

KARAKTERISTIK BUBUR INSTAN KOMBINASI PISANG GOROHO DAN KACANG MERAH

Nuraidah Hi. Dg. Parumpa¹, Rahmiyati Kasim^{1*}, Siti Aisa Liputo¹, Yoyanda Bait¹, Efraim Maletu Mahaling¹, Firmansya Mokodompit¹, Rahmat Raihandy Usman¹, Yuliana Nur¹

¹ Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

*email korespondensi: rahmiyatikasim@ung.ac.id

ABSTRAK

Bubur instan merupakan produk olahan pangan cepat saji pengganti nasi bubur instan juga sangat digemari oleh masyarakat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbandingan antara kombinasi tepung pisang goroho dan tepung kacang merah yang di buat menjadi bubur instan. Rancangan yang dilakukan adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan. Setiap kontrol dan perlakuan akan diulang sebanyak 3 kali. Adapun parameter uji yang dilakukan diantaranya kadar air, densitas kamba, waktu rehidrasi, kadar serat, dan organoleptik. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa pada uji kadar air berturut turut yakni 3,20%, 3,80%, 4,50% 5,20 kadar serat berturut turut yakni 1,8% 2,5% 3,1% 3,7% densitas kamba berturut-turut yakni 0,6g/ml 0,7g/ml 0,8g/ml 0,9g/ml waktu rehidrasi berturut-turut yakni 35 menit 37 menit 40 menit dan 42 menit. Pada pengujian organoleptik rasa tepung pisang goroho 80% tepung kacang merah 20% yakni 5,20, perbandingan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0% yakni 4,73, tepung pisang goroho 60% tepung kacang merah 40% yakni 3,67 pada perbandingan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60% yakni 3,60 Pada pengujian warna bubur instan berturut-turut yakni 3,87 4,40 5,07 6,13 pada pengujian aroma bubur instan berturut-turut yakni 5, 07 4,93 4,07 3,67. Pada pengujian tekstur bubur instan berturut-turut yakni 6,00 5,00 4,33 3,73.

Keywords: *Bubur, Pisang Goroho, Kacang Merah*

ABSTRACT

Instant porridge is a processed fast food product that replaces rice. Instant porridge is also very popular with the public. The aim of this research is to find out the comparison between the combination of goroho banana flour and red bean flour which is made into instant porridge. The design carried out was a completely randomized design (CRD) with 1 control and 3 treatments. Each control and treatment will be repeated 3 times. The test parameters carried out include water content, kamba density, rehydration time, fiber content, and organoleptics. Based on the results obtained, in the successive water content tests, namely 3.20%, 3.80%, 4.50% 5.20, the fiber content was respectively 1.8% 2.5% 3.1% 3.7% kamba density respectively 0.6g/ml 0.7g/ml 0.8g/ml 0.9g/ml rehydration time respectively 35 minutes 37 minutes 40 minutes and 42 minutes. In the organoleptic test, the taste of

Goroho banana flour 80% 20% red bean flour was 5.20, the comparison of Goroho banana flour 100% red bean flour 0% was 4.73, Goroho banana flour 60% red bean flour 40% was 3.67 comparison of goroho banana flour 40% red bean flour 60% namely 3.60 In the instant porridge color test respectively namely 3.87 4.40 5.07 6.13 in the instant porridge aroma test respectively namely 5, 07 4, 93 4.07 3.67. In the instant porridge texture test, respectively, they were 6.00 5.00 4.33 3.73.

Keywords: Porridge, Goroho Banana, Red Bea

PENDAHULUAN

Dengan zaman yang sangat modern ini pola hidup masyarakat lebih mengalami perubahan sehingga masyarakat lebih memilih mengkonsumsi makanan yang praktis dalam bentuk penyajian maupun pembuatannya tanpa mengurangi pemenuhan kebutuhan akan zat gizi yang diperlukan. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan adanya diversifikasi untuk menciptakan produk yang mampu menjawab masalah tersebut. Salah satu produk olahan pangan yang dapat dikembangkan adalah bubur instan karena memiliki tekstur yang lunak sehingga mudah dicerna. Bubur tidak hanya terbuat dari beras saja namun dapat pula dibuat dari beberapa bahan campuran yaitu seperti Pisang Goroho dan Kacang Merah.

