

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG PORANG (*Amorphophallus oncophillus*) SEBAGAI BAHAN PENSTABIL TERHADAP KARAKTERISTIK MELORIN KACANG TUNGGAK

The Effect of Porang Flour (Amorphophallus oncophillus) as a Stabilizer Addition on Characteristics of Cowpea Melorine

Megawangi, Antonius Hintono, Bambang Dwiloka

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

Korespondensi dengan penulis (megawangi7497@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 15 Mei 2019 dan dinyatakan diterima tanggal 30 November 2019. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung porang sebagai bahan penstabil terhadap kadar lemak, *overrun*, waktu leleh, total padatan dan kesukaan melorin kacang tunggak. Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan dengan variasi konsentrasi tepung porang yaitu $T_0=0\%$, $T_1=0,25\%$, $T_2=0,5\%$, $T_3=0,75\%$ dan $T_4=1\%$. Bahan baku yang digunakan yaitu kacang tunggak, susu skim, tepung porang, air, gula pasir dan kuning telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung porang yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P<0,05$) terhadap *overrun*, waktu leleh, total padatan serta kesukaan melorin kacang tunggak. Perlakuan yang optimal adalah penambahan tepung porang 1% karena menghasilkan kadar lemak (1,29%), *overrun* (22,63%), waktu leleh (16,55 menit), total padatan (34,49%), nilai warna 4,36 (suka), nilai tesktur 4,54 (sangat suka) dan *overall* kesukaan 4,52 (sangat suka).

Kata kunci : melorin, kacang tunggak, tepung porang, penstabil

Abstract

The purpose of this research was to get effect of porang flour as a stabilizer addition on the fat content, overrun, melting time, total solid and preferred in cowpea melorine. This research was used five treatments and four replications with variation of concentration porang flour are $T_0=0\%$, $T_1=0,25\%$, $T_2=0,5\%$, $T_3=0,75\%$ and $T_4=1\%$. The materials which are used in this research; cowpea, skim milk, porang flour, water, sugar and yolk. The result was shown that different addition of porang flour a significant effect ($p<0,05$) on overrun, melting time, total solid and preferred in cowpea melorine. The best treatment of this research was porang flour with addition of 1% because produce fat content (1,29%), overrun (22,63%), melting time (16,55 minutes), total solid (34,49%), the value of color 4,36, the value of texture 4,54 and overall preferred 4,52.

Keywords : melorine, cowpea, porang flour, stabilizer

Pendahuluan

Melorin adalah hidangan seperti es krim yang sebagian atau seluruh lemak susunya diganti dengan lemak nabati dengan kadar lemak rendah. Es krim imitasi atau melorin merupakan salah satu jenis es krim yang ditinjau dari kadar lemaknya mengandung kurang dari 6% lemak (Hubeis *et al.*, 2006). Bahan nabati selain rendah kadar lemak juga mengandung serat pangan yang dapat menurunkan kadar kolesterol dan gula darah dalam tubuh. Salah satu upaya untuk memproduksi melorin yang rendah lemak tersebut yaitu dengan memanfaatkan *puree* dari kacang tunggak dikarenakan kandungan seratnya cukup tinggi dan kandungan lemaknya lebih rendah jika dibandingkan jenis kacang-kacangan lainnya, namun tingkat konsumsinya masih rendah. Kacang tunggak selama ini hanya dimanfaatkan sebagai sayuran dan makanan tradisional (Wirdayanti, 2012).

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) adalah sejenis tanaman legum yang bijinya jika ditumbuk dapat dimanfaatkan menjadi berbagai olahan unik. Teksturnya yang halus apabila telah ditumbuk membuat kacang tunggak sangat tepat untuk diolah menjadi melorin. Kacang tunggak mengandung serat yang sangat tinggi yaitu sekitar 5,6 g per 100 g sehingga memberi dampak positif bagi sistem pencernaan manusia (Safitri *et al.*, 2016). Keunggulan lainnya yakni mengandung kadar lemak yang lebih rendah yaitu sekitar 1,4 g per 100 g, sehingga dapat meminimalisir efek negatif dari penggunaan produk pangan berlemak (Rosida, 2013).

