

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK BERAS  
ANALOG DENGAN KAJIAN PROPORSI TEPUNG TALAS  
(*Xanthosoma sagittifolium*) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum  
bicolor* L.) YANG BERBEDA**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**SELVIANA BULU  
2018340060**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG  
2023**

## RINGKASAN

SELVIANA BULU. 2018340060. Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Beras Analog Dengan Kajian Proporsi Tepung Talas (*Xanthosoma Sagittifolium*) Dengan Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor L.*) Yang Berbeda. Pembimbing Utama : Dr. Ir.Sri handayani, MP. Pembimbing Pendamping : Wirawan, S.TP., MMA

---

Beras yang terbuat dari bahan non padi disebut sebagai beras analog. Indonesia sangat kaya dengan pangan terdekat selain beras dan juga jagung, sorgum, singkong, ubi, sagu, dan lain-lain. Diantara bahan potensial yang bisa dimanfaatkan sebagai pembuatan beras analog ialah sorgum. Sorgum mempunyai kandungan protein yang sangat tinggi dari beras dan diantara biji-bijian yang memiliki kandungan karbohidrat kompleks dan mempunyai sumber serat pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan organoleptik pada beras analog dengan kajian proporsi tepung talas (*Xanthosoma Sagittifolium*) dan tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*) yang berbeda, serta mengetahui kelayakan usaha beras analog. Penelitian ini dilaksanakan di bulan Oktober-November 2022 di Laboratorium Rekayasa Proses Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang dan di Laboratorium Gizi Universitas Airlangga Surabaya.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu kajian proporsi tepung talas (*xanthosoma sagittifolium*) dengan tepung sorgum (*sorghum bicolor L.*) yang berbeda, yang terdiri dari 5 proporsi (90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, dan 50%:50%). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah densitas kamba, daya serap air, uji warna (*colouring*), kadar air, kadar pati dan uji organoleptik.

Dari hasil penelitian didapatkan perlakuan terbaik yaitu proporsi 90%:10% tepung talas dan tepung sorgum dengan kandungan densitas kambah 0,36 g/ml, daya serap air 98,61%, kadar air 8,60% dan kadar pati 65,60%, nilai L (*Lightness*) 59,25, nilai a\* (*Redness*) 12,34, nilai b\* (*Yellowness*) 2,31 dan uji organoleptik kesukaan warna 3,87, rasa 3,72, aroma 3,70 dan tekstur 4,08. Hasil analisis usaha diperoleh HPP Rp. 1.595/gram, harga jual Rp. 16.000/kg, BEP unit sebanyak 9.669 unit, BEP harga Rp.154.697.166 /tahun, pendapatan penjualan tahunan Rp. 720.000.000 dan (R/C) rasio sebesar 1,99 >1 yang artinya usaha yang akan dijalankan adalah layak, efisien dan menguntungkan.

**Kata kunci :** Beras analog, Tepung talas (*Xanthosoma Sagittifolium*), tepung sorgum (*Sorghum bicolor L.*).

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Makanan utama yang dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah beras. Sehingga mayoritas sumber pangan daerah setempat terdapat dari sejenis pangan yaitu beras. Hal ini mempunyai dampak negatif sebab masyarakat Indonesia hanya mengandalkan bahan pokok yang satu ini. Sedangkan Indonesia sangat kaya dengan pangan terdekat selain beras dan juga jagung, sorghum, singkong, ubi, sagu, dan lain-lain.

Diantara bahan potensial yang bisa dimanfaatkan sebagai beras analog ialah sorgum. Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) termasuk pada tanaman yang mempunyai biji-bijian yang bisa tumbuh dengan baik di Indonesia, dan mempunyai kandungan yang sangat baik untuk kesehatan, antara lain protein, serat pangan dan senyawa fenolik. Menariknya, sorgum tanaman biji-bijian yang kaya akan serat makanan dan karbohidrat kompleks, memiliki konsentrasi protein yang sebanding dengan gandum dan jauh lebih tinggi dari pada beras (Widowati *et al.*, 2010). Selain itu, senyawa fenolik sorgum umumnya bagus untuk kesehatan karena berfungsi sebagai pencegahan kanker (Dykes dan Rooney, 2007).

*Sorghum bicolor* L. adalah produk pertanian berbasis pangan yang ramah lingkungan, yang secara historis belum banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Setelah beras dan jagung, sorgum merupakan tanaman biji-bijian utama ketiga di Indonesia. Sorgum termasuk komponen pangan yang menguntungkan dan bahan pangan penting yang sebanding dengan yang terdapat pada biji-bijian lainnya. Sorgum merupakan sumber daya mentah serbaguna yang dapat dimanfaatkan dalam industri, pangan, dan pakan. Menurut Suarni (2016), biji sorgum memiliki komposisi energi sebesar 329 kkal, serat kasar 2,0 g, karbohidrat 73%, lemak 3,5% dan protein 10%.

