

# THE ADDITION OF PORANG FLOUR (*Amorphophallus oncophillus*) IN THE YOGURT ICE CREAM ON TOTAL PLATE COUNT, TEXTURE, TASTE, AROMA, TOTAL SOLID, AND pH

Yuli Raudhatul Jannah.<sup>1</sup>, Imam Thohari.<sup>2</sup> and Purwadi.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

## ABSTRACT

The purpose of this research was to know the best concentration of using addition of porang flour as a stabilizer in yoghurt ice cream on the total plate count, texture, taste, aroma, total solid, and pH. The material used in this research was yoghurt ice cream. The method of this research was experiment with Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and four replication. The treatment in this study was porang flour with a concentration of 0 %, 0.1 %, 0.2 %, 0.3 % and 0,4%. The variables measured were total plate count, texture, taste, aroma, total solid, and pH. The results showed that different concentrations of porang flour a significant effect ( $P < 0.05$ ) on total plate count ice cream mix and total solid; the results showed that different concentrations of porang flour a significant influence ( $P < 0.01$ ) on texture, taste, and pH; and did not gave significantly difference effect ( $P > 0.05$ ) on total plate count ice cream and aroma quality. The best treatment of this research was porang flour concentration of 0,4% in yoghurt ice cream.

Keywords: *ice cream, pH, porang flour, and yoghurt.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Yoghurt ialah salah satu jenis minuman yang dihasilkan dari fermentasi susu oleh bakteri asam laktat dan berkasiat sebagai minuman. Khasiat yoghurt karena adanya bakteri dalam yoghurt dan tingkat keasaman yoghurt, sehingga bakteri patogen dapat dihambat. Bakteri yang digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, dan *Streptococcus thermophilus* (Intermediate Technology Development Group, 2003).

Yoghurt merupakan minuman sebagai sumber nutrisi bagi tubuh dengan rasa yang khas. Produk yoghurt salah satunya adalah es krim, dan dalam pembuatan es krim biasanya ditambahkan probiotik. Penambahan prebiotik ke dalam adonan es krim yoghurt probiotik menghasilkan es krim yoghurt sinbiotik yang bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan viabilitas bakteri probiotik dalam saluran pencernaan serta akan

memberikan manfaat kesehatan dari mengkonsumsi es krim sinbiotik tersebut (Kartika, 2008).

Es krim merupakan jenis makanan yang banyak disukai masyarakat karena rasanya yang enak dan mengandung zat gizi yang baik untuk masa pertumbuhan. Es krim adalah produk pangan beku yang dibuat melalui kombinasi proses pembekuan dan agitasi pada bahan-bahan yang terdiri dari susu dan produk susu, bahan pemanis, bahan penstabil, bahan pengemulsi, serta penambah citarasa (Elisabeth, 2007).

Bahan penstabil didalam es krim umumnya merupakan kelompok polisakarida yang biasa digunakan dalam formula es krim. Bahan penstabil pada pembuatan es krim berfungsi untuk melembutkan tekstur, menambah viskositas pada bagian air yang tidak membeku dan mempertahankannya, sehingga air tersebut tidak berpindah posisinya. Tanpa bahan penstabil, tekstur es krim akan menjadi kasar karena akan terbentuk kristal-kristal es (Padaga dan Sawitri, 2005).

Umbi porang (*Amorphophallus oncophillus*) mengandung glukomanan yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan varietas *Amorphophallus* lainnya dengan kadar mencapai 15-65 %. Glukomanan merupakan serat pangan larut air yang bersifat hidrokoloid kuat dan rendah kalori sehingga berpotensi tinggi untuk dikembangkan pada industri pangan maupun bidang kesehatan. Porang menghasilkan karbohidrat dan memiliki produktivitas yang tinggi. Porang mempunyai cita rasa yang netral, sehingga porang mudah dicampur dan dicocokkan dengan beragam bahan baku kue tradisional maupun modern. Porang juga sangat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan pangan, seperti dalam pembuatan es krim yang dengan penambahan tepung porang sebagai alternatif bahan penstabil (Oka, 2008).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang penambahan tepung porang sebagai bahan penstabil pada pembuatan es krim yoghurt ditinjau dari *Total Plate Count* (TPC), tekstur, rasa, aroma, total padatan, dan pH.