Permasalahan yang sering timbul pada proses pembuatan es krim jenis melorin adalah kecepatan leleh yang relatif cepat dan tekstur yang kurang halus jika dibandingkan es krim yang terbuat dari susu hewani. Oleh karena itu untuk menghasilkan melorin dengan mutu yang baik perlu penambahan bahan penstabil atau *stabilizer*. Bahan penstabil berfungsi agar menghasilkan tekstur yang lembut, meningkatkan kekentalan, mencegah terbentuknya kristal es yang kasar, menghasilkan produk yang seragam serta daya tahan yang baik dalam suhu ruang (Marshall dan Arbuckle, 2000). Salah satu bahan penstabil yang dapat digunakan dalam pembuatan melorin yaitu tepung porang (*Amorphophallus oncophillus*). Tepung porang adalah bahan pangan lokal rendah kalori yang bersifat dapat memperkuat gel, mengentalkan, memperbaiki tekstur dan mempunyai cita rasa yang netral (Sande, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung porang sebagai bahan penstabil terhadap kadar lemak, *overrun*, waktu leleh, total padatan dan tingkat kesukaan melorin kacang tunggak.

Materi dan Metode

Materi

Bahan yang digunakan adalah kacang tunggak varietas KT-1 dengan ciri-ciri warna coklat, seragam dan utuh yang diperoleh dari Superindo Semarang, susu skim, tepung porang dengan kandungan glukomannan sebesar 55% dan bewarna coklat yang diperoleh dari CV Nura Jaya Tokopedia, air, gula pasir dan kuning telur.

Alat yang digunakan adalah blender, *mixer*, *Ice Cream Maker*, *freezer*, gelas ukur, neraca, *thermometer*.

Metode

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang diberikan adalah variasi penambahan tepung porang yaitu $T_0=0\%$ (sebagai kontrol), $T_1=0,25\%$, $T_2=0,5\%$, $T_3=0,75\%$, $T_4=1\%$ dari *puree* kacang tunggak. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan. Parameter yang diamati adalah kadar lemak, *overrun*, waktu leleh, total padatan dan kesukaan melorin kacang tunggak.

Pembuatan melorin kacang tunggak dengan penambahan tepung porang dilakukan melalui 2 tahap yaitu tahap pertama pembuatan *puree* kacang tunggak yang dilakukan dengan cara kacang tunggak direndam selama 10 jam lalu direbus pada suhu 70°C selama 15 menit. Selanjutnya kacang tunggak diblender dengan perbandingan bahan dan air 1:4. *Puree* yang diperoleh dipasteurisasi pada suhu 61°C selama 30 menit. Tahap kedua pembuatan melorin kacang tunggak yang dilakukan dengan cara *puree* kacang tunggak 59,3% dicampur dengan susu skim 19,7%, lalu ditambahkan gula pasir 16% dan kuning telur 5%. Setelah itu ditambahkan tepung porang sesuai dengan perlakuan yaitu $T_0=0\%$ (sebagai kontrol), $T_1=0,25\%$, $T_2=0,5\%$, $T_3=0,75\%$, $T_4=1\%$ dari *puree*. Setelah itu, adonan dicampur menggunakan *mixer* selama 15 menit, kemudian dilakukan *aging* dalam *chiller* pada suhu 4°C selama 24 jam. Setelah proses *aging*, adonan dimasukkan ke dalam *Ice Cream Maker* (ICM) selama 30 menit. Selanjutnya dilakukan pembekuan di dalam *freezer* pada suhu -18°C selama 24 jam.

Penentuan Kadar Lemak

Pengujian kadar lemak menurut AOAC (2005) dilakukan dengan metode ekstraksi *soxhlet* yaitu 0,5 g sampel dibungkus dengan kertas saring yang dialasi dengan kapas. Lalu sampel tersebut dikeringkan dalam oven pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ selama 1 jam. Kemudian sampel tersebut diletakkan pada alat ekstraksi *soxhlet* yang dipasang di atas kondensor serta labu di bawahnya. Pelarut heksana lalu dituangkan ke dalam labu sesuai dengan ukuran *soxhlet* yang digunakan dan dilakukan refluks selama 16 jam sampai pelarut turun kembali ke dalam labu. Labu yang berisi lemak hasil ekstraksi kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 5 jam. Lalu labu didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Kadar lemak dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Pengukuran *Overrun*

