**PENGARUH RASIO BERAS IR 64 *(Oryza sativa* L*.),* LABU KUNING (*Cucurbita moschata)* DAN TEMPE SERTA SUHU PENGERINGAN TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN TINGKAT KESUKAAN**

**BUBUR INSTAN**

**Dwi Antika1, Dr. Agus Slamet, S.TP., M.P.2, Agus Setiyoko, S.TP., M.Sc. 3**

1Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mercu Buana Yogyakarta

2Dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mercu Buana Yogyakarta

*e-mail:* [*dwiantika223@gmail.com*](mailto:dwiantika223@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Instant porridge as a fast food product as a substitute for rice which is high in nutritional content needs to be provided. The use of pumpkin which is rich in -carotene, IR 64 rice, and tempe which has high protein as raw material for making instant porridge is an alternative to instant processed food that has high nutritional value, has an economical price and is an alternative processed product that can be liked by the public. The purpose of this study was to produce instant porridge mixed with IR 64 rice, pumpkin and tempe which had physical and chemical properties that met the requirements and was favored by panelists.*

*The research design used in this study was a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern. The treatment factors in this study were variations in the ratio of rice IR 64, pumpkin and tempe 1:1:1, 1:2:1, and 1:3:1 and variations in drying temperature 130°C, 140oC and 150oC. The instant porridge mixture of IR 64 rice, pumpkin and tempe was subjected to physical tests including yield, color, rehydration power, kamba density, water absorption capacity and oil absorption capacity. The level of preference for instant porridge includes parameters: color, aroma, taste, thickness and overall. Analysis of the chemical properties of the selected samples included moisture content, ash content, protein, fat, antioxidant, phenol, and -carotene. The resulting data were tested using the SPSS method of Univariate Analysis of Variance and One Way Anova with a significance level of 95% (α=5%) if the significant difference between treatments was followed by the DMRT test.*

*The results showed that variations in the ratio of rice IR 64, pumpkin and tempe and drying temperature affected the physical properties of instant porridge, namely increasing yield, increasing color intensity, increasing rehydration and decreasing kamba density. The instant porridge that the panelists preferred was instant porridge with a mixture of IR 64 rice, pumpkin and tempe with a ratio of 1:3:1 and a drying temperature of 130°C. The instant porridge preferred by the panelists had a moisture content of 7.79% w/w, ash content of 1.45%, protein content of 16.42%, fat content of 9.13%, antioxidants 32.26% RSA total phenol 0.91 mg EAG/g and -carotene content 93.50 g/g.*

**Keywords:** *Instant porridge, IR 64 rice, pumpkin, tempe*

**PENDAHULUAN**

Menurut Srikaeo dan Sopade (2010) bubur instan adalah makanan berbasis sereal yang dapat dikonsumsi baik dari usia balita, dewasa maupun usia lanjut. Bubur memiliki tekstur yang lunak sehingga mudah dicerna. Bubur instan adalah bubur yang dalam penyajiannya tidak memerlukan proses pemasakan karena telah mengalami proses pengolahan sebelumnya (Hartomo dan Widiatmoko, 1993). Bubur dapat dibuat dari beras, kacang hijau, beras merah, ataupun dari beberapa campuran penyusun (Panggabean, 2004). Bubur instan dapat diperoleh dengan melakukan instanisasi terlebih dahulu pada komponen penyusun bubur (Panggabean, 2004). Bubur instan pada umumnya dibuat dari bahan dasar berbasis karbohidrat salah satunya beras IR 64. Menurut Setiawati (2013) menyatakan bahwa, kandungan karbohidrat pada beras IR 64 sebesar 79,98%.

Bubur instan pada umumnya tidak mempunyai kandungan antioksidan sementara tubuh manusia membutuhkan asupan mikronutrien yang bermanfaat bagi kesehatan, salah satu mikronutrien yang mempunyai peran penting untuk kesehatan tubuh manusia adalah antioksidan. Sehingga digunakan tambahan labu kuning dalam pembuatan bubur instan untuk meningkatkan kualitas bubur instan. Labu kuning memiliki kandungan karoten sebesar 1,18 mg/100 g dan vitamin E (Anonim, 2010). Pigmen karotenoid pada labu kuning menyebabkan jaringan berwarna kuning sehingga intensitas warna kuning menjadi indikator umum bagi kandungan provitamin A (Apandi, 1984). Beta karoten adalah provitamin A yang ketika dikonsumsi dan dicerna dalam tubuh berubah menjadi vitamin A yang aktif (Andrawulan dan Koswara, 1992).