Masalah dalam penelitian ini adalah berapakah konsentrasi tepung porang (*Amorphopallus onchopillus*) yang tepat untuk menghasilkan Es Krim Yoghurt yang berkualitas baik ditinjau dari TPC, tekstur, rasa, aroma, total padatan, dan pH. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan beberapa konsentrasi tepung porang (*Amorphopallus oncophillus*) yang tepat terhadap es krim yoghurt ditinjau dari TPC, tekstur, rasa, aroma, total padatan, dan pH.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan data penelitian dimulai bulan April 2013 hingga dengan Mei 2013 yang dilaksanakan di Rumah Yoghurt JL. Raya Junrejo kota Batu untuk memproduksi es krim yoghurt,

Laboratorium Fisiko Kimia, dan Laboratorium Mikrobiologi Hasil Ternak bagian Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang untuk uji *Total Plate Count*, tekstur, rasa, aroma, total padatan, dan pH.

### Materi Penelitian

Peralatan dan bahan yang digunakan untuk penelitian antara lain:

- a. Pembuatan formula es krim yoghurt: yoghurt, gula yang dibeli di Rumah Yoghurt Junrejo; susu bubuk krim dan *quick* yang dibeli di toko bahan-bahan kue Primarasa Dinoyo, serta tepung porang yang dibeli dari kota Pare, Kediri. Peralatan yang digunakan yaitu: *Mixer, Ice Cream Maker, Freezer, Tupperware*, kertas label, panci, mangkuk, pengaduk, timbangan digital merk ACIS, dan cup/kemasan/gelas.
- b. Peralatan yang digunakan untuk analisis, antara lain: pH meter, cawan alumunium, oven, penangas air, cawan petri, pipet, tabung reaksi, inkubator. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Bahan uji *Total Plate Count* (TPC), antara lain: *Aquades, Buffer Pepton Water*.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan pembuatan es krim yoghurt adalah penggunaan tepung porang P0 (0%); P1 (0,1 %); P2 (0,2 %); P3 (0,3 %); P4 (0,4 %) dari bobot es krim.

### Variabel Pengamatan

1. Pengujian *Total Plate Count* (TPC).
2. Pengujian mutu organoleptik (aroma, tekstur, rasa) es krim yoghurt yang diperlukan panelis Semi Terlatih sebanyak 5 orang.
3. Pengujian Total Padatan Es Krim.
4. Pengujian pH.

## Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengujian *Total Plate Count*, tekstur, rasa, aroma, total padatan, dan pH di olah dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Khusus data TPC ditransformasikan dalam bentuk logaritma ( $\log_{10}$  CFU/ml). Hasil rata-rata yang diperoleh dilanjutkan dengan analisis statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) (Yitnosumarto, 1993). Apabila diperoleh hasil yang berbeda atau signifikan maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) (Steel dan Torrie, 1993; Hanafiah, 2004).

## HASIL PEMBAHASAN

### Pengaruh Penggunaan Tepung Porang terhadap *Total Plate Count* (TPC)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penggunaan tepung porang pada pembuatan es krim yoghurt dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap TPC *Ice Cream Mix* (ICM) dan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap TPC es krim yoghurt. Rata-rata nilai TPC ICM dan TPC es krim yoghurt pada berbagai perlakuan dan hasil Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Hasil Uji TPC ICM Es Krim Yoghurt

| P  | Rata-rata skor TPC ICM (CFU/ml) | Rata-rata skor TPC es krim yoghurt (CFU/ml) |
|----|---------------------------------|---|
| P0 | $1,81 \pm 0,02^{ab}$            | $1,60 \pm 0,07$                             |
| P1 | $1,76 \pm 0,03^a$               | $1,50 \pm 0,13$                             |
| P2 | $1,79 \pm 0,02^{ab}$            | $1,55 \pm 0,04$                             |
| P3 | $1,82 \pm 0,06^{ab}$            | $1,51 \pm 0,11$                             |
| P4 | $1,86 \pm 0,04^b$               | $1,56 \pm 0,06$                             |

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ), sedangkan hasil uji TPC es krim yoghurt menunjukkan penambahan tepung porang tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ).