Pisang Goroho (*Musa Acuminata, sp*) merupakan jenis pisang spesifik lokal di Daerah Sulawesi Utara. Tingkat konsumsi Pisang Goroho cukup tinggi karena informasi dari mulut kemulut tentang manfaat pisang tersebut, oleh sebab itu kota Gorontalo mengeksport Pisang Goroho sebanyak 260.7 Kuintal. Umumnya Pisang Goroho dikonsumsi dengan cara digoreng atau direbus sehingga dalam penelitian ini membuat inovasi Pisang Goroho menjadi tepung dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan bubur instan.) Tepung

Pisang Goroho mengandung nilai Gizi pati 80,89%, Protein 2,89%, Lemak 0,67%, Total Gula 1,83%, Air 11,99%, dan Serat kasar ± 2%. Dari data tersebut terbukti bahwa potensi pengembangan pisang goroho sebagai alternatif makanan bersumber karbohidrat karena mengandung 80,89% pati. Selain pisang goroho kacang merah juga mengandung gizi yang tinggi.

Kacang merah merupakan tanaman kelompok kacang polong (legume) kacang merah kaya akan asam folat, kalsium, serat, dan tinggi akan kandungan protein. Ketersediaan kacang merah sangat melimpah dan merupakan pangan sumber protein. Produksi rata-rata kacang merah sejak tahun 2000-2014 sebesar 102.000 ton (Kementrian pertanian, 2015). Dalam 100g kacang merah mengandung nutrisi protein 22,3 g, kalsium 260mg, fosfor 260 mg, natriu 15mg (Astawan 2009). Selain protein kacang merah mengandung omega 3 lebih banyak daripada jenis kacang lainnya, yang penting untuk pertumbuhan dan fungsi otak (Yaumi, 2011). Pada penelitian terdahulu pembuatan bubur instan tersubstitusi tepung pisang tongka langit 20% 40% 60% dan 80% mendapatkan hasil densitas kamba sebesar 0,84-0,89g/mL, indeks penyerapan air 3,49-4,05%, dan indeks kelarutan air sebesar 0,02-0,04% (Tetelepta dan Picauly, 2015). Namun

pada penelitian yang akan kami lakukan yaitu pembuatan bubur instan kombinasi tepung pisang goroho dan kacang merah karena pada kacang merah memiliki banyak kandungan gizi yang sangat bermanfaat.

Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan perbandingan kombinasi tepung Pisang Goroho dan Tepung Kacang Merah sebagai bahan baku pembuatan bubur instan. Selanjutnya akan diuji kadar air, organoleptik, densitas kamba, kadar serat, dan rehidrasi.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Pisang Goroho dan kacang merah, kertas saring, NaOH, H₂SO₄.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yakni menggunakan 4 perlakuan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Metode

a. Pembuatan Tepung Pisang Goroho

Pisang Goroho dibersihkan terlebih dahulu dari kulit, lalu di blanching dengan waktu 10 menit, setelah itu dilakukan pengeringan suhu 60°C waktu 8 jam, kemudian dilakukan penghalusan selama 10 menit, setelah itu dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh, dan jadilah tepung pisang goroho.

b. Pembuatan Tepung Kacang Merah

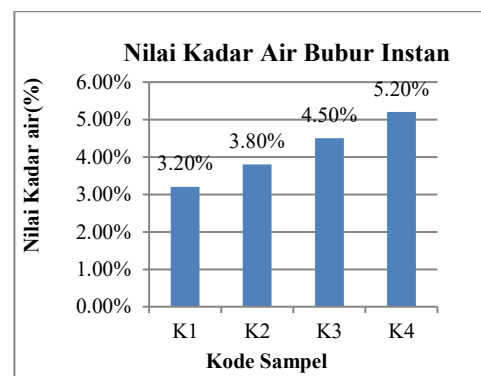
Kacang merah dibersihkan terlebih dahulu

lari kulit, lalu di blanching dengan waktu 10 menit, setelah itu dilakukan pengeringan suhu 60°C waktu 8 jam, kemudian dilakukan penghalusan selama 10 menit, setelah itu dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh, dan jadilah tepung kacang merah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter uji yang sangat penting dalam industri pangan untuk mengetahui kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang terjadi. Dari hasil uji kadar air pada bubur instan dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Pengujian Kadar Air Bubur Instan

