambahan air dan pencucian beras, pada pengujian kadar air dan kadar abu.**



**Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam (Analisis Of Variance) Kadar Air, Abu, Zink dan Warna Derajat Putih Nasi dari Beras Nutrizink dan Ciherang.**

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Kadar\_Air

Source	Type III Sum of		Mean Square	F	Sig.
	Squares	Df			
Corrected Model	10.954 <sup>a</sup>	3	3.651	1.655	.253
Intercept	10676.157	1	10676.157	4840.240	.000
Jenis_Beras	10.212	1	10.212	4.630	.064
Rasio_Beras_Air	.735	1	.735	.333	.580
Jenis_Beras * Rasio_Beras_Air	.007	1	.007	.003	.956
Error	17.646	8	2.206		
Total	10704.757	12			
Corrected Total	28.600	11			

a. R Squared = ,383 (Adjusted R Squared = ,152)

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Kadar\_Abu

Source	Type III Sum of		Mean Square	F	Sig.
	Squares	Df			
Corrected Model	1.268 <sup>a</sup>	3	.423	.245	.863
Intercept	9722.505	1	9722.505	5640.813	.000
Jenis_Beras	1.062	1	1.062	.616	.455
Rasio_Beras_Air	.049	1	.049	.029	.870
Jenis_Beras * Rasio_Beras_Air	.156	1	.156	.091	.771
Error	13.789	8	1.724		
Total	9737.562	12			
Corrected Total	15.057	11			

a. R Squared = ,084 (Adjusted R Squared = -,259)

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Kadar\_Zink

Source	Type III Sum of		Mean Square	F	Sig.
	Squares	Df			
Corrected Model	.199 <sup>a</sup>	3	.066	162.306	.00

Intercept	23.046	1	23.046	56440.184	.000
Jenis_Beras	.161	1	.161	394.306	.000
Rasio_Beras_Air	.037	1	.037	91.612	.000
Jenis_Beras * Rasio_Beras_Air	.000	1	.000	1.000	.347
Error	.003	8	.000		
Total	23.249	12			
Corrected Total	.202	11			

a. R Squared = ,984 (Adjusted R Squared = ,978)

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna\_Derajat\_Putih

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	80.909 <sup>a</sup>	3	26.970	2.062	.184
Intercept	42972.301	1	42972.301	3285.344	.000
Jenis_Beras	6.601	1	6.601	.505	.498
Rasio_Beras_Air	70.568	1	70.568	5.395	.049
Jenis_Beras * Rasio_Beras_Air	3.741	1	3.741	.286	.607
Error	104.640	8	13.080		
Total	43157.850	12			
Corrected Total	185.549	11			

a. R Squared = ,436 (Adjusted R Squared = ,225)

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	136.110 <sup>a</sup>	27	5.041	2.822	.000
Intercept	1722.250	1	1722.250	963.946	.000
Perlakuan	34.110	3	11.370	6.364	.001
Panelis	102.000	24	4.250	2.379	.003
Error	128.640	72	1.787		

Total	1987.000	100			
Corrected Total	264.750	99			

a. R Squared = .514 (Adjusted R Squared = .332)

### Aroma

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A2B1	25	3.7600	
A1B1	25	3.8400	
A2B2	25	3.8400	
A1B2	25		5.1600
Sig.		.844	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.787.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

b. Alpha = 0,05.

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna

Source	Type III Sum of	df	Mean Square	F	Sig.
	Squares				
Corrected Model	136.220 <sup>a</sup>	27	5.045	2.394	.002
Intercept	1616.040	1	1616.040	766.804	.000
Perlakuan	34.760	3	11.587	5.498	.002
Panelis	101.460	24	4.227	2.006	.013
Error	151.740	72	2.108		
Total	1904.000	100			
Corrected Total	287.960	99			

a. R Squared = .473 (Adjusted R Squared = .275)

### Warna

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A2B2	25	3.4800	
A2B1	25	3.5600	
A1B1	25	4.0800	
A1B2	25		4.9600
Sig.		.173	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.108.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

b. Alpha = 0.05.

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of		Mean Square	F	Sig.
	Squares	df			
Corrected Model	148.970 <sup>a</sup>	27	5.517	3.256	.000
Intercept	1608.010	1	1608.010	948.834	.000
Perlakuan	43.230	3	14.410	8.503	.000
Panelis	105.740	24	4.406	2.600	.001
Error	122.020	72	1.695		
Total	1879.000	100			
Corrected Total	270.990	99			

a. R Squared = .550 (Adjusted R Squared = .381)

### Tekstur

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A2B2	25	3.5200	
A2B1	25	3.5200	
A1B1	25	3.8800	
A1B2	25		5.1200
Sig.		.362	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.695.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

b. Alpha = 0,05.