Data dari TPC es krim yoghurt sudah ditransformasi ke dalam bentuk logaritma (satuan  $\log$  CFU/ml), TPC yoghurt yaitu 1,94 CFU/ml, sedangkan TPC ICM bekisar antara 1,76 – 1,86 CFU/ml, sedangkan rerata TPC es krim yoghurt bekisar antara 1,50 – 1,60 CFU/ml. Jumlah bakteri dari yoghurt, TPC ICM, dan TPC es krim yoghurt mengalami penurunan.

Penurunan jumlah bakteri disebabkan karena es krim yoghurt sudah mengalami beberapa pengolahan dimulai dari pencampuran bahan, pengolahan ICM dalam *Ice Cream Maker*, pembekuan serta pengerasan sehingga jumlah bakteri yang ada pada yoghurt mengalami penurunan. Bakteri yang ada pada produk es krim yoghurt ini masih hidup, namun tidak dapat diketahui apakah bakteri dalam es krim yoghurt dapat berkembang biak atau tidak. Bakteri yang ada pada es krim yoghurt dengan penambahan tepung porang sudah sesuai dengan SNI 01-3713-1995 bahwa total cemaran mikroba pada es krim adalah maksimum  $2,0 \times 10^5$  CFU/gram, sedangkan total bakteri yang ada pada es krim yoghurt paling tinggi yaitu  $1,6 \times 10^5$  CFU/ml.

### Pengaruh Penggunaan Tepung Porang terhadap Tekstur Es Krim Yoghurt

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penggunaan tepung porang pada pembuatan es krim yoghurt dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tekstur es krim yoghurt, dan setelah dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's didapatkan notasi yang berbeda. Rata-rata nilai tekstur pada berbagai perlakuan dan hasil Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Hasil Uji Organoleptik Tekstur Es krim Yoghurt

| P  | Rata-rata skor tekstur   |
|----|--------------------------|
| P0 | 3,60 ± 0,74 <sup>b</sup> |
| P1 | 4,35 ± 0,00 <sup>b</sup> |
| P2 | 4,15 ± 0,80 <sup>a</sup> |
| P3 | 4,25 ± 0,30 <sup>b</sup> |
| P4 | 4,25 ± 1,75 <sup>b</sup> |

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Rataan tertinggi yang diperoleh dari uji organoleptik tekstur yaitu pada perlakuan 1 (P1) dengan pemberian tepung porang 0,1% yaitu 4,35 yang menunjukkan bahwa panelis menilai es krim dengan tekstur yang sangat lembut. Tabel 4 menunjukkan rata-rata yang baik, dari nilai 1-5 rata-rata dari 5 panelis memilih nilai 5 yang menunjukkan bahwa tekstur es krim yoghurt sangat lembut. Menurut Clegg (1995), bahan pembentuk gel (*gelling agent*) adalah bahan tambahan pangan yang digunakan untuk mengentalkan dan menstabilkan berbagai macam makanan seperti jeli, makanan penutup dan permen. Bahan ini memberikan tekstur makanan melalui pembentukan gel.

Menurut Douglas(2000), es krim yang diperoleh dengan penambahan bahan penstabil menjadi lebih halus dan lembut. Tekstur lembut es krim juga dapat diperoleh melalui proses pembekuan cepat yang akan menghasilkan kristal es berukuran kecil dan halus serta tekstur es krim yang lembut. Menurut Suprayitno, Kartikaningsih, dan Rahayu (2001), tekstur pada es krim dipengaruhi oleh ukuran dari kristal es, globula lemak, gelembung udara, dan kristal laktosa. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), tekstur lembut yang didapatkan es krim sangat dipengaruhi oleh komposisi Ice Cream Mix, cara mengolah, dan penyimpanan es krim. Tekstur es krim yang baik adalah halus/lembut (*smooth*), tidak keras, dan tampak mengkilap. Gula yang digunakan minimal 12,0 %, gula juga digunakan untuk

memperoleh tekstur es krim yang halus (Susriani, 2003).

### Pengaruh Penggunaan Tepung Porang terhadap Rasa Es Krim Yoghurt.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penggunaan tepung porang pada pembuatan es krim yoghurt dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap rasa es krim yoghurt, dan setelah dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's didapatkan notasi yang berbeda. Rata-rata nilai rasa pada berbagai perlakuan dan hasil Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Hasil Uji Organoleptik Rasa Es Krim Yoghurt

| P  | Rata-rata skor rasa      |
|----|--------------------------|
| P0 | 3,90 ± 0,82 <sup>c</sup> |
| P1 | 4,15 ± 0,82 <sup>c</sup> |
| P2 | 3,35 ± 0,74 <sup>b</sup> |
| P3 | 2,80 ± 1,34 <sup>a</sup> |
| P4 | 2,80 ± 0,74 <sup>a</sup> |

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01).