Kadar air pada bubur instan dapat dilihat pada diagram diatas terjadi peningkatan pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60% nilai kadar air yaitu 5,20%. Hal ini diduga disebabkan oleh penambahan tepung kacang merah yang meningkat. Sesuai dengan pendapat Chilmijati (1999) dalam Palijama *et al* (2020) bahwa pada tepung yang memiliki kandungan protein lebih tinggi bersifat

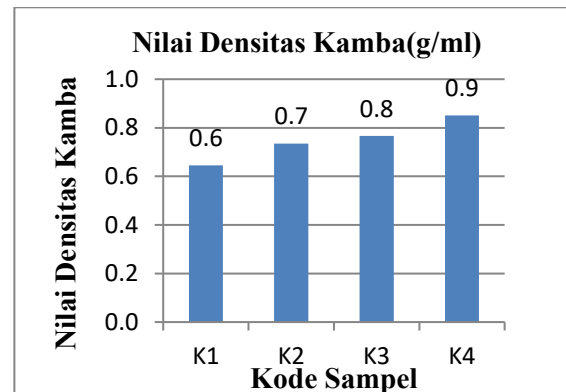
menyerap air lebih kuat dibandingkan tepung dengan kandungan protein yang rendah. Kandungan protein tepung kacang merah lebih tinggi (22,85%) dibandingkan kandungan protein pada tepung pisang goroho (5,16%). Semakin meningkatnya kadar protein maka air yang terikat semakin tinggi. Protein memiliki struktur yang mampu mengikat molekul air sehingga penambahan tepung kacang merah sehingga dapat mempengaruhi peningkatan kadar air (Trisnawati *et.al* 2015). Pada perlakuan tanpa penambahan tepung kacang merah mendapatkan nilai kadar air yang rendah yaitu 3,20% hal ini disebabkan bahwa kandungan protein pada tepung pisang goroho lebih rendah sehingga kemampuan menyerap air juga lebih rendah.

Pada penelitian ini kadar air bubur instan dengan penambahan tepung pisang goroho 100% kacang merah 0% dan penambahan tepung pisang goroho 80% tepung kacang merah 20% sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh SNI, Sedangkan pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 60% tepung kacang merah 40% dan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60% sudah melebihi standar yang ditetapkan SNI bubur instan maksimal 4g/100g bahan

Densitas Kamba

Densitas kamba adalah perbandingan bobot bahan dengan volume yang ditempatinya, termasuk ruang kosong diantara butiran bahan. Dari hasil uji Densitas kamba

pada bubur instan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Pengujian Densitas Kamba

Dapat dilihat pada diagram diatas terjadi peningkatan pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60% nilai densitas kamba 0,9g/ml. Hal ini diduga bahwa nilai densitas kamba semakin meningkat dengan bertambahnya tepung kacang merah. Menurut Wiratakusumah *et al* (1992) dalam Palijama *et al* (2020) bahwa nilai densitas kamba yang semakin meningkat disebabkan oleh kadar air yang tinggi, Parameter yang mempengaruhi nilai densitas kamba salah satunya kadar air. Semakin tinggi kadar air densitas kamba pun semakin tinggi. Sebab air dalam bahan dapat mengganggu dan menguraikan struktur protein sehingga butiran bahan menjadi porous. Bahan pangan yang mempunyai densitas kamba tinggi menunjukkan kepadatan gizi yang tinggi Densitas kamba tinggi juga menunjukkan bahwa produk tersebut lebih ringkas atau non voluminous, dimana dalam volume yang sama produk tersedia dalam berat yang lebih banyak (larasati, 2011). Nilai densitas kamba terendah tanpa penambahan tepung kacang merah sebesar 6g/ml. Hal ini disebabkan karena tanpa

penambahan tepung kacang merah sehingga tidak menyebabkan kadar air tinggi yang dapat mempengaruhi nilai densitas kamba.

Pada penelitian ini mendapatkan hasil bahwa pada penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0%, penambahan tepung pisang goroho 80% tepung kacang merah 20% dan penambahan tepung pisang goroho 60% kacang merah 40% sudah memenuhi persyaratan yang ditentukan oleh SNI, Sedangkan pada penambahan tepung pisang goroho 40% dan kacang merah 60% sudah melebihi standar yang ditetapkan SNI bubuk instan maksimal antara 0,3-0,8 g/ml.