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rasa

Source	Type III Sum of		Mean Square	F	Sig.
	Squares	df			
Corrected Model	148.820 <sup>a</sup>	27	5.512	2.983	.000
Intercept	1632.160	1	1632.160	883.442	.000
Perlakuan	42.480	3	14.160	7.664	.000
Panelis	106.340	24	4.431	2.398	.002
Error	133.020	72	1.847		
Total	1914.000	100			
Corrected Total	281.840	99			

a. R Squared = .528 (Adjusted R Squared = .351)

### Rasa

Duncan<sup>a,b</sup>

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
A2B1	25	3.6000	
A2B2	25	3.6000	
A1B1	25	3.8000	
A1B2	25		5.1600
Sig.		.628	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.847.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 25.000.

b. Alpha = 0,05.

**Lampiran 4. Hasil Data Hedonik Aroma, Warna, Tekstur dan Rasa**

UJI ORGANOLEPTIK AROMA PERLAKUAN				
PANELIS	F1	F2	F3	F4
PANELIS 1	2	3	2	2
PANELIS 2	2	3	4	3
PANELIS 3	2	4	3	2
PANELIS 4	7	4	2	7
PANELIS 5	2	4	2	5
PANELIS 6	2	4	3	4
PANELIS 7	2	4	4	2
PANELIS 8	4	7	4	1
PANELIS 9	4	7	4	3
PANELIS 10	3	7	6	4
PANELIS 11	5	7	3	4
PANELIS 12	3	4	5	2
PANELIS 13	4	5	6	6
PANELIS 14	5	6	4	4
PANELIS 15	6	7	4	7
PANELIS 16	5	6	3	4
PANELIS 17	3	5	6	6
PANELIS 18	4	6	4	5
PANELIS 19	3	5	6	4
PANELIS 20	4	7	3	4
PANELIS 21	6	7	4	6
PANELIS 22	5	6	4	3
PANELIS 23	5	6	4	3
PANELIS 24	2	4	2	4
PANELIS 25	6	1	2	1
JUMLAH	96	129	94	96
RATA-RATA	3,84	5,16	3,76	3,84

		UJI ORGANOLEPTIK WARNA		
		PERLAKUAN		
PANELIS	F1	F2	F3	F4
PANELIS 1	2	3	2	2
PANELIS 2	2	2	1	3
PANELIS 3	2	2	4	1
PANELIS 4	7	4	2	4
PANELIS 5	2	4	2	5
PANELIS 6	3	2	3	4
PANELIS 7	7	3	4	2
PANELIS 8	4	7	4	1
PANELIS 9	4	7	4	3
PANELIS10	3	7	6	2
PANELIS11	4	7	3	3
PANELIS12	2	7	4	2
PANELIS13	4	5	5	5
PANELIS 1	5	6	4	4
PANELIS 1	6	6	4	6
PANELIS 1	5	6	4	4
PANELIS 1	4	5	5	6
PANELIS18	4	6	4	5
PANELIS19	3	5	7	4
PANELIS20	6	7	2	4
PANELIS21	6	7	4	6
PANELIS22	4	6	4	3
PANELIS23	5	5	3	3
PANELIS24	2	4	2	4
PANELIS25	6	1	2	1
JUMLAH	102	124	89	87
RATARATA	4,08	4,96	3,56	3,48

		UJI ORGANOLEPTIK TEKSTUR		
		PERLAKUAN		
PANELIS	F1	F2	F3	F4
PANELIS 1	2	3	2	2
PANELIS 2	3	2	1	3
PANELIS 3	3	2	4	1
PANELIS 4	7	4	2	4
PANELIS 5	2	4	2	5
PANELIS 6	2	4	2	4
PANELIS 7	2	4	4	2
PANELIS 8	4	7	4	1
PANELIS 9	4	7	4	4
PANELIS 10	3	7	4	2
PANELIS 11	4	7	3	3
PANELIS 12	2	7	3	2
PANELIS 13	4	5	5	5
PANELIS 14	5	6	4	4
PANELIS 15	6	7	5	6
PANELIS 16	5	6	4	4
PANELIS 17	5	5	5	6
PANELIS 18	4	6	4	5
PANELIS 19	2	5	7	4
PANELIS 20	6	7	4	4
PANELIS 21	5	7	4	6
PANELIS 22	4	6	4	3
PANELIS 23	5	4	3	3
PANELIS 24	2	4	2	4
PANELIS 25	6	2	2	1
JUMLAH	97	128	88	88
RATA-RATA	3,88	5,12	3,52	3,52

		UJI ORGANOLEPTIK RASA		
		PERLAKUAN		
PANELIS	F1	F2	F3	F4
PANELIS 1	3	3	2	2
PANELIS 2	2	2	1	3
PANELIS 3	2	4	4	1
PANELIS 4	7	4	2	4
PANELIS 5	2	4	2	5
PANELIS 6	2	4	3	4
PANELIS 7	3	4	4	2
PANELIS 8	4	7	4	1
PANELIS 9	1	7	3	4
PANELIS 10	3	7	4	2
PANELIS 11	5	7	3	3
PANELIS 12	2	7	3	2
PANELIS 13	4	5	6	6
PANELIS 14	5	6	4	4
PANELIS 15	6	7	6	7
PANELIS 16	5	6	4	4
PANELIS 17	3	5	5	6
PANELIS 18	4	6	4	5
PANELIS 19	4	5	6	4
PANELIS 20	5	7	4	4
PANELIS 21	5	7	4	6
PANELIS 22	4	6	4	3
PANELIS 23	6	4	3	3
PANELIS 24	2	4	2	4
PANELIS 25	6	1	3	1
JUMLAH	95	129	90	90
RATA-RATA	3,8	5,16	3,6	3,6