Hendra dkk., (2020) menyatakan bubur instan campuran beras IR 64 dan labu kuning sebesar 11,35%. Formulasi tempe kedelai pada bubur instan dimungkinkan dapat membantu meningkatkan kadar protein bubur instan. Kandungan protein pada tempe kedelai sebesar 20,7 g/100 g (Hermana dkk. 1996). Kandungan gizi pada tempe dibandingkan kedelai mengalami peningkatan protein larut, folat, vitamin B12 yaitu 33 kali lebih banyak dibandingkan kedelai, oligosakarida, inhibitor trypsin, dan tannin. Tempe merupakan satu-satunya sumber nabati yang memiliki kandungan B12, dimana kandungan ini hanya dimiliki oleh produk hewani, sehingga tempe memiliki potensial yang lebih baik dibandingkan produk nabati lainnya (Astawan, 2009).

Mengacu dari penelitian yang dilakukan oleh Subagyo dkk., (2020) menyatakan bahwa, penelitian bubur instan campuran beras IR 64 dan labu kuning mengunakan suhu 150°C, 160°C, 170°C didapatkan komposisi kimia yang rusak akibat tidak tahan terhadap panas, sehingga penelitian ini menggunakan suhu pengeringan yang lebih rendah yaitu 130°C, 140°C dan 150°C. Penggunaan suhu yang lebih rendah pada saat pengeringan diharapkan agar komposisi kimia yang ada di dalam bubur instan tidak rusak karena penggunaan suhu yang terlalu tinggi.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia, Laboratorium Rekayasa Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2021 - November 2021

Bahan pembuatan bubur instan yang digunakan adalah labu kuning (*Cucurbita moschata*) berwarna kuning, warna kulit oranye, tidak busuk, rusak maupun berlubang, diameter 60-90 cm, dengan berat 4-8 kg yang diperoleh dari pasar Beringharjo Yogyakarta, beras IR 64 yang berwarna putih cerah, tidak berbau apek yang diperoleh dari Mirota Yogyakarta dan tempe kedelai dengan kemasan plastik yang masih segar yang diperoleh dari toko sayuran Sedayu, Yogyakarta. Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam analisis kimia antara lain aquades (Jaya Sentosa), minyak nabati (Kunci Mas), pelarut lemak, NaOH 30% (Emsure), alkohol 95% (Emsure), NCl 0,02 (Emsure), larutan DPPH, alkohol 96%, HCl 3% (Emsure), CH3COOH 3% (Emsure), H2SO4 25%, indikator kanji 0,5%, petrolium eter, asam galat, larutan Folin-ciocalteu, larutan Luff Schoorl, etanol, enzim amilase, katalisator, thio, H3BO3 4%, petroleum benzene, larutan Nelson, dan vitamin C.

Alat yang digunakan untuk pembuatan tepung beras IR 64 adalah mesin penggiling beras, ayakan, dan blender. Alat yang digunakan untuk pembuatan bubur instan adalah pisau, talenan, spatula plastik, timbangan analitik (Ohaus), blender (Philips HR2115), oven (Getra), loyang, baskom, ayakan 60 mesh, dan gelas ukur (Pyrex Iwaki). Alat yang digunakan untuk melakukan analisis antara lain meliputi gelas ukur, timbangan analitik, colorimeter, cawan porselen, botol timbang (Pyrex Iwaki), buret (Pyrex Iwaki), sentrifus (Hettich), pipet tetes, pipet gondok (Pyrex Iwaki), seperangkat alat sensoris tingkat kesukaan, oven (Getra), desikator, soxhlet, kertas saring, kondensor, labu kjeldahl, water bath, erlenmeyer (Pyrex Iwaki), muffle furnace (Thermolyne 48000), gelas kimia (Pyrex Iwaki), tabung reaksi (Pyrex Iwaki), spektrofotometri UV-vis (Shimadu UV mini 1240), mikropipet 0,1 dan 1 ml, dan vortex (Type 37600 mixer), yang diperoleh dari Laboratorium Kimia, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu : pembuatan tepung beras IR 64, penyortiran labu kuning dan pembuatan bubur instan beras IR 64, labu kuning dan tempe kedelai :

1. Pembuatan Tepung Beras IR 64

Beras IR 64 dibersihkan dari kotoran yang masih tertinggal pada proses penggilingan, kemudian beras yang telah bersih digiling dengan menggunakan mesin penggiling tepung. Beras yang sudah menjadi tepung kemudian diayak menggunakan ayakan berukuran 60 mesh hingga didapatkan tepung beras IR 64.