Hasil pengujian organoleptik rasa es krim yoghurt pada Tabel 3 menunjukkan kisaran nilai antara 2,8 sampai 4,15. Nilai tersebut masuk ke dalam kriteria "kurang enak" hingga "sangat enak". Nilai rasa es krim yoghurt cukup bagus karena berdasarkan penilaian panelis, nilai terendahnya tidak sampai menunjukkan rasa yang "tidak enak". Rasa yang ada pada produk es krim yoghurt lebih dipengaruhi oleh rasa susu, yoghurt dan bahan-bahan yang tercampur dalam ICM, bukan dari tepung porang. Rasa yang dipertahankan pada es krim adalah bahan bakunya yaitu susu, jika aroma es krim berubah maka rasanya mungkin akan berubah (Anonim, 2011).

Rasa mempunyai peranan yang sangat penting pada produk es krim, hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (1997), bahwa rasa merupakan faktor yang sangat mempengaruhi nilai penerimaan

panelis terhadap suatu produk. Faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan terhadap rasa antara lain senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen lain. Hal ini didukung oleh McBride and Mac (1990), bahan pangan umumnya tidak terdiri dari satu rasa tetapi merupakan gabungan dari berbagai citarasa yang utuh. Beberapa unsur kimia suatu produk mempunyai kontribusi terhadap citarasa, sedangkan yang lain sedikit atau tidak mempengaruhi citarasa sama sekali. Citarasa dapat didefinisikan sebagai suatu fenomena sensorik yang membutuhkan penilaian (Sutardi dan Sudarmadji, 1990).

### Pengaruh Penggunaan Tepung Porang terhadap Aroma Es Krim Yoghurt

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tingkat penggunaan tepung porang pada pembuatan es krim yoghurt dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan perbedaan pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap aroma es krim yoghurt. Rata-rata nilai aroma pada berbagai perlakuan tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Uji Organoleptik Aroma Es Krim Yoghurt

| P  | Rata-rata skor aroma |
|----|----------------------|
| P0 | 3,95 ± 0,80          |
| P1 | 4,00 ± 0,00          |
| P2 | 3,65 ± 0,94          |
| P3 | 3,80 ± 1,04          |
| P4 | 3,80 ± 1,70          |

Keterangan: Rata-rata hasil uji aroma menunjukkan penambahan tepung porang tidak memberikan pengaruh ( $P > 0,05$ ).

Perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma es krim yoghurt, karena es krim yoghurt dengan pencampuran tepung porang sebagai penstabil ini tidak ditambahkan dengan *flavor* sehingga aroma yang dihasilkan masih beraroma yoghurt. Rata-rata dari 5 panelis memilih aroma antara 3-5 yaitu aroma cenderung beraroma

yoghurt. Penambahan tepung porang dengan berbagai konsentrasi yaitu: 0 %, 0,1 %, 0,2 %, 0,3 %, dan 0,4 % tidak berpengaruh nyata terhadap aroma es krim yoghurt yang dihasilkan yaitu beraroma yoghurt. Aroma tepung porang sendiri tidak begitu kuat, sehingga aroma yoghurt pada es krim yoghurt masih sangat terasa. Aroma yang dimiliki tepung porang yaitu aroma seperti aroma khas tersendiri yang tidak begitu kuat sehingga tidak mempengaruhi aroma es krim, sehingga aroma yoghurt dapat dipertahankan. Menurut Sumarwoto (2005), tepung porang kasar berwarna putih dan coklat muda dengan aroma khas seperti ikan, tetapi bau khas pada porang tidak mempengaruhi aroma pada es krim. Anonim (2011) berpendapat, yang dipertahankan adalah bahan bakunya yaitu susu, jika aroma es krim berubah maka rasanya mungkin akan berubah.