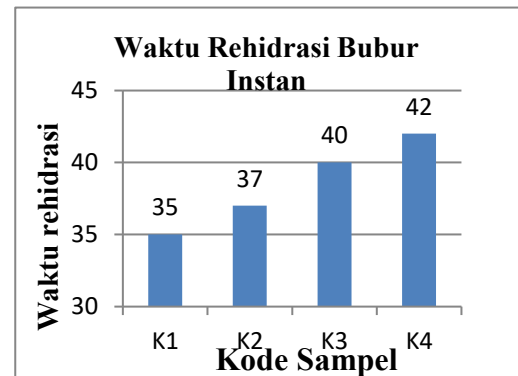
Waktu Rehidrasi.

Waktu rehidrasi adalah maksimum antara jumlah bahan dengan jumlah air yang menyebabkan tidak terjadinya pemisahan antara bahan dengan air. Waktu rehidrasi pada bubuk instan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Meningkatnya waktu rehidrasi pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60% sebesar 42 menit. Hal ini diduga disebabkan karena semakin banyak penambahan tepung kacang merah Sesuai dengan pendapat Widowati (2010) bahwa semakin

Banyak tepung kacang merah maka waktu rehidrasi akan meningkat. Rendahnya waktu rehidrasi pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0% sebesar 35 menit didiuga disebabkan karena menurunnya nilai kadar air. apabila kadar air bubuk instan yang

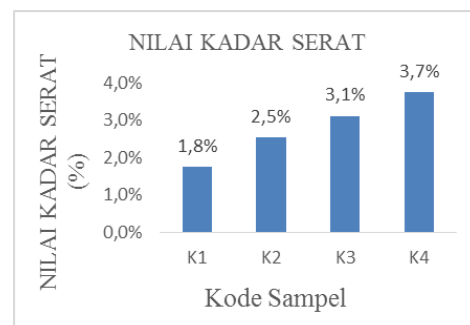
menurun akan menghasilkan waktu rehidrasi yang baik. Sesuai dengan pendapat Widowati (2010) yang mengatakan bahwa menurunnya kadar air pada bubuk instan membuat kualitas proses rehidrasi semakin bagus karena struktur porous yang memudahkan air untuk meresap kedalam bubuk instan pada saat proses penyeduhan dilakukan.



Gambar 3. Pengujian Waktu Dehidrasi

Kadar Serat

Kadar serat adalah salah satu parameter untuk menguji kandungan serat pada suatu produk. (Permadi et al., 2012). Hasil dari pengujian kadar serat dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Pengujian Kadar Serat

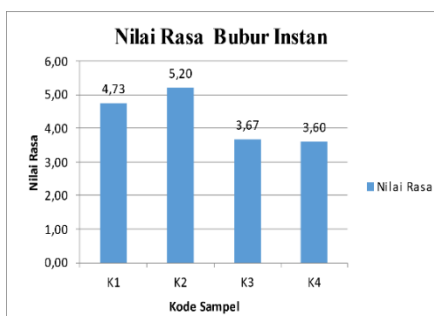
Tingginya nilai kadar serat pada perlakuan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60% diduga

disebabkan oleh penambahan tepung kacang merah yang semakin banyak. Hal ini sesuai dengan penelitian Istiqomah, A dan Rustanti, N (2015) bahwa kandungan serat pada kacang merah sebesar 7,86 g/100g. Sedangkan pada penelitian Sondakh (1990) menyatakan bahwa tepung pisang goroho mengandung kadar serat kurang lebih 2%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkatnya penambahan tepung kacang merah maka semakin meningkat kandungan kadar serat pada bubur instan. Menurut Wahjuningsi (2019) bahwa kacang merah mengandung serat yang tinggi yaitu setiap 100 gram tepung kacang merah mengandung 10 gram serat yang terdiri dari serat tidak larut dan serat larut. Rendahnya nilai kadar serat pada penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0% diduga disebabkan karena tepung pisang goroho mengandung serat yang rendah yaitu kurang lebih 2%

Organoleptik

A. Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa adalah sesuatu yang dapat diterima oleh lidah. (Zuhra, 2006) dalam (Lamusu, 2018).