Tepung talas kimpul (*Xanthosoma Sagittifolium*) berpotensi sebagai sumber karbohidrat yang relatif tinggi yaitu 34,2 per 100 gram bahan, dan protein sebesar 1,2% lebih tinggi dari tepung terigu. Karena kandungan lemaknya cukup rendah sebesar 0,4%, sehingga tidak mudah rusak dan mampu disimpan dalam jangka waktu yang lama. Kandungan lainnya yang cukup tinggi adalah kalsium sebesar 26% per 100 gram bahan (Lingga *et al.*, 1989). Tepung talas kimpul memiliki kemampuan untuk menggantikan nasi atau beras karena komposisi nilai gizinya. Talas kimpul juga mengandung zat bioaktif seperti diosgenin yang memiliki sifat anti kanker, kemampuan menghambat proliferasi sel dan memiliki efek hipoglikemik (Jatmiko dan Estiasih, 2014).

Beras analog adalah beras yang diproduksi menggunakan komponen non beras yang tidak dimurnikan dan berbentuk seperti beras. Cara paling efektif untuk mengkonsumsi beras analog seperti mengkonsumsi beras padi. Kelebihan dari beras analog adalah zat gizinya dapat diatur supaya mempunyai nilai gizi yang sama atau lebih tinggi, dan bisa mempunyai sifat fungsional yang menyesuaikan dengan komponen mentah yang diperlukan (Noviasari, 2013). Beras analog diproduksi dengan menggunakan bahan-bahan alami, diantaranya 50 sampai 98% bahan-bahan yang memiliki kandungan pati, 2-45% bahan pengikat yang bisa memperbaiki beras sederhana dan 0,1-10% hidrokoloid (Sari, 2014).

Upaya yang harus dijaga guna sebagai penentu sifat beras analog sehingga memiliki derajat komparabilitas dengan beras secara keseluruhan adalah proporsi antara amilosa dan amilopektin, suhu gelatinisasi, pengembangan volume, retensi air, gelatinisasi pati, ketebalan

gel, konsistensi gel dan kandungan protein. Substansi amilosa dan amilopektin menentukan sifat permukaan beras analog dan kecepatan pepadatan beras. Kandungan amilosa yang tinggi pada beras dapat membuat permukaan beras menjadi lebih keras dan ringan. Jika nasi yang dihasilkan lebih pulen dan lengket, kandungan amilopektin pada nasi umumnya akan lebih tinggi (Astawan *et al.*, 2004).

Beras analog dalam penelitian ini diformulasikan dari campuran tepung talas dan tepung sorgum. Tanaman sorgum dipilih karena pemanfaatannya masih kurang maksimal, sehingga diharapkan penelitian mengenai beras analog ini semakin memperluas potensi pemanfaatan bahan pangan tersebut, khususnya dari segi efisiensi ekonomi.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui karakteristik fisik, kimia dan organoleptik pada beras analog dengan kajian proporsi tepung talas (*Xanthosoma Sagittifolium*) dan tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang berbeda.
2. Mengetahui kelayakan usaha beras analog dengan kajian proporsi tepung talas (*Xanthosoma Sagittifolium*) dan tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang berbeda.

## **1.3. Manfaat Penelitian**

1. Memanfaatkan umbi-umbian untuk dijadikan makanan pokok sebagai pangan alternatif pengganti beras padi, serta mengetahui karakteristiknya.
2. Memperluas potensi pemanfaatan bahan pangan khususnya dari segi efisiensi ekonomi.