### Pengaruh Penggunaan Tepung Porang terhadap Total Padatan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung porang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar total padatan es krim yoghurt, dan setelah dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's didapatkan notasi yang berbeda. Rata-rata nilai total padatan pada berbagai perlakuan dan hasil Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Hasil Uji Total Padatan Es Krim Yoghurt

| P  | Rata-rata skor total padatan (%) |
|----|----------------------------------|
| P0 | 29,78 ± 1,19 <sup>ab</sup>       |
| P1 | 30,83 ± 1,57 <sup>ab</sup>       |
| P2 | 29,72 ± 1,39 <sup>b</sup>        |
| P3 | 32,98 ± 2,39 <sup>ab</sup>       |
| P4 | 27,74 ± 3,32 <sup>a</sup>        |

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).

Total padatan tertinggi dari es krim yoghurt sendiri yaitu 32,98 %, sedangkan menurut SNI 01-3713-1995, total padatan minimum pada es krim adalah 3,4%. Total padatan pada es krim sebaiknya tidak lebih dari 40-42 % (Marshall *and* Arbuckle, 2000).

Hasil uji total padatan pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi penstabil yang digunakan, total padatan akan semakin menurun. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi penstabil, maka daya ikat penstabil tersebut terhadap air juga akan meningkat sehingga air yang terikat akan semakin banyak (Fennema *et al.*, 1985). Jumlah senyawa glukomanan yang ada pada tepung porang cukup banyak yaitu 41,14 % (Eri, 2007).

### Pengaruh Penggunaan Tepung Porang terhadap Nilai pH Es Krim Yoghurt

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung porang dengan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai pH es krim yoghurt, dan setelah dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Dunca'sn didapatkan notasi yang berbeda. Rata-rata nilai pH pada berbagai perlakuan dan hasil Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Hasil Uji pH Es Krim Yoghurt

| P  | Rata-rata skor pH         |
|----|---------------------------|
| P0 | 4,90 ± 0,14 <sup>a</sup>  |
| P1 | 5,20 ± 0,27 <sup>ab</sup> |
| P2 | 5,37 ± 0,05 <sup>ab</sup> |
| P3 | 5,77 ± 0,13 <sup>b</sup>  |
| P4 | 5,82 ± 0,15 <sup>b</sup>  |

Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Rataan hasil uji pH pada Tabel 8 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penstabil yang digunakan yaitu sampai 0,4 %, nilai pH akan semakin naik, dalam arti tingkat keasaman es krim

yoghurt semakin berkurang. Hal ini disebabkan karena pH tepung porang netral yaitu 7, sedangkan menurut Hekmat *and* McMahan (1992), nilai pH es krim sinbiotik yang dapat diterima yaitu 5,5. Hasil penelitian Susanti (2005) menyatakan bahwa nilai pH es krim yoghurt kedelai bekisar antara 4,99-6,96. pH yoghurt yang ditambahkan ke dalam es krim biasanya bekisar 1,2 – 1,4 % (Mitten *and* Neirinckx, 1993).

Menurut Tamime *and* Marshall (1997), penambahan yoghurt pada adonan es krim sebesar 20 % akan menghasilkan es krim yoghurt sinbiotik dengan kadar asam rendah, sedangkan penambahan yoghurt sebesar 40 – 70 % akan menghasilkan kadar asam es krim yoghurt sinbiotik yang tinggi. Nilai pH merupakan salah satu karakteristik yang penting dari es krim. Nilai pH yang terlalu rendah akan membuat rasa es krim menjadi asam sehingga menurunkan palabilitas es krim. Tingkat keasaman yang terlalu tinggi pada es krim tak dikehendaki karena dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas es krim yaitu kekentalannya meningkat, mengurangi pengembangan (*overrun*), dan menurunkan cita rasa dari es krim itu sendiri (Marshall *and* Arbuckle, 2000).

### Penentuan Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik didapatkan dengan cara membandingkan masing-masing perlakuan dengan menggunakan indeks efektifitas (Susri, 2003). Penentuan perlakuan terbaik dilakukan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan dari perbedaan perlakuan yang diberikan dengan variabel yang digunakan (Susri, 2003).