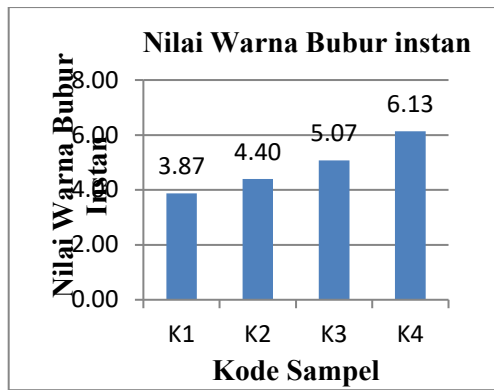


Gambar 5. Pengujian Organoleptik Rasa

Tingginya nilai rasa bubur instan pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0% diduga disebabkan karena penambahan tepung pisang goroho yang semakin banyak. Semakin banyak tambahan tepung pisang goroho maka tingkat kesukaan panelis terhadap rasa bubur instan meningkat hal ini sesuai dengan pernyataan (Datungsolang, 2018) bahwa kandungan karbohidrat yang terkandung pada pisang goroho memberikan peranan penting dalam karakteristik rasa. Adapun nilai terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60%. Hal ini diduga semakin tinggi penambahan kacang merah maka nilai hedonik rasa bubur instan semakin menurun. Seiring dengan penambahan tepung kacang merah rasa bubur instan yang di hasilkan agak tawar, sehingga tingkat kesukaan panelis menurun (Nurlita, et al., 2017).

B. Warna

warna merupakan parameter organoleptik yang paling pertama dalam penyajian warna merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan. Hasil penerimaan warna bubur instan dengan penambahan tepung pisang goroho dan tepung kacang merah dapat dilihat pada gambar berikut ini.

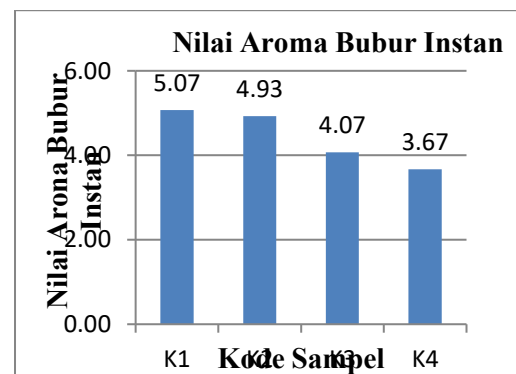


Gambar 6. Pengujian Organoleptik Warna

Nilai tertinggi terdapat pada bubur instan dengan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60%. Hal ini diduga disebabkan oleh semakin banyak penambahan tepung kacang merah yang ditambahkan kedalam bubur instan sehingga nilai hedonik warna bubur instan semakin tinggi. Warna bubur instan dipengaruhi oleh bahan baku dimana semakin banyak jumlah kacang merah yang digunakan bubur instan yang dihasilkan semakin berwarna kecoklatan sehingga tingkat kesukaan panelis meningkat dikarenakan panelis lebih menyukai warna bubur instan yang berwarna kecoklatan (Wiranata *et al.*, 2017). Adapun nilai terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0%. Hal ini disebabkan karena pisang goroho mengandung senyawa fenol 0,05% dan tanin sebesar 0,13% yang menyebabkan warna menjadi kuning (Nurali *et al.*, 2012). Timbulnya warna kuning karena mengandung fenol dan tanin sehingga pada waktu pengolahan pisang goroho terjadinya reaksi browning sehingga menurunnya tingkat kesukaan panelis.

C. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensorik (organoleptik) dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik (Kusmawati *et al.*, 2000) dalam (Nafsiyah *et al.*, 2022). Hasil penerimaan aroma bubur instan pisang goroho tersubstitusi kacang merah dapat dilihat pada gambar berikut.