2. Proses Penyortiran Labu Kuning

Pembuatan bubur instan beras IR 64 labu kuning diawali dengan pengupasan labu kuning untuk memisahkan daging dari kulitnya, kemudian daging buah dicuci, dipotong dengan ukuran 2×2×2 cm3 dan ditimbang sesuai dengan rasio perbandingan bahan pembuatan bubur instan.

3. Pembuatan Bubur Instan Beras IR 64, Labu Kuning dan Tempe Kedelai

Bahan yang digunakan dalam pembuatan bubur instan terdiri dari daging buah labu kuning, tepung beras IR 64, dan tempe kedelai dengan penambahan air (aquades) sebanyak 100 ml. Potongan labu kuning dan tempe kedelai selanjutnya dimasukkan kedalam blender, dicampur dengan tepung beras IR 64 yang sudah ditimbang sebelumnya dan ditambahkan aquades. Adonan bubur beras instan yang dihasilkan dari proses pencampuran dan pembuburan dalam pemblenderan kemudian dituangkan pada loyang dengan ketebalan yang tipis dan merata pada setiap loyang. Adonan yang telah dituang ke loyang kemudian di oven dengan variasi perbedaan suhu 130oC, 140oC, dan 150oC hingga adonan kering. Pada saat proses pengovenan, setiap ±10 menit adonan bubur instan diserut, dibalik kemudian diratakan agar proses pengeringan bubur beras instan dapat merata. Adonan bubur instan yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Bubur beras instan hasil penggilingan selanjutnya diayak menggunakan ayakan 60 mesh.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor yaitu rasio perbandingan beras IR 64, labu kuning dan tempe dan faktor variasi suhu pengeringan bubur instan dengan 3 taraf. Perlakuan pada penelitian ini adalah variasi penambahan beras IR 64, labu kuning dan tempe dengan taraf 1 : 1 : 1, 1 : 2 : 1 serta 1 : 3 : 1 dan suhu pengovenan sebanyak 3 taraf yaitu 130°C, 140°C, 150°C. Kombinasi perlakuan rasio perbandingan beras IR 64, labu kuning dan tempe serta suhu pengeringan

# **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Sifat Fisik**

### **Rendemen Bubur Instan**

Berdasarkan hasil uji DMRT bubur instan cenderung mengalami kenaikan seiring dengan menurunnya suhu pengeringan dan semakin rendahnya kandungan air pada bahan, hal itu disebabkan karena proses pengeringan dengan suhu yang semakin tinggi menyebabkan kandungan air dalam bubur instan semakin berkurang karena suhu yang semakin tinggi sehingga mengakibatkan penurunan rendemen pada bubur instan.

### **Warna**

a. Warna *Lightness* (L\*) Bubur Instan

Berdasarkan hasil uji DMRT dapat diketahui jika nilai *lightness* menurun seiring dengan penambahan rasio dan suhu pengeringan.Warna bubur instan yang dihasilkan cenderung berwarna gelap. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi perubahan warna dari bubur bayi instan adalah reaksi *maillard* akibat pemanasan yang terjadi selama proses pemasakan dan pengeringan.

b*.*  Warna *Redness* (a\*) Bubur Instan

Berdasarkan hasil uji DMRT dapat diketahui jika semakin tinggi perlakuan suhu pengeringan maka nilai *redness* bubur instan cenderung semakin tinggi, hal ini disebabkan karena pada proses pengeringan suhu tinggi panas yang dikeluarkan menyebabkan terjadinya proses pencoklatan karena bahan mengandung gula atau pati (Lakshmi, 2014).