Penentuan perlakuan terbaik ditentukan oleh rata-rata nilai produk tertinggi berdasarkan parameter *Total Plate Count* (TPC) ICM, TPC es krim yoghurt, tekstur, rasa, aroma, total padatan, dan pH yang didapat dari penilaian responden, hal ini menunjukkan bahwa tingkat penerimaan konsumen terhadap

produk es krim yoghurt sudah cukup, sehingga penilaian panelis merupakan faktor utama dalam menentukan suatu produk yang disukai. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata ranking dalam menentukan perlakuan terbaik terdapat pada Lampiran 15. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh perlakuan terbaik adalah perlakuan P4, yaitu penambahan tepung porang 0,4 %. Penambahan tepung porang 0,4 % memberikan karakteristik sebagai berikut: TPC ICM 1,86, TPC es krim yoghurt 1,56, tekstur 4,25, rasa 2,8, aroma 3,8, total padatan 27,75, dan pH 5,82.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan tepung porang sebagai penstabil pada pembuatan es krim yoghurt memberikan pengaruh terhadap TPC ICM, tekstur, rasa, total padatan, dan pH, namun tidak memberikan kualitas yang baik terhadap TPC es krim yoghurt dan aroma es krim.
2. Tingkat penambahan tepung porang 0,4 % merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan es krim yoghurt dengan hasil TPC ICM 1,86, TPC es krim yoghurt.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. <http://AmorphopallusOnchopillustanaman.html/>. Diakses 10 Maret 2013.
- Arbuckle, W.S. and Marshall, R.T. 2000. Ice Cream. Chapman and Hall New York.
- Clegg. 1995. Bahan-bahan Pembentuk Gel. <http://www.Gellingagentsfile.pdf>. Diakses 10 Maret 2013.
- Douglas, G. 2002. Structure of Ice Cream. <http://www.foodsci.uoguelph.ca/dairyedu/lekstructure>. Diakses 01 Februari 2013.
- Eri, P.A. 2007. Karakteristik Fisik Kimia Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) hasil Fluktuasi dengan Metode Hembusan (*Blower*). Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Fennema, O.R. 1985. Food Chemistry. 2<sup>nd</sup> Edition. Marcel Dekker, Inc., NewConnecticut.
- Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Hekmat, S. dan D. J. McMahon. 1992. Survival of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* in ice cream for use as a probiotic food. *J. Dairy Sci.*, 75: 1415-1422.
- Intermediate Technology Development Group. 2003. Yoghurt Production. [www.itdg.org/docs/technical\\_information\\_ser vice /yoghurt](http://www.itdg.org/docs/technical_information_ser vice /yoghurt). Diakses 19 April 2013.
- McBride, R.L and H.J.H. Mac fie 1990. Psychological Basis Of Sensory Evaluation. Elsevier Science Publisher Ltd. New York
- Mitten, H. L. dan J. M. Neirinckx. 1993. Development in frozen-products manufacture. Dalam: R. K. Robinson (Editor). Modern Dairy Technology. Volume 2. Advances in Milk Processing. Elsevier Applied Science Publishers, London.
- Padaga, M dan M, E, Sawitri. 2005. Es Krim yang Sehat. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Standar Nasional Indonesia No. 01 – 3713 – 1995. Standar Nasional Es Krim. Snieskrim.pdf. Diakses 10 Maret 2013.
- Sumarwoto. 2005. Iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) Deskripsi dan Sifat-sifat Lainnya. Biodiversitas 6 (3) : 185-190.
- Suprayitno, E, H, Kartikaningsih, dan S, Rahayu. 2001. Pembuatan Es Krim

- dengan Menggunakan Stabilisator Natrium Alginat dari *Sargassum* sp. *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia*. 1 (3) : 23-27.
- Susanti, D. 2005. Pembuatan Es Yogurt Kedelai dengan Penambahan Probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan atau *Bifidobacterium bifidum*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Susrini. 2003. Pengantar Teknologi Pengolahan Susu. Fakultas Peternakan UB. Malang.
- Sutardi, T dan S. Sudarmadji. 1990. Bahan Tambahan Pangan Pangan (Food Additives). PAU-Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tamime, A. Y. dan V. M. E. Marshall. 1997. Microbiology and technology of fermented milks. Dalam: B. A. Law (Editor). Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milks. 2nd Edition. Blackie Academic and Professional, London.
- Winarno, F.G. 1997. *Bahan Tambahan untuk Makanan dan Kontaminan*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- Yitnosumarto, S. 1993. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.