## **1.4. Hipotesis**

1. Diduga proporsi tepung talas (*Xanthosoma sagittifolium*) dan tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang berbeda berpengaruh terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik pada beras analog.
2. Diduga proporsi tepung talas (*Xanthosoma sagittifolium*) dan tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L.) hasil perlakuan terbaik layak untuk diusahakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti Nita, Yovita Asih Kusumastuti dan Wida Rahmawati. 2017. Pati Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schoot) Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri. Semarang : Universitas diponegoro. Halaman 50.
- Amar, A., A. 2020. Karakteristik Tepung Ubi Banggai (*Dioscorea* sp) dan Aplikasinya pada Beras Analog. Tesis Master. IPB. Bogor.
- Amar, A., A., Feri Kusnandar., Slamet Budijanto . 2021. Karakteristik Fisikokimia Ubi Banggai dan Aplikasinya dalam Beras Analog. Jurnal Mutu Pangan Vol.8(1): 43-52. IPB. Bogor.
- Aryanti, Nita, Yovita asih Kusumastuti dan Wida Rahmawati. 2017. Pati Talas Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri. Momentum, Vol. 13, Nso. 1, April 2017, Hal.46-52. Semarang.
- A.F. Mulyadi, S. Wijana, I. A. Dewi, W. I. Putri. 2014. Karakteristik Organoleptik Produk Mie Kering Ubi Jalar Kuning (*Ipomoea batatas*) (Kajian penambahan telur dan CMC). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15 (1): 25-36.
- SNI. Standar Nasional Indonesia. 2008. Beras SNI 01-6128-2008. Badan Standarisasi Nasional Indonesia: Jakarta.
- Budijanto, S. dan Yuliyanti. 2012. Studi Persiapan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) dan Aplikasinya pada Pembuatan Beras Analog. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Vol. 13(3): 177–186.
- Damat, D., Tain, Anas., Siskawardani, Devi Dwi., Winarsih, Sri., dan Rastikasari, Ayu. 2020. *Teknologi Proses Pembuatan Beras Analog*. Malang : UMM press.
- Damat, D., Natazza, R. A., dan Wahyudi, V. A. 2020. Kajian Pembuatan Beras Analog Berbasis Tepung Komposit dengan Penambahan Konsentrasi Bubur Rumput Laut (*Gracilaria* sp.) dan Gliserol Monostearat. *Food Technology and Halal Science Journal*, 3(2) :174.
- De Garmo. 2004. *Materials and Processes in Manufacture*, Edisi ke 7, PT. Pradaya Paramita, Jakarta.
- Dinarki, Anis., Waluyo, Sri., Warji. 2014. Uji Karakteristik Fisik Beras Analog Berbahan Dasar Tepung Talas dan Tepung Onggok. *Jurnal Teknik Pertanian* Vol.3, No. 2: 155-162.
- Jatmiko, G.P dan T. Estiasih. 2014. Mie dari Umbi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*): Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 2 No. 2: 127-134.
- Kaemba, Almawaty, Edi Suryanto, dan Christine F Mamuaja. 2017. Aktivitas Antioksidan Beras Analog Dari Sagu Baruk (*Arenga Microcarpha*) Dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batatas* L. Poiret). *Chemistry Progress*. Vol.10(2): 62– 68

- Lamusu, D. 2018. Uji organoleptik Jalangkote Uni Jalar Ungu (*Ipomea Batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1) 9-15.
- Pentadini, F., Silvia A., Sri Hartini. 2014. Penentuan pati resisten dan kadar gizi mi gandum utuh (*Triticum aestivum L.*) varietas Dewata. Universitas Satya Wacana. Salatiga. Halaman 603.
- Rahmawati, Wida, Yovita Asih Kusmawati, Dr, Nita Aryanti. ST, MT. 2012. "Karakterisasi Pati Talas (*Colocasia Esculenta (L.) Schott*) Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri di Indonesia". Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Undip. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 1,1 Hal 347-351.
- Rasyid, Maya I., Nancy Dewi Y., Slamet Budijanto. Karakteristik Sensor dan Fisiko-Kimia Beras Analog Sorghum dengan Penambahan Rempah Campuran. 2016. *Jurnal Agritech* 36(4): 394-403.
- Lumba, Ronal, Christine F., Mamujaja, Gregoria S.S. Djarkasi, & Maria F. Sumual. 2012. Kajian Pembuatan Beras Analog Berbasis Tepung Umbi Daluga (*Cyrtosperma merkusii (Hassk) Schott*).
- Suarni. 2016. Peranan Sifat Fisikokimia Sorghum Dalam Diversifikasi Pangan Dan Industri Serta Prospek Pengembangannya. *Jurnal Litbang Pertanian*, Vol. 35 No. 3, Hal. 99-110.
- Wisnu Cahyadi, Tomas Gozali, D. A. R. (2018). Nkajian Perbandingan Tepung Sorghum (*Sorghum Bicolor*) Dengan Tepung Ganyong (*Canna Edulis*) Dan Konsentrasi Nugget. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(3), 190–195.
- Waqiah, Alifianti Nur. 2019. Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Mi Basah Substitusi Tepung Sorghum (*Sorghum bicolor L. Moench*) Diperkaya Serat Rumput Laut (*Gracilaria sp.*). Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia.