

**PENGARUH PENAMBAHAN MAIZENA TERHADAP KADAR β -KAROTEN,
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIAFAT ORGANOLEPTIK SUP LABU KUNING
INSTAN**

*Effect of Maizena Addition on Levels of β -carotene, Antioxidant Activity and
Organoleptic Properties of Instant Yellow Pumpkin Soup*

Dian Eka Rahma Yulianti, Nurrahman, Wikanastri Hersoelistyorini

Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang

Coresponding author: nurrahman@unimus.ac.id

ABSTRACT

Yellow pumpkin is one of the agricultural products that contain beta-carotene and high antioxidant compounds so it is good for body health. Pumpkin processed into Instant yellow pumpkin soup with added cornstarch and set flour formulation Maize is the best for instant soup. The purpose of this study was to determine the effect of maize addition to beta-carotene levels, antioxidant activity and organoleptic instant yellow pumpkin soup. The factor of this research is the addition treatment cornstarch (0%, 2%, 4%, 6%). Tests carried out are beta-carotene levels, antioxidant activity, and organoleptic (color, aroma, taste, texture). Results research that has been done, obtained the best levels of antioxidants (12.90%) in the sub pumpkin instant yellow with the addition of cornstarch 4%, the best content of beta-carotene (43.20 ppm) in the instant yellow pumpkin sub with the addition of 4% cornstarch, and organoleptic properties (color, aroma, taste, and texture with a degree of liking) best on the yellow pumpkin sub instant with the addition of cornstarch 4%. Moisture content of 10.45%, ash content of 1.12%, 6.72% protein content, 11.01% fat content, 16.16% fiber content, and total carbohydrate by 54.54%.

Keywords: Pumpkin, corn flour, beta-carotene, antioxidant activity, and organoleptic

Pendahuluan

Labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch) merupakan salah satu hasil pertanian yang dikenal kaya akan karotenoit yang berfungsi sebagai antioksidan. Warna kuning

pada labu menunjukkan adanya senyawa betakaroten atau provitamin A yang cukup tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan alternatif untuk menambah

jumlah betakaroten harian yang dibutuhkan dalam tubuh (Usmiati, *et al.* 2005).

Produksi labu kuning di Indonesia mencapai 357.561 ton (Badan Pusat Statistika, 2014). Kandungan gizi dan tingginya antioksidan maka labu kuning dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional yang berbasis produk pangan instan. Labu kuning dipilih sebagai bahan utama dalam pembuatan produk sup labu kuning instan dikarenakan labu kuning yang relatif awet dibanding dengan sayuran lainnya. Daya awet labu kuning bisa sampai 6 bulan atau lebih tergantung cara penyimpanannya, tetapi kendala pada pemanfaatan labu kuning ini adalah labu yang sudah dibelah harus cepat diolah karena sangat mudah rusak (Gardjito, 2006).

Sup instan merupakan produk makanan kering yang diolah dengan tambahan bahan pengental yang diizinkan. Secara umum bahan pengental yang digunakan adalah agar, gum dan maltodekstrin. Pada penelitian ini bahan pengental yang digunakan dalam pembuatan sup labu kuning instan adalah tepung maizena dengan formulasi (0, 2, 4, dan 6%) yang siap untuk dikonsumsi setelah diseduh atau dimasak dengan air mendidih sehingga menjadi larutan kental.

Pada pembuatan sup labu kuning dibutuhkan tahapan proses yaitu mulai dari

proses pemilihan bahan utama (labu kuning), proses pemasakan, proses pengeringan dan proses penyajian. Dibutuhkan teknologi yang tepat untuk mengolah menjadi produk makanan instan. Penambahan bahan penstabil diharapkan mampu memberikan tekstur pada sup labu kuning instan. Fungsi penggunaan bahan penstabil pada sup labu kuning instan adalah untuk menghasilkan tekstur yang lembut, tidak menggumpal, dan memberikan daya tahan pada sup dalam keadaan panas atau dingin (Fatdhilah dan Anna, 2014).