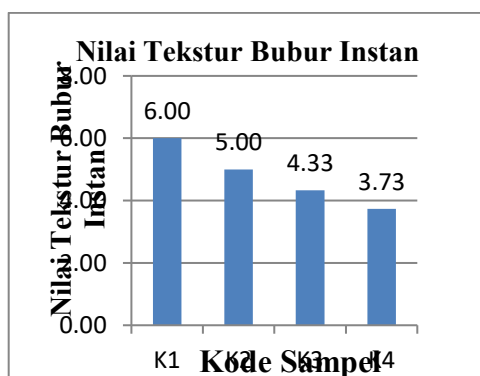
Gambar 7. Pengujian Organoleptik Aroma

Nilai tertinggi terdapat pada bubur instan dengan penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0%. Hal ini disebabkan karena pada tepung pisang goroho memiliki aroma yang khas selain itu juga aroma juga dapat ditimbulkan oleh bahan-bahan dari pembuatan bubur instan. Nilai terendah terdapat pada bubur instan dengan penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0% dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60%. Hal ini diduga disebabkan oleh semakin tinggi penambahan kacang merah maka nilai hedonik aroma bubur instan semakin menurun. Sehingga menurunnya tingkat kesukaan panelis.

Menurut Pertiwi, dkk., (2017) penambahan tepung kacang merah menghasilkan aroma bubur instan lebih langu akibat aroma khas dan kuat dari kacang merah. Bau langu pada kacang merah memberikan aroma khusus pada produk yang dihasilkan, bau tersebut berasal dari enzim lipoksigenase yang secara alami terdapat pada kacang-kacangan, sehingga semakin banyak jumlah tepung kacang merah yang digunakan yang digunakan semakin tercium aroma langu dari kacang merah.

D. Tekstur

Tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen structural bahan pangan yang dapat dirasa oleh peraba terkait deformasi, dan aliran bahan pangan dibawah tekanan yang diukur secara objektif oleh fungsi masa, waktu, dan jarak (Purnomo, 1995) (Dewi, Parnanto, & Ridwan, 2012). Hasil penerimaan rasa bubur instan penambahan tepung Pisang Goroho dan tepung Kacang Merah dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 8. Pengujian Organoleptik Tekstur

Tingginya nilai tekstur bubur instan pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0% diduga disebabkan karena pisang goroho

memiliki tekstur yang lunak sehingga panelis cenderung lebih menyukai bubur instan dengan penambahan tepung pisang goroho yang tinggi. Adapun nilai terendah pada perlakuan dengan penambahan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60%. Hal ini diduga disebabkan karena semakin banyak tepung kacang merah yang ditambahkan sesuai dengan Deman (1997) dalam Munte *et al* (2019) bahwa tekstur dari suatu produk dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan, Dimana pada penambahan tepung kacang merah menghasilkan bubur instan yang kurang halus sehingga tingkat kesukaan panelis menurun. Bahan baku sangat mempengaruhi tekstur sehingga tekstur yang baik akan mendukung kualitas suatu produk.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini akan dirincikan sebagai berikut.

1. Karakteristik kimia Kombinasi bubur instan tepung pisang goroho dan tepung kacang merah dapat meningkatkan nilai kadar air pada bubur instan dengan perbandingan tepung pisang goroho dan tepung kacang merah 100%:0% 80%:20% 60:40% 40%:60% berturut turut yakni 3,20%, 3,80%, 4,50% 5,20 pada pengujian kadar serat bubur instan dengan dengan perbandingan tepung pisang goroho dan tepung kacang merah 100%:0% 80%:20% 60:40% 40%:60% berturut turut yakni 1,8%, 2,5%, 3,1%, 3,7%
2. Karakteristik fisik Kombinasi bubur instan tepung pisang goroho dan tepung kacang merah terjadinya peningkatan nilai densitas

kamba dengan perbandingan tepung pisang goroho tepung kacang merah 100%:0% 80%:20% 60:40% 40%:60% berturut-turut yakni 0,6g/ml 0,7g/ml 0,8g/ml 0,9g/ml pada pengujian waktu rehidrasi bubur instan terjadinya peningkatan dengan perbandingan tepung pisang goroho tepung kacang merah 100%:0% 80%:20% 60:40% 40%:60% berturut-turut yakni 35 menit 37 menit 40 menit dan 42 menit

