

PENGARUH PENAMBAHAN BAKING POWDER TERHADAP OVERRUN DAN DAYA LELEH ES KRIM

Iva Siska Anggraeni Devitasari¹, Inggit Kentjonowaty², Oktavia Rahayu Puspitarini²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang

Email : ivasiska1@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh penambahan *baking powder* terhadap *overrun* dan daya leleh es krim. Materi yang digunakan adalah susu segar, gula, santan, perasa, kuning telur, dan *baking powder* (*Natrium bikarbonat*), gelas takar, panci, kompor, timbangan digital, blender, *timer*, *mixer*, *refrigerator* dan *freezer*. Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuannya adalah penambahan *baking powder* dalam adonan es krim. Adapun perlakuannya P0 = tanpa penambahan *baking powder* (0%), P1 = penambahan *baking powder* 0,625%, P2 = penambahan *baking powder* 1,25%, P3 = penambahan *baking powder* 2,5%. Variabel yang diamati *overrun* dan daya leleh es krim. Analisa data yang digunakan adalah analisis ragam dan dilanjutkan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penambahan *baking powder* dalam pembuatan es krim berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai *overrun* dan daya leleh es krim. Nilai rata-rata *overrun* (%) P0 = 21,62^a, P1 = 25,46^b, P2 = 33,86^d, P3 = 32,68^c. Nilai rata-rata daya lelehnya (menit) P0 = 22,28^a, P1 = 23,24^b, P2 = 24,12^b, P3 = 24,10^b. Kesimpulannya penambahan *baking powder* meningkatkan *overrun* dan daya leleh es krim. Penambahan *baking powder* terbaik sebanyak 14,85 gr (1,25%) mampu menghasilkan *overrun* sebesar 33,86% dan daya leleh 24,12 menit. Disarankan untuk menggunakan *baking powder* dengan konsentrasi 1,25% dari total adonan es krim dan melakukan pemixeran lebih dari 1x dalam proses pembuatan es krim. Perlu penelitian lanjutan mengenai kandungan protein dan lemak serta uji organoleptik.

Kata Kunci: *Overrun*, daya leleh, *baking powder*.

EFFECT OF ADDING BAKING POWDER TO THE OVERRUN AND MELTING POWER OF ICE CREAM

ABSTRACT

The goal of the study was to evaluate the effect of adding *baking powder* on the *overrun* and melting power of ice cream. The materials used are fresh milk, sugar, coconut milk, flavorings, egg yolks, and *baking powder* (*Sodium bicarbonate*), takar glasses, pots, stoves, digital scales, blenders, timers, mixers, refrigerators and freezers. The research method used is an experiment, using a complete randomized design (RAL) with 4 treatments and 4 repeats. The treatment is the addition of *baking powder* in the ice cream dough. As for the treatment P0 = without the addition of *baking powder* (0%), P1 = addition of *baking powder* 0.625%, P2 = addition of *baking powder* 1.25%, P3 = addition of *baking powder* 2.5%. Variables observed *overrun* and melting power of ice cream. The data analysis used is a variety analysis and continued BNT test. The results showed that the rate of added *baking powder* in the manufacture of ice cream had a very real effect ($P < 0.01$) on the *overrun* value and melting power of ice cream. The average *overrun* value (%) P0 = 21.6^a, P1 = 25.46^b, P2 = 33.86^d, P3 = 32.68^c. The average value of its melting power (minutes) P0 = 22.28^a, P1 = 23.24^b, P2 = 24.12^b, P3 = 24.10^b. In conclusion, the addition of *baking powder* increases the *overrun* and melting power of ice cream. The addition of the best *baking powder* as much as 14.85 gr (1.25%) is able to produce *overruns* of 33.86% and melting power of 24.12 minutes. It is recommended to use *baking powder* with a concentration of 1.25% of the total ice cream dough and do more than 1x in the process of making ice cream. Further research is needed on protein and fat content as well as organoleptic tests.

Keywords: *Overrun*, melt power, *baking powder*.

PENDAHULUAN

Es krim adalah makanan yang terbuat dari campuran susu, telur dan penegas rasa yang berbentuk beku (Saleh, 2004). Es krim sebagai makanan beku tentunya banyak disukai oleh masyarakat tidak hanya anak kecil akan tetapi hampir semua kalangan masyarakat suka makanan ini, karena teksturnya yang lembut, dan rasanya yang manis.