Pengukuran *overrun* berdasarkan Zahro dan Nisa (2015) yaitu wadah melorin ditimbang terlebih dahulu, kemudian adonan melorin dimasukkan ke dalam wadah hingga volumenya mencapai 100 ml, lalu ditimbang. Adonan melorin setelah dimasukkan *Ice Cream Maker* kemudian ditempatkan dalam wadah berukuran 100 ml yang telah diketahui beratnya. Nilai *overrun* dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Overrun} = \frac{\text{Berat adonan awal (g)} - \text{Berat adonan melorin setelah ICM (g)}}{\text{Berat adonan melorin setelah ICM (g)}} \times 100\%$$

Penentuan Waktu Leleh

Waktu leleh melorin kacang tunggak ditentukan berdasarkan Roland *et al.* (1999) yaitu sebanyak 5 g adonan ditempatkan pada saringan dan ditampung dalam gelas, lalu dibiarkan mencair seluruhnya pada suhu ruang dan diukur waktu lelehnya menggunakan *stopwatch*.

Penentuan Total Padatan

Total padatan pada melorin dilakukan berdasarkan AOAC (2005) yaitu dengan cara cawan porselin dioven pada suhu 105°C selama 1 jam kemudian diletakkan dalam desikator selama 15 menit lalu ditimbang beratnya. Sampel kemudian ditimbang sebanyak kira-kira 2 g, setelah itu dioven pada suhu 105°C selama 5 jam kemudian diletakkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang beratnya. Total padatan dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Berat sampel awal (g)} - (\text{Berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)} - \text{Berat cawan kosong (g)})}{\text{Berat sampel awal (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Total padatan} = 100\% - \text{kadar air}$$

Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan dengan cara sampel diletakkan pada cup dan disajikan, kemudian panelis memberikan skor kesukaan pada tiap parameter dengan skala 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=netral, 4=suka dan 5= sangat suka. Penilaian yang diberikan oleh panelis meliputi rasa, warna, tekstur dan *overall* kesukaan. Dalam pengujian ini dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih (Setyaningsih *et al.*, 2010). Pemberian kode sampel dilakukan dengan cara sampling *with replacement* yaitu dengan cara menuliskan angka

0 hingga 9 pada kertas dan diletakkan dalam wadah, kemudian wadah dikocok atau diguncang sebanyak 3 kali untuk mengeluarkan angka yang digunakan dalam penomoran sampel. Setiap sampel membutuhkan 3 angka yang keluar dari setiap kocokan tersebut, dimana angka yang telah keluar boleh dipergunakan kembali.

Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh diolah menggunakan SPSS 20.0 *for windows*. Data kadar lemak dianalisis secara deskriptif sedangkan *overrun*, waktu leleh dan total padatan dianalisis statistik dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan adanya pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan dengan taraf signifikansi 5%. Data uji kesukaan dianalisis dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* pada taraf 5% dan adanya pengaruh dilanjutkan uji *Mann-Whitney*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian penambahan tepung porang sebagai bahan penstabil terhadap karakteristik melorin kacang tunggak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Kimia dan Fisik Melorin Kacang Tunggak dengan Penambahan Tepung Porang

Karakteristik	Satuan	Tepung Porang				
		0%	0,25%	0,5%	0,75%	1%
Kadar Lemak**	%	1,28	1,28	1,29	1,29	1,29
<i>Overrun</i>	%	26,53±0,30 ^d	25,30±0,47 ^c	24,52±0,71 ^b	23,20±0,18 ^a	22,63±0,41 ^a
Waktu Leleh	menit	11,45±0,18 ^a	12,08±0,06 ^b	13,18±0,15 ^c	14,52±0,38 ^d	16,55±0,33 ^e
Total Padatan	%	30,10±0,07 ^a	30,92±0,29 ^b	32,44±0,30 ^c	33,34±0,32 ^d	34,49±0,34 ^e

Keterangan

*a-e *Superscript* huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

**tidak dianalisis statistik

Kadar Lemak

Berdasarkan pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa penambahan tepung porang pada melorin kacang tunggak sedikit berpengaruh terhadap kadar lemak dimana semakin bertambahnya konsentrasi tepung porang pada adonan, maka kadar lemak pada melorin kacang tunggak cenderung mengalami peningkatan.