3. Pada pengujian organoleptik Kombinasi bubur instan tepung pisang goroho dan tepung kacang merah yakni pada perbandingan tepung pisang goroho 80% tepung kacang merah 20% mendapatkan hasil 5,20 (Agak suka) dapat meningkatkan tingkat kesukaan panelis pada perbandingan tepung pisang goroho 100% tepung kacang merah 0% yakni 4,73 (netral) diikuti dengan perbandingan tepung pisang goroho 60% tepung kacang merah 40% yakni 3,67 (agak tidak suka) dan pada perbandingan tepung pisang goroho 40% tepung kacang merah 60% yakni 3,60 (agak tidak suka). Pada pengujian warna bubur instan terjadinya peningkatan dengan perbandingan tepung pisang goroho tepung kacang merah 100%:0% 80%:20% 60:40% 40%:60% berturut-turut yakni 3,87 (agak tidak suka) 4,40 (netral) 5,07 (agak suka) 6,13 (suka). pada pengujian aroma bubur instan terjadinya penurunan dengan perbandingan tepung pisang goroho tepung kacang merah 100%:0% 80%:20% 60:40% 40%:60% berturut-turut yakni 5,07 (agak suka) 4,93 (netral) 4,07 (netral) 3,67 (agak tidak suka).

pada pengujian tekstur bubur instan terjadinya penurunan dengan perbandingan tepung pisang goroho tepung kacang merah 100%:0% 80%:20% 60:40% 40%:60% berturut-turut yakni 6,00 (Suka) 5,00 (agak suka) 4,33 (netral) 3,73 (agak tidak suka).

SARAN

Adapun saran yang diberikan yakni direkomendasikan bahwa dalam pembuatan bubur instan dapat menggunakan penambahan tepung pisang goroho 80% dan tepung kacang 20% . Pemilihan penambahan tepung pisang goroho 80% tepung kacang merah 20% karena nilai tekstur, rasa, aroma, yang tinggi selain itu kadar serat yang rendah serta kadar air yang dapat memperpanjang umur simpan pada bubur instan serta memiliki nilai densitas kamba dan waktu rehidrasi yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., Dede, & Waysima. (2006). *Buku Ajar Evaluasi Sensori Untuk Pangan edisi 1*. Fakultas Teknologi IPB.
- Almister, S. 2010. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Ambarsari Indrie, 2006. Pembuatan Tepung jagung. BPTP Jawa Tengah.
- Anandito, R., Siswanti. dan Kusumo D.T. 2016. Kajian karakteristik sensoris dan kimia bubur instan
- Anggrahini, S. 2007. Pengaruh lama pengecambahan terhadap kandungan α -tokoferol dan senyawa proksimat

- kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Agritech*, Vol. 27, No. 4. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- AOAC. 1995. Official method of analysis of the association of official analytical chemists. AOAC inc, Arlington.
- Astawan, M. 2015. Kacang Hijau, Antioksidan yang Membantu Kesuburan Pria. Available online at www.ipb.ac.id. (Diakses 5 Maret 2014)
- Chilmijati, N 1999. Karakteristik pati garut dan pemanfaatannya sebagai sumber bahan glukosa cair. Tesis. Program pasca sarjana. Institut pertanian bogor. Bogor.
- Datunsolang Irwan, 2018. Pembuatan bolu dengan substitusi tepung pisang goroho. Program studi teknologi hasil pertanian. UG. Gorontalo
- Fellows, P.J. and Ellis. 1992. Food Processing Technology: Principles and Practice. Ellis Horwood. England. pp. 12.
- Fransiska, M. 2018. Penentuan indeks glikemik bubur instan yang diperkaya tepung pandan (*Pandanus Amarillipolus Roxb*). Seminar Nasional “Inovasi Pangan Lokal Untuk Mendukung Ketahanan Pangan” Universitas Mercu Buana Yogyakarta, April 2018, ISSN : 2656-6796.
- Kasim R.Liputo S A, Limonu M, Mohamad FP. 2018. Pengaruh suhu dan lama pemanggangan terhadap tingkat kesukaan dan kandungan gizi *snack food bars* berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu.
- Kementrian Pertanian RI. 2015. Daftar statistik pertanian hortikultura (SPH). Jakarta. Diktorat jendral hortikultura
- Moclonio, M Anton. 1989. Bubur istan Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Mulyani P.S, & Hintono, A. 2012. Kadar Serat, Sifat organoleptik dan rendemennugget ayam yang disubstitusi dengan jamur tiram putih (*Plerptus astreatus*) Jurnal aplikasi teknologi pangan 1(4), 115-120.
- Nafsiyah, Diachanty, Sar, S., & Rizki, R. 2022. Profil Hedonik Kemplang Panggang Khas Palembang. *Jurnal Perikanan Ai*
- Nurali dkk. 2012. The potential of goroho platain as a source of functional food. Laporan hasil penelitian tropical plant curriculum project in cooperation with. USAID-TEXAS A&M UNIVERSITY.
- Nurali, E,J,N., G,S,S, Djarkasi., M,F,S, Sumual., E,L, Lالujan. 2012. The Potential of Goroho Plantain as A Source of Functional. Final Report. USAID – Texas A&M
- Okoreke, 2008. Functional properties of processed pigeon pea (*Cajanus cajan*) Flour. Intern J. Of Tropical agric. And food systems 2(3): 3-4.
- Perdana D. 2003. Dampak Penerapan ISO 9001 terhadap Peningkatan mutu Berkesinambungan pada Proses Produksi Bubur Bayi Instan di PT GizindoPrima Nusantara. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian. IPB.
- Pertiwi, A. D., Y. A. Widanti, dan A. Mustofa. 2017. Substitusi tepung kacang merah