c*.* Warna *Yellowness* (b\*) Bubur Instan

Berdasarkan hasil uji DMRT dapat diketahui bahwa, semakin tinggi perlakuan suhu pengeringan dan semakin tinggi penggunaan labu kuning dari pada beras IR 64 maka nilai *yellowness* bubur instan cenderung semakin tinggi, menurut (Winarno, 2004) hal ini sebabkan karena labu kuning memiliki kandungan gula yang cukup tinggi dibandingkan dengan beras IR 64 sehingga saat proses pengeringan dengan suhu yang tinggi akan menyebabkan terjadinya reaksi karamelisasi yang menyebabkan bubur instan berwarna kuning kecoklatan .

### **Rehidrasi Bubur Instan**

Berdasarkan hasil uji DMRT rehidrasi bubur instan menunjukan bahwa, semakin tinggi suhu pengeringan maka rehidrasi akan semakin tinggi. Menurut Lewis (1987) jenis bahan dasar dan komposisi bahan kimia merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi daya rehidrasi suatu produk instan, hal ini menunjukkan bahwa penambahan proporsi labu kuning mempengaruhi daya yang diperlukan untuk rehidrasi, hal ini dikarenakan proses terjadinya gelatinisasi pada labu kuning cukup baik sehingga bahan mampu menyerap air kembali dalam jumlah besar.

### **Densitas Kamba Bubur Instan**

Berdasarkan hasil uji DMRT menunjukkan suhu pengeringan berpengaruh nyata terhadap nilai densitas kamba bubur instan, semakin tinggi suhu pengeringan maka densitas kamba yang dihasilkan akan semakin kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Wiratakusumah dkk*.* (1992) dalam penelitiannya menerangkan bahwa parameter yang mempengaruhi densitas kamba salah satunya adalah kadar air. Penambahan labu kuning menyebabkan kadar air yang ada di dalam bubur menjadi tinggi, hal itu disebabkan kandungan air yang ada di dalam labu sebesar 91,2g/100g (Nio, 2012) yang menyebabkan bobot bubur instan menurun

### **Kapasitas Penyerapan Air Bubur Instan**

Berdasarkan hasil uji DMRT menunjukan bahwa, kenaikan rasio labu kuning pada bubur instan maka berpengaruh dengan hasil analisis kapasitas penyerapan air semakin banyak labu kuning yang ditambahkan akan meningkatkan daya serap air bubur instan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Farida dkk, (2016) dalam penelitian yang dilakukan menyatakan bahwa tepung labu kuning bersifat higroskopis sehingga lebih mudah dalam menyerap air. Kandungan karbohidrat dalam labu kuning yang berupa gula yang bersifat hidrofilik dapat meningkatkan nilai daya serap air.

### **Kapasitas Penyerapan Minyak Bubur Instan**

Berdasarkan hasil uji DMRT dapat diketahui bahwa, suhu pengeringan yang tinggi berpengaruh nyata terhadap kapasitas penyerapan minyak yang akan semakin tinggi. Penggunaan campuran tempe juga mempengaruhi kapasitas penyerapan minyak karena jumlah protein yang terdenaturasi dalam bubur instan meningkat dan kemampuan mengikat minyak oleh rantai samping asam amino non-polar.

## **B. Tingkat Kesukaan Bubur Instan**

Tabel 1. Tingkat kesukaan bubur instan dengan perlakuan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe serta suhu pengeringan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sampel** | **Warna** | **Aroma** | **Rasa** | **Kekentalan** | **Keseluruhan** |
| **1 : 1 : 1, 130** | 3,32ab | 3,16a | 2,60bc | 3,36bc | 3,00abc |
| **1 : 1 : 1, 140** | 3,20ab | 3,24a | 2,92bcd | 3,12abc | 2,92 abc |
| **1 : 1 : 1, 150** | 3,32ab | 3,32a | 2,04a | 3,00abc | 2,58a |
| **1 : 2 : 1, 130** | 3,44ab | 3,16a | 3,24de | 3,20abc | 3,40cd |
| **1 : 2 : 1, 140** | 3,36ab | 3,00a | 3,00cde | 2,84ab | 2,92abc |
| **1 : 2 : 1, 150** | 3,68b | 3,36a | 3,16cde | 3,32bc | 3,28bcd |
| **1 : 3 : 1, 130** | 3,84ab | 3,28a | 3,52e | 3,52c | 3,60d |
| **1 : 3 : 1, 140** | 2,96a | 3,52a | 2,40ab | 3,16abc | 2,84ab |
| **1 : 3 : 1, 150** | 3,24 ab | 3,24a | 2,72bcd | 2,76a | 3,08abc |

### **Warna**

Berdasarkan Tabel 1 tingkat kesukaan bubur instan dengan perlakuan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe serta suhu pengeringan sehingga berpengaruh nyata terhadap parameter keseluruhan. Tabel 1 dapat diketahui bahwa, kesukaan panelis tertinggi terhadap warna bubur instan yaitu pada perlakuan bubur instan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe dengan perbandingan 1:3:1 dan suhu pengeringan 130°C dengan nilai 3,84. Semakin tinggi skala pada parameter warna maka bubur instan semakin disukai oleh panelis. Bubur instan dengan variasi jumlah labu kuning yang lebih banyak dan suhu yang paling rendah dibandingkan dengan suhu 140°C dan 150°C menyebabkan warna bubur instan lebih cerah sehingga diduga lebih disukai oleh panelis dibandingkan dengan bubur instan dengan variasi jumlah labu kuning yang lebih sedikit.

### **Aroma**

Berdasarkan data Tabel 1 diketahui bahwa, kesukaan panelis tertinggi terhadap aroma bubur instan yaitu pada perlakuan bubur instan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe kedelai dengan perbandingan 1:3:1 dan suhu pengeringan 140°C dengan nilai 3,52. Semakin tinggi skala pada parameter aroma maka bubur instan semakin disukai oleh panelis. Aroma bubur instan yang lebih disukai oleh panelis diduga disebabkan karena adanya penambahan labu kuning yang memiliki aroma khas sehingga ketika dipanaskan akan terbentuk aroma yang lebih kuat. Menurut Igfar (2012) menyatakan bahwa, labu kuning mempunyai sifat spesifik dengan aroma, warna dan rasa yang khas.

### **Rasa**

Berdasarkan Tabel 1 tingkat kesukaan bubur instan dengan perlakuan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe serta suhu pengeringan sehingga berpengaruh nyata terhadap parameter rasa. Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa, kesukaan panelis tertinggi terhadap rasa bubur instan yaitu pada perlakuan bubur instan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe kedelai dengan perbandingan 1:3:1 dan suhu pengeringan 130°C. Rasa bubur instan yang lebih disukai oleh panelis disebabkan adanya penambahan labu kuning dan pengeringan dengan suhu rendah sehingga diduga menghasilkan rasa manis. Rasa manis disebabkan karena labu kuning sebagai buah mengandung karbohidrat yang sebagian besar penyusunnya adalah fruktosa yang merupakan jenis monosakarida paling manis (Yuniyanti dkk., 2017).

### **Kekentalan**

Berdasarkan Tabel 1 tingkat kesukaan bubur instan dengan perlakuan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe serta suhu pengeringan, sehingga berpengaruh nyata terhadap parameter kekentalan. Tabel 1 dapat diketahui bahwa, kesukaan panelis tertinggi terhadap kekentalan bubur instan yaitu pada perlakuan bubur instan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe kedelai dengan perbandingan 1:3:1 dan suhu pengeringan 130°C yang mempunyai nilai 3,54. Menurut Sari dkk, (2020) tingkat kesukaan bubur instan dengan perlakuan variasi campuran jenis beras dan labu kuning serta suhu pengeringan sehingga berpengaruh nyata terhadap parameter kekentalan. Panelis diduga lebih menyukai bubur instan yang mempunyai kekentalan yang cukup. Semakin banyak penambahan variasi jumlah campuran jenis beras akan menghasilkan kekentalan yang lebih baik.