Hasil analisis kadar lemak dengan penambahan tepung porang tidak terlalu berpengaruh terhadap kadar lemak pada melorin karena tepung porang hanya mengandung sedikit lemak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sande (2008) yang menyatakan bahwa tepung porang mengandung lemak 0,017 g dan serat 5,9 g setiap 100 g. Kadar lemak penambahan tepung porang terhadap karakteristik melorin kacang tunggak dengan semua perlakuan T_0 hingga T_4 sudah memenuhi syarat mutu melorin berdasarkan *International Dairy Foods Association*, bahwa kandungan lemak yang terdapat pada es krim jenis melorin yaitu kurang dari 6%. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hubeis *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa es krim imitasi atau melorin merupakan salah satu jenis es krim yang ditinjau dari kadar lemaknya mengandung sekitar 6% lemak.

Overrun

Berdasarkan pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa penambahan tepung porang pada melorin kacang tunggak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai *overrun*. Melorin kacang tunggak yang tidak ditambah tepung porang (T_0) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan penambahan tepung porang 0,25% (T_1), 0,50% (T_2), 0,75% (T_3) dan 1% (T_4), sedangkan perlakuan T_3 tidak berbeda nyata dengan T_4 .

Data tersebut menunjukkan bahwa hasil *overrun* tertinggi terdapat pada perlakuan T_0 (26,53%) atau tanpa penambahan tepung porang, sedangkan hasil *overrun* terendah terdapat pada perlakuan T_4 (22,63%) atau dengan penambahan tepung porang sebanyak 1%. *Overrun* pada melorin kacang tunggak semakin menurun seiring dengan meningkatnya penambahan tepung porang. Penambahan tepung porang menyebabkan adonan semakin kental dan tegangan permukaan menjadi lebih tinggi sehingga produk sukar mengembang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mukholad (2014), bahwa penambahan bahan penstabil berbasis karbohidrat dalam konsentrasi tinggi dapat menurunkan *overrun* adonan dikarenakan karbohidrat mampu mengikat air dan akan mengurangi udara yang masuk pada waktu aerasi selama proses pembekuan sehingga berpengaruh terhadap kekentalan adonan melorin. *Overrun* memiliki korelasi yang saling berhubungan dengan waktu leleh dan total padatan dimana *overrun* yang rendah maka waktu leleh yang dibutuhkan melorin tersebut akan lama, hal tersebut berkaitan dengan jumlah padatan yang terkandung di dalam adonan melorin. Hal ini sesuai dengan pendapat Priastami (2011) yang menyatakan bahwa melorin yang memiliki *overrun* rendah mengindikasikan bahwa di dalam melorin tersebut memiliki banyak padatan sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk meleleh. Hasil analisis *overrun* menunjukkan bahwa tidak ada melorin kacang tunggak dengan penambahan tepung porang yang memenuhi kriteria *overrun* yang baik sesuai standar es krim. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), es krim yang berkualitas memiliki *overrun* 50-70% untuk industri besar sedangkan 35-50% untuk industri kecil.

Waktu Leleh

Berdasarkan pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa penambahan tepung porang pada melorin kacang tunggak memberikan pengaruh yang nyata terhadap waktu leleh. Melorin kacang tunggak yang tidak ditambah tepung porang (T_0) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan 0,25% (T_1), 0,50% (T_2), 0,75% (T_3) dan 1% (T_4).

Data tersebut menunjukkan bahwa waktu leleh terlama terdapat pada perlakuan T_4 (16,55 menit) atau dengan penambahan tepung porang sebanyak 1%, sedangkan waktu leleh tercepat terdapat pada perlakuan T_0