Sebelum sup labu kuning instan dikembangkan, perlu adanya evaluasi terkait dengan daya terima masyarakat dan kandungan gizi pada produk makanan instan tersebut. Salah satu evaluasinya adalah membandingkan sup labu kuning instan tanpa tambahan tepung maizena dengan sup labu kuning instan yang sudah ditambah tepung maizena. Sup instan yang berbasis labu kuning ini merupakan salah satu alternatif produk pangan fungsional yang dapat memenuhi kepraktisan, keawetan dan memberikan kemudahan dalam penyajian. Proses pengolahan sub labu instant ini diharapkan tidak merusak kandungan gizi seperti antioksidan dan betakaroten selama proses pengolahan serta dapat memenuhi kandungan gizi yang cukup untuk tubuh.

Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan meizena terhadap kadar betakaroten, aktivitas antioksidan, dan organoleptik sup labu kuning instan.

Bahan dan metode

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu kuning yang diperoleh dari petani lokal daerah Purwodadi dengan umur panen \pm 3 bulan, membuat kaldu ayam alami, bahan tambahan pengental adalah tepung maizena dan penambahan bumbu rempah-rempah. Selain itu, bahan kimia yang digunakan adalah DPPH (1,1-difenil-2- pikrilhidrazil), etanol pa 95%, kaliumdichromat, pretolium eter pekat (KGaA), methanol, H₂SO₄ pekat, NaOH 50 %, HCL 0,02 N, NaOH 0,02 N Indikator PP dan BCG, Selenium, NaOH 30%, HCl 0,1 N, indikator BCB NaOH 0,1 N, H₂SO₄ 1,25%, NaOH 1,25%, aquades.

Metode

Pembuatan pure labu kuning

Labu kuning disortasi kemudian dibelah dan dikupas kulitnya, kemudian biji dan jaring-jaringnya dibuang. Kemudian dilakukan pencucian hingga bersih dan dilakukan penimbangan (500 g). Blanching labu kuning yang sudah dipotong dengan cara di kukus menggunakan suhu 90°C selama 10 menit hingga lunak. Selanjutnya dilakukan pencampuran dengan 425 ml

kaldu ayam alami dan 30 g susu bubuk lalu dihaluskan menggunakan *food processor* dengan kecepatan rendah.

Pembuatan kaldu sup labu kuning instan

Bersihkan 500g ayam dengan air yang mengalir, kemudian diberi perasan 3 buah jeruk nipis dan diamkan selama \pm 10 menit untuk menghilangkan bau amis. Dibersihkan dan dipotong kecil-kecil kemudian ditimbang 50 g bawang bombay, 50 g wortel, 10 g daun bawang, 2 helai daun salam, 1,5 liter air, dan minyak goreng secukupnya. Kemudian cuci dibersihkan ayam yang sudah diberi perasan jeruk nipis dengan air hangat sekitar 70°C selama 1 menit. Direndam ayam \pm 1 jam dengan air hangat di dalam panci, setelah itu dipanaskan hingga mendidih. Setelah bergelembung di air, api dikecilkan dan dimasak hingga \pm 1 jam 20 menit. Ditumis bawang dengan minyak hingga harum, kemudian ditambahkan daun salam, wortel, daun bawang dan dimasak hingga layu. Kemudian ditambahkan 400 ml kaldu ayam yang tadi dimasak, setelah itu dimasak selama 2 menit. Diangkat dan dituangkan ke dalam panci yang berisi kaldu ayam, setelah itu diaduk dan dimasak kaldu ayam alami \pm 1 jam 20 menit. Dimatikan kompor dan dibiarkan di atas kompor samapai dingin tanpa dibuka penutupnya. Setelah dingin, dibuang minyak yang mengapung di atas kemudian disaring dan dikemas.

Pembuatan sup labu kuning instan

Sebanyak 500 g *puree* labu kuning, kemudian dicampur dengan bumbu (50 g bawang bombay, 50 g wortel, 10 g daun bawang, 2 helai daun salam yang sebelumnya sudah ditumis) dan 5 g garam, 15 g gula jawa, 0,5 g merica, kemudian dilakukan penumisan \pm 2 menit. selanjutnya tambahkan bahan penstabil tepung maizena dengan formulasi (0%, 2%, 4%, 6%) setelah itu dilanjutkan pemasakan selama \pm 4 menit. Kemudian diangkat dan dinginkan, lalu dituang ke loyang kaca dengan ketebalan 1-1,5 mm dan dikeringkan dengan alat pengering *cabinet drayer* dengan suhu 70-75⁰C selama 5 jam. Setelah kering kemudian dihancurkan dengan *food processor* kemudian ayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh. Pada proses pengayakan bubuk yang dihasilkan segera dikemas dengan plastik agar bubuk tidak terlalalu banyak menyerap air.

Rancangan Penelitian dan Analisa Data

Rancangan penelitian ini adalah menggunakan Rencana Acak Lengkap (RAL) monofaktor. Dimana menggunakan satu faktor yang memiliki 4 perlakuan. Variabel dependen meliputi kadar β -karoten, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur). Sedangkan variabel independen adalah penambahan

tepung maizena (0%, 2%, 4%, 6%). Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 4 kali, sehingga satuan (unit) percobaan sebanyak $4 \times 4 = 16$ unit percobaan.

Data hasil analisis kadar β -karoten dan aktivitas antioksidan yang diperoleh diolah menggunakan metode statistic ANOVA (*Analysis of Varians*), apabila hasil data ada pengaruh dimana *p-value* $< 0,05$ maka dilanjutkan uji LSD. Data hasil pengujian organoleptik yang diperoleh dan diolah dengan menggunakan uji Non Parametric Friedman, jika ada pengaruh dimana *p-value* $< 0,05$ maka diuji lanjut dengan uji *posthoc Wilcoxon* untuk mengetahui ada beda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini terdiri dari dua tahap. Tahap pendahuluan dilakukan pembuatan sup labu kuning instan mulai dari pembuatan *puree* labu kuning, pembuatan kaldu ayam alami, dan pembuatan sup labu kuning instan. Penelitian tahap pertama dilakukan untuk mendapatkan daya rehidrasi sub instan melalui uji sensori, dengan cara kombinasi formula bubuk sup labu kuning dengan air (1:4, 1:5, 1:6, 1:7), hasil terbaik pada tahap pertama digunakan sebagai formula pembuatan sup labu kuning instant. Pada tahap kedua, dilakukan uji kadar antioksidan,

kadar β -karoten, dan sifat sensori sup labu kuning instan dengan beebagai penambahan bahan penstabil yaitu tepung maizena (0, 2, 4, dan 6%), dan perlakuan terbaaik dilanjutkan uji proksimat.

Penelitian Pendahuluan

Data hasil pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap daya rehidrasi sup labu kuning instan dalam bentuk sensori sudah direhidrasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kesukaan panelis terhadap daya rehidrasi sup labu kuning instan

| Perbandingan bubuk sup instan dengan air | Tingkat kesukaan panelis |
|--|--------------------------|
| 1 : 4 | 3,21 |
| 1 : 5 | 3,77 |
| 1 : 6 | 3,47 |
| 1 : 7 | 2,95 |

Ket :

- 1 : Sangat tidak suka
- 2 : tidak suka
- 3 : suka
- 4 : sangat suka

Tabel 1 menunjukkan rerata panelis lebih menyukai sup labu kuning instan yang diberi air dengan rasio perbandingan 1 : 5 (w/v). Sup labu kuning instan yang dihasilkan dari rasio perbandingan 1 : 5 (w/v) memiliki nilai dehidrasi yang paling baik dengan kriteria suka. Sedangkan rasio 1:4 (w/v) dan 1:7 (w/v) memiliki nilai dehidrasi dengan kriteria tidak suka oleh panelis.