- (Phaseolus vulgaris L.) pada mie kering dengan penambahan ekstrak bit (Beta vilgaris L.). Jurnal Jitipari. 3(2) : 67-73.
- Pricillia Picauly dan Gilian Tetelepta, Karakteristik fisik bubur instan tersubstitusi tepung pisang tongka langit. Jurnal teknologi pertanian. Vol 4, No. 2, Oktober 2015.
- Rahmat, R., 2009. Buncis. Yogyakarta: Kanisius.
- Ratnawati 1995 proses Evaporasi (online). (<http://www.chem-is try.org/materi kimia/kimia-industri/teknologi proses/pelaksanaan proses evaporasi>)
- Slamet A. 2011. Fortifikasi tepung wortwl dalam pembuatan bubur instan untuk peningkatan provitamin A. Jurnal Agrotek. Vol 5. No 1.
- Sondakh E.P.1990. Kandungan pati pada beberapa varietas pisang skripsi jurusan teknologi pertanian unstrat. Manado.
- SRWAH justisia. 2015. Media Gizi indonesia.
- Susiwi. (2009). *Penilaian Organoleptik (Handout)*”.
- Syane Palijama, Rachel Breemer, Miranda Topurmera. Karakteristik kimia dan fisik bubur instan berbahan dasar tepung jagung pulut dan tepung kacang merah. Vol 9, No. 1, 20-27 tahun 2020.
- Triana 2015, teknologi panagan. bubur istan <http://www.chom>
- Trisnawati, M. I. And Nisa, F. C. (2015) pengaruh penambahan konsentrat protein daun kelor dan karagenan terhadap kualitas mie kering tersubstitusi mocaf, pangan dan agroindustri.
- Wahyuningsih, S.B. 2019. Kajian indeks glikemik beras analog berbasis tepung mokaf, tepung garut dan tepung kacang merah. Jurnal teknologi dan insutri pangan
- Widowati, S., R. Nurjana, dan W Amrinola. 2010. Proses pembuatan dan karakterisasi nasi sorgum instan. Prosiding pekan serealial nasional. IPB. Bogor.
- Winarno, F.G. 2004. Kimia pangan dan gizi. Gramedia pustaka utama, jakarta.
- Wirakarta kusumah, M.A.,K. Abdullah dan A, M. Syarief. 1992. Sifat fisik pangan. PAU pangan GIZI IPB, Bogor.
- Wiranata, I.G.A.G,D.H.D. Puspamingrum, dan 1. G. A. W. Kusnawati, 2017. Formulasi dan karakteristik nutrimat berbasis tepung kacang kedelai (Glycine max. L) dan tepung kacang merah (Phaseolus vulgaris L) sebagai makanan pasien kemoterapi. Jurnal gizi indonesia 5(2): 133-139
- Wiratkusumah, M.A, K, Abdulah dan A.M Syarief. 1992. Sifat fisik pangan. PAU pangan GIZI IPB, Bogor.
- Yaumi, N. 2011. Penambahan tepung kacang merah dalam pembuatan donat dan daya terima. (Skripsi) Universitas sumatera utara, medan, indonesia.
- Yoanasari QT. 2003. Pembuatan Bubur bayi instan dari pati garut. Bogor. Institut pertanian Bogor.