### **Keseluruhan**

Berdasarkan Tabel 1 tingkat kesukaan bubur instan dengan perlakuan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe serta suhu pengeringan sehingga berpengaruh nyata terhadap parameter keseluruhan. Tabel 1 menunjukkan bahwa, kesukaan panelis tertinggi terhadap keseluruhan bubur instan yaitu pada perlakuan bubur instan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe kedelai dengan perbandingan 1:3:1 dan suhu pengeringan 130°C dengan nilai 3,60. Parameter yang berpengaruh pada penilaian keseluruhan yaitu warna, aroma, rasa dan kekentalan. Perlakuan tersebut menghasilkan warna bubur instan yang agak cerah dibandingkan dengan bubur instan yang dikeringkan pada suhu 140°C dan 150°C pada perlakuan rasio labu kuning yang sama, namun lebih gelap dibandingkan dengan warna bubur instan dengan perlakuan rasio labu kuning yang lebih sedikit, aroma, rasa yang manis yang dihasilkan dari penambahan labu kuning pada bubur instan dan tidak terlalu pahit karena penggunaan suhu paling rendah dibandingkan pada suhu 140°C dan 150°C dan memiliki kekentalan yang baik sehingga diduga panelis menyukai bubur instan dengan perlakuan tersebut.

## 

## **C. Komposisi kimia**

Tabel 2. Komposisi kimia bubur instan dengan perlakuan variasi campuran beras IR 64, labu kuning dan tempe 1:1:1 serta suhu pengeringan 130°C



### 

### **Kadar air**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar air yang didapatkan pada bubur instan adalah sebesar 7,79% b/b, hasil ini tidak sesuai dengan standar mutu bubur instan yang direkomendasikan berdasarkan SNI No.01-7111.1-2005 yaitu memiliki kadar air maksimal 4%. Produk bubur instan dengan kadar air lebih tinggi daripada yang direkomendasikan disebabkan karena labu kuning mempunyai sifat higroskopis atau mudah menyerap air

### **Kadar abu**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar abu yang didapatkan pada bubur adalah sebesar 1,45%b/b, hal itu sesuai dengan standar mutu bubur instan yang direkomendasikan berdasarkan SNI bubur instan yaitu memiliki kadar abu maksimal 3,5 g/100 g (3,5%)

### **Protein**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar protein yang didapatkan pada bubur instan adalah sebesar 16,42%, hasil ini telah sesuai dengan standar mutu bubur instan yang direkomendasikan berdasarkan SNI No.01-7111.1-2005 yaitu memiliki kadar protein minimal 8% dan maksimal 22%. Kadar protein bubur instan disebabkan adanya penambahan labu kuning, beras IR 64 yang menyebabkan kadar protein pada bubur instan lebih tinggi.

### **Lemak**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar lemak yang didapatkan pada bubur instan adalah sebesar 9,13% hal itu sudah sesuai dengan standar mutu bubur instan yang direkomendasikan berdasarkan SNI No.01-7111.1-2005 bubur instan yaitu memiliki kadar lemak maksimal 6-15%. Kandungan lemak pada tempe itulah yang menyebabkan kadar lemak pada bubur instan ini lebih tinggi di bandingkan dengan hasil penelitian oleh Sari dkk., (2020) yaitu besaran kadar lemak bubur instan dengan perlakuan variasi campuran jenis beras dan labu kuning 75:25 serta suhu pengeringan 150°C adalah 0,52%.

### **Antioksidan**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar antioksidan yang didapatkan pada bubur instan adalah sebesar 32,26 %RSA. Menurut Sari dkk (2020), aktivitas antioksidan bubur instan dengan perlakuan variasi campuran jenis beras dan labu kuning 75:25 serta suhu pengeringan 150°C adalah 18,53 %RSA. Kadar antioksidan lebih tinggi dibandingkan penelitian Sari dkk., (2020) dikarenakan perbedaan penggunaan suhu pengeringan bubur instan yaitu menggunakan suhu lebih dari 150°C sementara pada penelitian ini menggunakan suhu 130°C sehingga menyebabkan kenaikan kadar antioksidan.

### **Fenol**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar fenol yang didapatkan pada bubur instan beras IR 64, dengan penambahan variasi labu kuning dan tempe (1:3:1) serta variasi suhu pengeringan 130°C adalah sebesar 0,91 mg EAG/g. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk,. (2020) menyatakan bahwa kadar fenol bubur instan dengan perlakuan variasi campuran jenis beras dan labu kuning 75:25 serta suhu pengeringan 150°C adalah 9,80 mg EAG/g. Rendahnya kadar fenol pada penelitian ini dikarenakan perbedaan bahan yang digunakan pada penelitian yang dilakukan oleh sari variasi penambahan bahan beras merah yang memiliki kadar fenol yang relatif tinggi.