Penelitian Utama

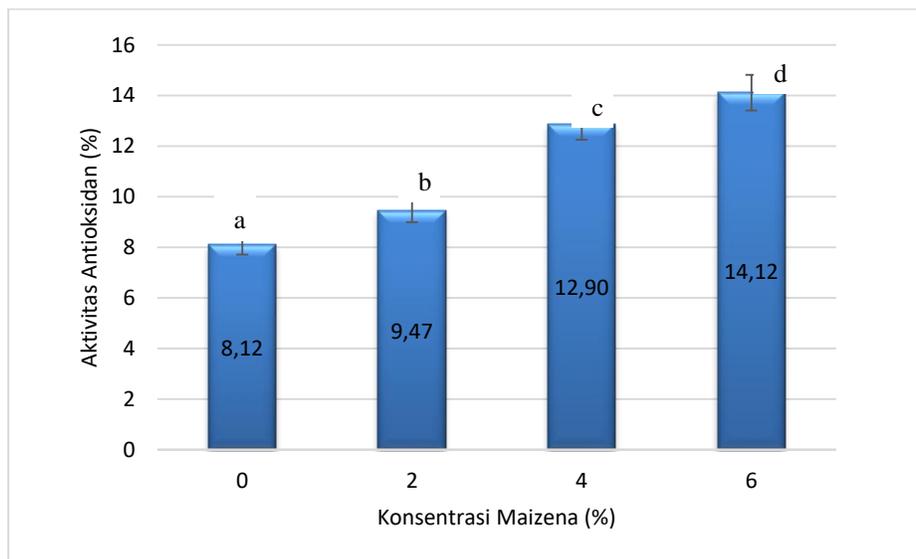
Pada penelitian utama ini dilakukan uji aktivitas antioksidan, betakaroten dan sensori pada sup labu kuning instan dengan penambahan tepung maizena.

Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan sup labu kuning instan diperoleh dari pengukuran metode DPPH (1,1-difenil-2-piknihidrazil), kemudian absorbansi dibaca menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 517 nm. Kadar antioksidan

terbaik pada penelitian ini dipilih berdasarkan sup labu instan dengan kadar antioksidan tertinggi. Hasil uji kadar

antioksidan sup labu instan kuning dengan penambahan maizena dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$), ilnai terendah dimulai dari superskrip a, b, c, kemudian d.

Gambar 1. Kadar antioksidan sup labu kuning instan

Aktivitas antioksidan sup labu kuning instan meningkat seiring semakin tinggi konsentrasi maizena yang ditambahkan dalam pembuatan sup labu kuning instan. Penambahan tepung maizena sebagai bahan penstabil sebanyak 6% yaitu sebesar 14,12 %, sedangkan kadar antioksidan sup labu instan yang tidak diberi bahan penstabil tepung maizena hanya sebesar 8,12 %. Peningkatan kadar antioksidan pada sup labu kuning instan disebabkan karena tepung

maizena terbuat dari pati tepung jagung. Menurut Bachetti *et al.*, (2013), biji jagung sebagai bahan baku pembuatan tepung maizena mengandung senyawa karotenoid (*zeaxantin*) yang sangat tinggi, kandungan senyawa karotenoid (*zeaxantin*) biji jagung mencapai 218 mg/100 g.

Peningkatan akitivitas antioksidan pada sup labu kuning instan seiring dengan semakin tinggi penambahan tepung maizena sejalan dengan penelitian Suryanto dan

Lidya (2017), dalam penelitiannya penambahan tepung jagung memiliki efek sinergis untuk meningkatkan kadar antioksidan dalam produk tepung-tepungan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa biji jagung sebagai bahan baku pembuatan tepung maizena mengandung senyawa fenolik seperti asam ferulat, flavonoid, dan antosianidin yang berpotensi sebagai antioksidan (Ibrahim *et al.*, 2009 dan Zilic *et al.*, 2012).