(11,45 menit) atau tanpa penambahan tepung porang. Waktu leleh pada melorin kacang tunggak semakin lama seiring dengan meningkatnya penambahan tepung porang. Penambahan tepung porang menyebabkan kemampuan adonan mengikat air semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kalsum (2012) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung porang maka semakin sulit untuk meleleh sebab kandungan glukomannan di dalam tepung porang akan mengikat air sehingga mampu meningkatkan kekentalan dari adonan sebelum pembekuan. Waktu leleh dan *overrun* pada melorin memiliki korelasi yang saling berhubungan dimana melorin kacang tunggak pada perlakuan T_4 atau dengan penambahan tepung porang sebanyak 1% memiliki nilai *overrun* terendah dan waktu leleh tertinggi. Dari data tersebut menunjukkan bahwa *overrun* dan waktu leleh melorin kacang tunggak dengan penambahan tepung porang sebagai bahan penstabil memiliki keterkaitan karena semakin rendah nilai *overrun* maka akan semakin lama waktu lelehnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Muse dan Hartel (2013) yang menyatakan bahwa semakin tinggi nilai *overrun* maka produk akan semakin cepat meleleh dan semakin rendah nilai *overrun* maka produk akan semakin lambat meleleh karena penambahan bahan penstabil mampu mengikat air dan akan mengurangi udara yang masuk pada waktu aerasi selama proses pembekuan sehingga memperpanjang waktu leleh. Hasil analisis waktu leleh menunjukkan bahwa melorin kacang tunggak dengan perlakuan penambahan tepung porang 1% memenuhi kriteria waktu leleh es krim sesuai standar. Menurut Hubeis *et al.* (2006), es krim yang berkualitas memiliki waktu pelelehan minimal 15 menit.

Total Padatan

Berdasarkan pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa penambahan tepung porang memberikan pengaruh yang nyata terhadap total padatan melorin kacang tunggak. Melorin kacang tunggak yang tidak ditambah tepung porang (T_0) berbeda nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan 0,25% (T_1), 0,50% (T_2), 0,75% (T_3) dan 1% (T_4).

Data tersebut menunjukkan bahwa total padatan tertinggi terdapat pada perlakuan T_4 (34,49%) atau dengan penambahan tepung porang sebanyak 1%, sedangkan total padatan terendah terdapat pada perlakuan T_0 (30,10%) atau tanpa penambahan tepung porang. Nilai total padatan pada melorin kacang tunggak mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi dari tepung porang yang ditambahkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Zahro dan Nisa (2015) yang menyatakan bahwa komposisi atau komponen padatan yang terdapat dalam adonan akan mempengaruhi total padatan dari produk. Total padatan yang semakin meningkat akan mengurangi kristal es yang terbentuk karena semakin rendah titik bekunya serta semakin kecil jumlah air yang dibekukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Basito *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa semakin besar jumlah total padatan maka semakin rendah titik beku dan semakin kecil jumlah air yang akan dibekukan sehingga akan mengurangi kristal es yang terbentuk. Hasil analisis total padatan menunjukkan melorin kacang tunggak dengan penambahan tepung porang lebih dari 0,75% memenuhi kriteria total padatan es krim menurut standar SNI. Total padatan es krim yang dipersyaratkan dalam SNI No.01-3713-1995 minimal 34%.

Tingkat Kesukaan

Hasil pengujian tingkat kesukaan yang meliputi rasa, warna, tekstur dan *overall* kesukaan penambahan tepung porang sebagai bahan penstabil terhadap karakteristik melorin kacang tunggak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat Kesukaan Melorin Kacang Tunggak dengan Penambahan Tepung Porang

Atribut Sensori	Tepung Porang				
	0%	0,25%	0,5%	0,75%	1%
Rasa	3,96±0,54	3,76±0,59	3,84±0,47	3,84±0,55	3,96±0,45
Warna	3,00±0,00 ^a	3,00±0,00 ^a	3,48±0,51 ^b	4,04±0,54 ^c	4,36±0,57 ^d
Tekstur	2,56±0,58 ^a	3,04±0,54 ^b	3,64±0,49 ^c	4,48±0,48 ^d	4,54±0,46 ^d
<i>Overall</i> Kesukaan	3,84±0,89 ^a	3,72±1,10 ^a	3,96±0,98 ^{ab}	4,40±1,04 ^b	4,52±1,08 ^b

Keterangan

^{a-d} *Superscript* huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P<0,05$)

*Kriteria skor = 1(sangat tidak suka), 2(tidak suka), 3(netral), 4(suka), 5(sangat suka)

Rasa

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa penambahan tepung porang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa melorin kacang tunggak sehingga tidak dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney*.