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO  
LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenlitian@unisan.ac.id

Nomor : 4541/PIP/LEMILIT-UNISAN/GTO/II/2023  
Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Terpadu Fakultas Pertanian UNISAN Gorontalo  
di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM  
NIDN : 0929117202  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesedianya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan Proposal / Skripsi, kepada :

Nama Mahasiswa : Ikran Abudi  
NIM : P2319002  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian  
Lokasi Penelitian : LABORATORIUM TERPADU FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO  
Judul Penelitian : ANALISIS SIFAT FISIKO-KIMIA NASI DARI BERAS  
NUTRIZINK DAN CIHERANG GORONTALO

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+



**LABORATORIUM PERTANIAN TERPADU**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

JL. Achmad Nadjamudin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Bersama dengan ini saya :

Nama : Ikran Abudi  
NIM : P2319002  
Judul Penelitian : Analisis sifat fisiko-Kimia Nasi dari Beras Nutrizink dan Ciherang Gorontalo  
Dosen pembimbing : Dr. A. Nurfitriani, STP, MSi  
Lokasi Penelitian : Laboratorium Pertanian Terpadu  
Waktu Penelitian : Maret – April 2023

Benar bahwa telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Pertanian Terpadu Fakultas pertanian Universitas Ichsan Gorontalo. Apabila ada peralatan laboratorium selama penelitian mengalami kerusakan maka mahasiswa tersebut bertanggung jawab penuh untuk memperbaiki atau mengganti peralatan tersebut.

Alat-alat yang hilang yaitu :

1. ....
2. ....
3. ....

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 30 Mei 2023

Mengetahui :

Dosen pembimbing Utama

Dr. A. Nurfitriani, STP, MSi

Kepala Laboratorium

Satria Wati Pade, STP, MSi

  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No: 143/S.r/FP-UIG/V/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin,S.P., M.Si  
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475  
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ikran Abudi  
NIM : P2319002  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian (THP)  
Fakultas : Pertanian  
Judul Skripsi : Analisis Sifat Fisiko - Kimia Nasi dari Beras Nutrizink dan Ciherang Gorontalo

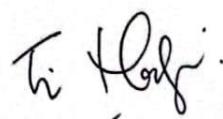
Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 23%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si  
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475

Gorontalo, 30 Mei 2023  
Tim Verifikasi,



Tri Handayani, S.Pd., M.Sc  
NIDN :09 110987 01

Terlampir :  
Hasil Pengecekan Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:36577001

PAPER NAME

Skripsi Ikran Abudi.docx

AUTHOR

Ikran Abudi

WORD COUNT

6194 Words

CHARACTER COUNT

36815 Characters

PAGE COUNT

44 Pages

FILE SIZE

252.8KB

SUBMISSION DATE

May 31, 2023 4:02 PM GMT+8

REPORT DATE

May 31, 2023 4:03 PM GMT+8

● 23% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 23% Internet database
- Crossref database
- 3% Submitted Works database
- 3% Publications database
- Crossref Posted Content database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Manually excluded text blocks
- Quoted material
- Small Matches (Less than 30 words)

Summary

### ● 23% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 23% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 3% Submitted Works database

---

#### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	snllb.ulm.ac.id	6%
	Internet	
2	repository.pkr.ac.id	3%
	Internet	
3	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-08-02	2%
	Submitted works	
4	media.neliti.com	2%
	Internet	
5	neliti.com	2%
	Internet	
6	docobook.com	2%
	Internet	
7	agritech.unhas.ac.id	1%
	Internet	
8	core.ac.uk	<1%
	Internet	

---

Sources overview



Similarity Report ID: oid:25211:36577001

9	repository.unhas.ac.id	<1%
	Internet	
10	repository.stikesdrsoebandi.ac.id	<1%
	Internet	
11	repository.ung.ac.id	<1%
	Internet	
12	repository.usahidsolo.ac.id	<1%
	Internet	
13	jurnal.unpad.ac.id	<1%
	Internet	
14	jurnalpangan.com	<1%
	Internet	

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama lengkap “ikran abudi, lahir di paguyaman 03 februari 1999 dan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Yusuf Abudi dan Ibu Salma Aliwu.



sekolah dasar negeri 02 Paguyaman, lulus pada tahun 2013, pada tahun 2015 lulus di SMP Negeri 02 Paguyaman dan pada tahun 2018 lulus di SMK 3 Gorontalo, dan masuk dan diterima di universitas ichsan Gorontalo dan pada tahun 2022 telah menyelesaikan KKNT di Desa Bulila kecamatan talaga.