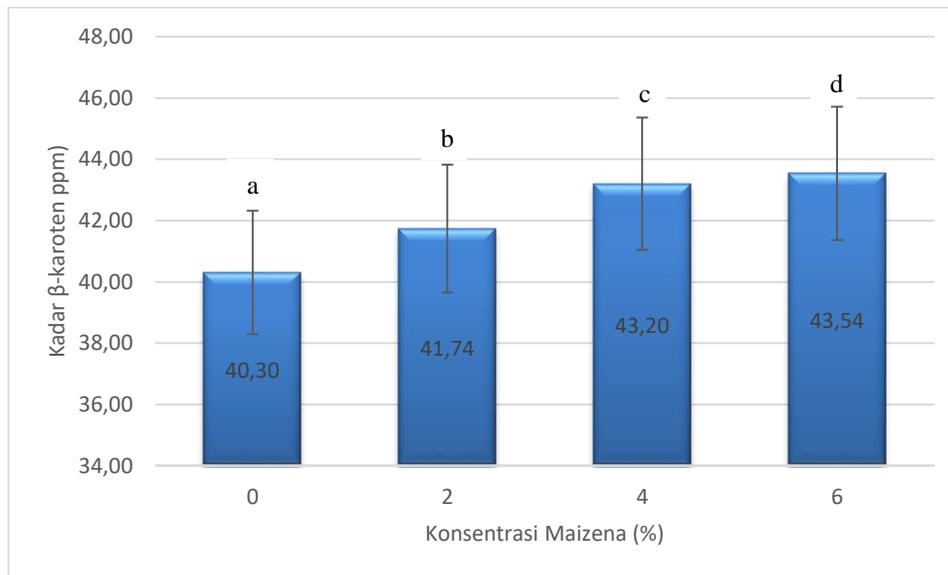
Tingginya kadar antioksidan pada sup labu kuning instan juga dipengaruhi oleh bahan dasar sup instan, yaitu labu kuning. Menurut Fitriani *et al.*, (2013), antioksidan dikenal mampu menangkal radikal bebas, keberadaan radikal bebas akan merusak mutu pangan karena proses oksidasi. kandungan antioksidan pada suatu bahan pangan diyakini mampu menyebabkan inaktivasi radikal bebas sehingga dapat menghentikan

dan menunda laju oksidasi (Susilowati, 2010).

Hasil uji Anova (Analysis of Variance) dengan taraf signifikansi 5% menunjukkan ada perbedaan penambahan konsentrasi maizena sebagai bahan stabil terhadap kadar antioksidan sup labu kuning instan. Hal ini ditunjukkan dengan dengan nilai p-value sebesar 0,001. Uji beda metode wilcoxon dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan, ada perbedaan pada semua perlakuan.

β -karoten

Kadar β -karoten terbaik dalam penelitian ini dipilih berdasarkan sup labu instan dengan kadar β -karoten tertinggi. Kadar β -karoten sup labu instan diperoleh dari metode spektrofotometer UV-Vis. Hasil uji kadar β -karoten sup labu kuning instan disajikan pada Gambar 2.



Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$), nilai terendah dimulai dari superskrip a, b, c, kemudian d.

Gambar 2. Kadar β -karoten sup labu kuning instan

Kadar β -karoten sup labu kuning instan dengan penggunaan tepung maizena sebagai bahan penstabil berkisar antara 40,30 – 43,54 ppm. Kadar β -karoten sup labu kuning instan dalam penelitian ini lebih tinggi sama dengan kadar β -karoten sup labu kuning instan dalam penelitian Rif'an *et al.*, (2017) yang berkisar antara 11,34 – 14,93 ppm. Tingginya kadar β -karoten dalam penelitian ini disebabkan oleh tepung maizena yang digunakan sebagai bahan penstabil. Tepung maizena terbuat dari biji jagung yang dikeringkan kemudian diambil pati dan dijadikan tepung. Biji jagung sebagai bahan baku pembuatan tepung maizena mengandung β -karoten yang sangat

tinggi, kandungan β -karoten biji jagung mencapai 39 mg/100 g (Bachetti *et al.*, 2013).

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa, penambahan konsentrasi maizena sangat berpengaruh terhadap β -karoten sup labu instan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai p-value sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Uji beda menggunakan metode wilcoxon dengan taraf kepercayaan 95% menunjukkan, ada perbedaan antara tidak diberi bahan tambahan tepung maizena 0% (40,30ppm) dengan penambahan tepung maizena 2% (41,74ppm) tetapi tidak berbeda antara penambahan tepung maizena 4% (43,20ppm)

dan penambahan tepung maizena 6% (43,54ppm).

Sifat Organoleptik

Sifat organoleptik sup labu kuning instan meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Mutu organoleptik sup labu kuning

instan terbaik dipilih berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Berikut hasil uji hedonik sifat organoleptik sup labu kuning instan dengan cara kombinasi formula bubuk sup labu kuning dengan air (1:4, 1:5, 1:6, 1:7).