Data tersebut menunjukkan bahwa panelis suka terhadap rasa dari melorin kacang tunggak dengan penambahan tepung porang perlakuan T_0 hingga T_4 . Atribut rasa berpengaruh terhadap kesukaan konsumen terhadap melorin. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), penerimaan produk tergantung dari cita rasanya dimana rasa juga dipengaruhi oleh beberapa hal seperti bahan pengental yang dapat mengurangi rasa manis dan tekstur yang dapat mengubah cita rasa akhir. Penambahan tepung porang dengan konsentrasi yang berbeda tidak mempengaruhi rasa dari melorin kacang tunggak karena rasa tepung porang tidak kuat atau tawar sehingga rasa yang lebih dominan adalah rasa dari kacang tunggak. Hal ini sesuai dengan pendapat Sande (2008) yang menyatakan bahwa karakteristik dari tepung porang yaitu bersifat netral atau tidak memiliki rasa dan beraroma khas seperti ikan.

Warna

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa penambahan tepung porang memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna melorin kacang tunggak. Melorin kacang tunggak yang tidak ditambah tepung porang (T_0) berbeda nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan 0,50% (T_2), 0,75% (T_3), dan 1% (T_4).

Data tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna dari melorin kacang tunggak dengan penambahan tepung porang pada perlakuan T_4 atau dengan penambahan tepung porang sebanyak 1% dengan nilai rata-rata sebesar 4,36 (suka). Atribut warna merupakan salah satu faktor penentu kesukaan panelis terhadap melorin. Menurut Rahim *et al.* (2017), bahwa penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna karena warna tampil terlebih dahulu. Penambahan tepung porang dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap warna melorin kacang tunggak karena tepung porang memiliki warna kecoklatan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggraini *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa tepung porang memiliki karakteristik warna krem hingga kecoklatan sehingga dengan semakin banyak tepung porang yang ditambahkan maka warna produk yang dihasilkan semakin kecoklatan.

Tekstur

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 diketahui bahwa penambahan tepung porang memberikan pengaruh yang nyata terhadap *overall* kesukaan melorin kacang tunggak. Melorin kacang tunggak yang tidak ditambah tepung porang (T_0) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan 0,25% (T_1), 0,50% (T_2), 0,75% (T_3), dan 1% (T_4). Perlakuan T_3 tidak berbeda nyata dengan T_4 .

Data tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur dari melorin kacang tunggak dengan penambahan tepung porang pada perlakuan T_4 atau dengan penambahan tepung porang sebanyak 1% dengan nilai rata-rata sebesar 4,54 (sangat suka). Tekstur merupakan salah satu atribut yang dapat mempengaruhi daya terima dan kesukaan panelis terhadap produk melorin, dimana melorin dengan tekstur dengan terlalu keras dan terlalu lunak umumnya kurang disukai panelis. Menurut Priastami (2011), bahwa panelis cenderung lebih menyukai produk melorin dengan tekstur yang halus dan lembut. Tekstur melorin yang halus dan lembut dipengaruhi oleh penambahan bahan penstabil, dimana bahan penstabil dapat memperkecil ukuran dari kristal es yang terbentuk sehingga menghasilkan tekstur yang halus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suprayatmi *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa penggunaan bahan penstabil dalam pembuatan melorin dapat memperhalus tekstur karena dapat memperkecil ukuran dari kristal es selama proses pembekuan adonan.

Overall Kesukaan

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa penambahan tepung porang memberikan pengaruh yang nyata terhadap tekstur melorin kacang tunggak. Melorin kacang tunggak yang tidak ditambah tepung porang (T_0) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan 0,75% (T_3) dan 1% (T_4). Perlakuan T_0 tidak berbeda nyata dengan T_1 dan T_2 serta perlakuan T_2 tidak berbeda nyata dengan T_3 dan T_4 .