### **β-karoten**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar β-karoten yang didapatkan pada bubur instan adalah sebesar 93,50µg/g. Menurut Slamet dkk., (2019), kadar β-karoten pada bubur instan berbahan dasar labu kuning dan pati garut sebesar 34,22 µg/g. Faktor yang mempengaruhi penurunan kadar β-karoten dalam bubur instan karena beta karoten memiliki sifat tidak tahan terhadap panas, terutama pada proses pemasakan dan pengeringan.

**KESIMPULAN**

Bubur instan dengan variasi rasio beras IR 64, labu kuning dan tempe serta suhu pengeringan berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan kesukaan panelis. Perlakuan variasi rasio labu kuning dengan beras IR 64, labu kuning dan tempe serta variasi suhu pengeringan berpengaruh terhadap sifat fisik, kesukaan dan sifat kimia bubur instan. Bubur instan yang paling disukai panelis adalah bubur instan dengan variasi rasio beras IR 64, labu kuning dan tempe dengan rasio 1:3:1 serta suhu pengeringan 130°C. Bubur instan yang paling disukai memiliki kadar air 7,79% b/b, kadar abu 1,45%, kadar protein 16,42%, kadar lemak 9,13%, kadar antioksidan 32,26 %RSA dan total fenol 0,91 mg EAG/g dan kadar β-karoten 93,50 µg/g

**DAFTAR PUSTAKA**

Andarwulan, N., dan Koswara, S., 1992*.* Kimia Vitamin. Rajawali Pers: Jakarta.

Anonim. 2010. Ilmu Pangan Dari Olahan Biji. Kanisius. Yogyakarta.

Apandi, M., 1984. Teknologi Buah dan Sayur. Penerbit Alumni: Bandung.

Astawan, M dan Andreas., 2009. Membuat Mie dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta

Farida, S.N., Dwi, Ishartani, dan Dian, R.A. 2016. Kajian Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Tempe Koro Glinding (*Phaseolus lunatus* I.), Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Teknosains Pangan.* Vol 5 No 4.

Hermana, Karmini,M. dan Karyadi, D. 1996. Komposisi dan Nilai Gizi Tempe Serta Manfaatnya Dalam Peningkatan Mutu Gizi Makanan.Bunga Rampai Tempe Indonesia.Yayasan Tempe Indonesia. Jakarta

Lakshmi, C. 2014. Food Coloring: The Natural Way. Research Journal of Chemical Sciences 4(2): 87-96.

Lewis, M.J. 1987. Physical Properties of Foods and Food Processing System. Ellis Horwood Ltd.England.

Nio O.K., 2012. Daftar analisis bahan makanan. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.

Panggabean, E. 2004. Manajemen Pangan. Agromedia Pustaka. Jakarta

Sari, D.P., Slamet, A., dan Kanetro, B. 2021. Pengaruh Variasi Campuran Jenis Beras dan Labu Kuning (Cucurbita moschata) Serta Suhu Pengeringan terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan Bubur Instan. Prosiding Seminar Nasional Universitas Sebelas Maret Vol. 5 No. 1, 965-983

Srikaeo, K. and P.A. Sopade. 2010. Functional Properties and Starch Digestibility of Instant Jasmine Rice Porridges. Carbohydrate Polymers, 82, 952–957.

Subagya, A. H., Slamet, A., dan Kanetro, B. 2021. Sifat Fisik dan Tingkat Kesukaan Bubur Instan Dengan Variasi Campuran Beras IR 64 (*Oryza sativa* L) dan Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Serta Suhu Pengeringan. Prosiding Seminar Nasional Universitas Sebelas Maret Vol. 8, 147-151

Widiatmoko, M.C. dan Hartomo, A.J., 1993. Emulsi dan Pangan Instan Berlesitin. Andi Offset. Yogyakarta.

Winarno,, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yuniyanti, D. N. 2017. Pengaruh Penambahan labu Kuning dan Kacang Hijau Ditinjau dari Sifat Fisik, Organoleptik dan Kandungan Gizi Makanan Tradisional Nagasari. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan. Yogyakarta.