Tabel 2. Uji hedonik sifat organoleptik sup labu kuning instan

| Kosentrasi Maizena (%) | Parameter | | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | Warna | Aroma | Rasa | Tekstur |
| 0 | 3,87 ^a | 3,40 ^a | 3,47 ^a | 3,80 ^a |
| 2 | 3,53 ^a | 3,33 ^a | 2,93 ^{ab} | 3,73 ^a |
| 4 | 3,53 ^a | 3,13 ^a | 2,80 ^{ab} | 2,80 ^b |
| 6 | 3,27 ^a | 3,13 ^a | 2,53 ^b | 2,40 ^b |

Keterangan : Superskrip yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,05$), nilai terendah dimulai dari superskrip a, b, c, kemudian d.

- 1 : sangat tidak suka
- 2 : tidak suka
- 3 : sedikit suka
- 4 : suka
- 5 : sangat suka

Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur sup labu instan yang dianalisis menggunakan metode Freidman. Hasil uji beda menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh penambahan tepung maizena terhadap parameter warna dan aroma sup labu kuning instan, namun ada perbedaan yang sangat signifikan terhadap parameter rasa dan tekstur sup labu kuning instan. Hal

ini ditunjukkan oleh nilai p-value masing-masing parameter berturut-turut yaitu sebesar 0.148, 0.557, 0,038, dan 0,001.

Uji lanjut metode wilcoxon untuk parameter rasa dan tekstur menunjukkan bahwa sub labu kuning instan yang tidak ditambahkan tepung maizena sebagai bahan penstabil menghasilkan rasa dan tekstur yang terbaik. Parameter rasa penambahan 2% dan 4% tidak berbeda nyata dengan 0%,

sedangkan parameter tekstur penambahan 0% tidak berbeda nyata dengan penambahan tepung maizena 2% tetapi berbeda nyata dengan penambahan tepung maizena 4% dan 6%.

Semakin tinggi penambahan tepung maizena sebagai bahan penstabil, tingkat kesukaan panelis terhadap sifat organoleptik sup labu kuning instan cenderung menurun. Penambahan tepung maizena sebanyak 2% menghasilkan parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur yang tidak berbeda dengan kontrol. Sedangkan penambahan tepung maizena sebanyak 4% menghasilkan parameter warna, aroma yang sama dengan kontrol (0%) dan 2%, sedangkan parameter rasa dan tekstur berbeda. Namun, tingkat kesukaan panelis terhadap parameter rasa dan aroma masih masuk dalam kategori suka.

Batas penambahan tepung maizena sebagai bahan penstabil adalah 4%, pada tingkatan ini panelis masih menyukai sifat organoleptik sup labu kuning instan. Penurunan tingkat kesukaan panelis ini dicurigai karena penggunaan tepung maizena sebagai bahan penstabil tidak memiliki sifat seperti bahan penstabil yang biasa digunakan yaitu maltodekstrin. Menurut Lewis (1989), maltodekstrin memiliki sifat *thickener* sehingga mampu memperbaiki penampakan

produk, yang kemudian sering digunakan untuk bahan pembuatan minuman instan. Hal ini sejalan dengan penelitian Ningtyas *et al.*, (2017) yang mengatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan maka warna, aroma, dan rasa yang dihasilkan dari minuman instan labu kuning semakin cerah dan banyak disukai panelis. Parameter warna, aroma, dan rasa sup labu kuning instan dengan penambahan tepung maizena paling tinggi (6%) masih bisa diterima oleh panelis dengan tingkat kesukaan suka. Sedangkan parameter tekstur dengan penambahan tepung maizena tertinggi (6%) tidak disukai oleh panelis.

Sifat organoleptik merupakan salah satu faktor terpenting untuk sebuah produk karena secara langsung berhubungan dengan daya terima produk. Berdasarkan hasil uji organoleptik, kadar β -karoten dan kadar antioksidan tersebut, maka penambahan tepung maizena sebanyak 4% terpilih untuk selanjutnya dianalisis kadar proksimatnya meliputi kadar air, abu, lemak, protein, serat dan karbohidrat total.

Kandungan Proksimat

Kandungan proksimat sub labu kuning instan yang diuji adalah dengan penambahan tepung maizena sebanyak 4%. Hal ini berdasarkan hasil uji organoleptik, kadar β -

karoten dan kadar antioksidan, sup labu kuning instan dengan penambahan tepung

maizena sebanyak 4% merupakan perlakuan terbaik dalam penelitian ini.