Data tersebut menunjukkan bahwa produk melorin kacang tunggak yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan T_4 atau dengan penambahan tepung porang sebanyak 1% dengan nilai rata-rata sebesar 4,52 (sangat suka). Penambahan tepung porang sebagai bahan penstabil pada perlakuan T_0 hingga T_4 mempengaruhi *overall* kesukaan melorin kacang tunggak dimana *overall* kesukaan dinilai berdasarkan keseluruhan atribut yang diujikan kepada panelis. Menurut Eckles *et al.* (2004), penerimaan produk sangat tergantung dari kenampakan, tekstur dan cita rasanya. Semakin besar konsentrasi tepung porang yang ditambahkan pada adonan maka *overall* kesukaan panelis terhadap produk melorin kacang tunggak semakin meningkat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi tepung porang maka nilai *overrun* semakin rendah, waktu leleh semakin lama, total padatan pada melorin kacang tunggak semakin tinggi serta semakin disukai oleh panelis berdasarkan atribut warna, tesktur dan *overall* kesukaan. Penambahan konsentrasi tepung porang yang optimal yaitu 1% karena menghasilkan karakteristik terbaik sesuai standar.

Daftar Pustaka

- AOAC. 2005. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington Inc, USA.
- Anggraini, D.A., S.B. Widjanarko dan D.W. Ningtyas. 2014. Proporsi tepung porang : tepung maizena terhadap karakteristik sosis ayam. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2(3): 214-223.
- Basito, B. Yudhistira dan D.A. Meriza. 2018. Kajian penggunaan bahan penstabil CMC (*Carboxil Mrthil Cellulosa*) dan karagenan dalam pembuatan *velva* buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia 10(1): 42-49.
- Eckles, C.H., Comb dan H. Macy. 2004. Milk Products. Graw Hill, New York.
- Hubeis, M., A. Nuri dan Y. Winda. 2006. Kajian teknologi dan financial produksi es krim (melorin) skala kecil. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan 7(1): 1-7.
- Kalsum, U. 2012. Kualitas organoleptik dan kecepatan meleleh dengan penambahan tepung porang (*Amorphopallus onchopillus*) sebagai bahan penstabil. Skripsi. Universitas Hassanudin, Makasar.
- Marshall, T.R. dan W.S. Arbuckle. 2000. Ice Cream (Fifth Edition). International Thompson Publishing, New York.
- Mukholad, M. W. 2014. Karakteristik Fisik, Organoleptik dan Kimia Melorin Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L.*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muse, M.R. dan R.W. Hartel. 2013. Ice cream structural elements that affect the melting rate and hardness. Journal Dairy Science 87(1): 1-21.
- Padaga, M. dan M.E. Sawitri. 2005. Es Krim yang Sehat. Trubus, Surabaya.

- Priastami, C.S. 2011. Karagenan sebagai bahan penstabil pada proses pembuatan melorin. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahim, A., S. Laude, Asrawaty dan Akbar. 2017. Sifat fisikokimia dan sensoris es krim labu kuning dengan penambahan tepung talas sebagai pengental. *Jurnal Agroland* 24(2): 89-94.
- Roland, A.M., L. G. Phillips and K. J. Boor. 1999. Effect of fat content on the sensory properties, melting, color and hardness of ice cream. *Journal of Dairy* 1(82): 32-38.
- Rosida, D. 2013. Kajian dampak substitusi kacang tunggak pada kualitas fisik dan kimia tahu. *Jurnal UPN Veteran* 1(1): 115-122.
- Safitri, F.M., R.N. Dwi, I. Elza. dan Waluyo. 2016. Pengembangan getuk kacang tolo sebagai makanan selingan alternatif kaya serat. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia* 4(2): 71-80.
- Sande, K. 2008. Glucomannan a promising polysaccharides for biopharmaneutical purposes. *Journal of Pharmacy* 2(1): 76-89.
- Suprayatmi, M., N. Novidahlia, dan A.N. Ainii. 2017. Formulasi *velva* jagung manis dengan penambahan CMC. *Jurnal Pertanian* 8(2): 98-105.
- Tampubolon, R. H. S. H., Yusmarini, dan V. S. Johan. 2017. Penambahan buah nanas dalam pembuatan *velva* wortel. *JOM Faperta Ur* 4(2): 1-15.
- Wirdayanti. 2012. Studi pembuatan mie kering dengan penambahan pasta ubi jalar (*Ipomea batatas*), pasta kacang tunggak dan pasta tempe kacang tunggak (*Vigna unguiculata L.*). *Jurnal Penelitian* 3(9) : 98-110.
- Zahro, C., dan F. C. Nisa. 2015. Pengaruh penambahan sari anggur (*Vitis vinifera L.*) dan penstabil terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik es krim. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(4): 1481-1491.