Tabel 3. Kandungan proksimat sup labu kuning instan

| Paramater | Kandungan (%) |
|-------------------------|---------------|
| Kadar air | 10,45 |
| Kadar abu | 1,12 |
| Kadar protein | 6,72 |
| Kadar lemak | 11,01 |
| Kadar serat | 16,16 |
| Kadar karbohidrat total | 54,54 |

Data kandungan proksimat sup labu kuning instan dengan penambahan tepung maizena 4% memiliki kandungan gizi yang cukup baik, sup labu kuning instan mengandung kadar air sebesar 10,45 %, kadar abu 1,12 %, kadar protein mencapai 6,72%, kadar lemak sebesar 11,01%, kadar serat yang tinggi sebesar 16,16%, dan karbohidrat total sebesar 54,54%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penambahan tepung maizena berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan, kadar β -karoten dan sifat organoleptik sup labu kuning instan.

Daftar Pustaka

- Bacchetti, T., Masclaangelo, S., Micheletti, A., and Ferretti, G. 2013. *Carotenoids, Phenolic Compounds a* BPS. 2014. Data produksi labu siam seluruh propinsi indonesia https://www.bps.go.id/site/pilihdata diakses_tgl_05-08-2016nd *Antioxidant Capacity of Five Local Italian Corn (Zea Mays L.) Kernels*. Journal Nutrition Food Science. 3: 1-4.
- Fatdhilah, N.R., dan Anna N.A. 2014. Pengaruh jumlah maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap sifat organoleptik sup labu kuning instan. e-journal boga 03(3):76-85.
- Supriani, S., Ali, A., Widiastuti. 2013. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu manisan kering jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) Dan Kandungan Antioksidannya. Jurnal Sagu, Vol. 12 No. 2 : 1-8 ISSN 1412-4424.

- Gardjito. 2006. *Labu kuning sumber karbohidrat kaya vitamin A*. Tridatu Visi Komunika, Yogyakarta.
- Hayati, 2006. *Pengaruh jenis, asidulan terhadap mutu pure labu kuning (cucurbita pepo L). selama penyimpanan dan aplikasinya dalam pembuatan pudding*. Skripsi. IPB, Bogor.
- Ibrahim, K.E and Juvik, J.A. 2009. *Feasibility of Improving Phytonutrient Content in Vegetable Crops Using Conventional Breeding Strategies: Case study with carotenoids and tocopherols in sweet corn and broccoli*. Journal Agric. Food Chem. 57: 4636-4644
- Lewis, R. 1989. *Food Additives Handbook*. Chapman and Hall Co. New York
- Ningtias, DFC., Agus Suyanto., dan Nurhidajah. 2017. *Betakaroten, Antioksidan, dan Mutu Hedonik Minuman Instan Labu Kuning (Cucurbita moschata Dutch) Berdasarkan Konsentrasi Maltodekstrin*. Jurnal Pangan dan Gizi. Vol 7. No 2: 94-103.
- Rif'an., Nurrahman., dan S.Aminah. 2017. *Pengaruh Jenis Alat Pengering terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Sup Labu Kuning Instan*. Jurnal Pangan dan Gizi. Vol 7, No 2: 104-116,
- Suryanto, E. dan Lidya, I.M. 2017. *Potensi Antioksidan dan fotoprotektif tepungkomposit dari pisang goroho, jagung Manado kuning dan sagu baruk*. Chem. Prog., 10(2): 69 – 77.
- Susilowati, E. 2010. *Kajian Aktivitas Antioksidan, Serat Pangan, dan Kadar Amilosa pada Nasi yang Disubstitusi dengan Ubi Jalar (Ipomoea batatas L.) sebagai Bahan Makanan Pokok* (Skripsi). UMS, Surakarta.
- Usmiati, S., D. Setyaningsih., E.Y. Purwani. S. Yuliani, dan Maria O.G. 2005. *Karakteristik Serbuk Labu Kuning (Cucurbita moschata)*. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. Vol. 16, No.2.2005:157-167.
- Zilic, S., Serpen, A., Akillioglu, G., Gokmen, V., and Vancetovic, J. 2012. *Phenolic Compounds, Carotenoids, Anthocyanins, and Antioxidant Capacity of Colored Maize (Zea mays L.) Kernel*. Journal Agric Food Chem. 60: 1224-1231