Es krim dibuat dari bahan utama yakni susu sapi segar dan ditambahkan beberapa bahan seperti telur, gula, santan, perasa makanan, dan *baking powder* (natrium bikarbonat). Dengan adanya penambahan *baking powder* dalam adonan es krim yang berfungsi mengembangkan suatu adonan yang dapat meringankan tekstur es krim serta menambah volume dari adonan tersebut, sehingga harapannya kualitas es krim meningkat dari segi *overrun* dan tidak cepat meleleh, oleh karena itu pentingnya penelitian ini dilakukan.

Bahan yang digunakan adalah campuran susu dengan tambahan seperti madu atau tanpa bahan perasa dan warna, serta stabilizer, bahan campuran es krim disebut ice cream mix (ICM), untuk hasil yang baik maka pencampuran bahannya harus tepat (Susilorini dan Sawitri, 2007).

Untuk membuat es krim dengan kualitas tinggi maka perlu memiliki nilai gizi yang baik dalam bahan-bahan campuran, dengan menggunakan susu sebagai bahan utama maka es krim memiliki sumbangan terbesar nilai gizi yang tidak terduga yang dimiliki oleh es krim dengan dukungan bahan utama susu tanpa lemak dan lemak susu maka menghasilkan es krim yang mendekati sempurna (Fitrahadini, 2010).

Pembuatan es krim menggunakan bahan tambahan yaitu *baking powder*. *Baking powder* yang digunakan yakni *baking powder* (natrium bikarbonat) yang merupakan *baking powder* dan dipakai untuk meningkatkan volume dan memperingan tekstur makanan antara lain es krim. Penentuan penambahan *baking powder* berdasarkan literatur peneliti terdahulu, dengan mengambil dari perlakuan terbaik yakni penambahan *baking powder* 1,25% dari total ICM pada adonan es krim instan (Rahmawati, 2012).

Overrun adalah persentase pengembangan volume yaitu kenaikan volume es krim sebelum dan setelah

pembekuan (Hadiwiyoto, 1983). Banyaknya udara yang masuk pada saat pembuihan kedalam campuran sehingga terjadilah penambahan volume disebut juga dengan *overrun* (Buckle, et. al 1987).

Daya leleh atau waktu pelelehan es krim dipengaruhi oleh total bahan padat yang ada didalamnya (Buckle et al., 1987). Es krim yang baik apabila es krim yang meleleh mempunyai sifat yang serupa dengan adonan semula. Kualitas es krim yang ideal memiliki lama waktu pelelehan sekitar 10-15 menit (Hubeis, 1995). Dari uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan *baking powder* terhadap *overrun* dan daya leleh es krim.

MATERI DAN METODE

Dalam penelitian ini materi yang digunakan meliputi: susu segar, gula, santan, kuning telur, *Baking Powder* (Natrium Bikarbonat), baskom, gelas takar, toples, panci, kompor, timbangan digital, *mixer*, *refrigerator*, dan *freezer*.

Penelitian dilakukan menggunakan metode percobaan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah tingkat penambahan *baking powder* (*baking powder*), sebagai berikut:

- P0 = penggunaan *baking powder* 0% bobot ICM
- P1 = penggunaan *baking powder* 0,625% bobot ICM
- P2 = penambahan *baking powder* 1,25% bobot ICM
- P3 = penambahan *baking powder* 2,5% bobot ICM.

Prosedur Penelitian

Pembuatan es krim diawali dengan penyiapan bahan susu segar, gula pasir, krim/santan, kuning telur, dan *baking powder*. Lalu dilanjutkan dengan proses pasteurisasi selama 15 menit pada suhu 80°C, selanjutnya suhu diturunkan hingga $\pm 45^\circ\text{C}$. Selanjutnya dilakukan proses *aging* atau penuaan adonan dengan cara di simpan kedalam *refrigerator* dengan suhu 4 °C selama 5 jam, lalu adonan es krim dimasukkan dalam *ice cream maker* manual selama 20 menit. Es krim yang telah jadi dimasukkan ke wadah yang sudah disterilkan dengan air panas, lalu proses pembekuan dalam *freezer* pada suhu -10 °C selama 24 jam.

Pengujian overrun

Pengujian *overrun* es krim menurut petunjuk Arbuckle (1986) yakni volume es krim yang mengembang antara sebelum dan sesudah beku, setelah itu dinding *ice cream maker* dikasih tanda supaya lebih jeli dalam pengukuran. Pengujian *overrun* dalam penelitian ini dilakukan dengan mengukur volume adonan es krim sebelum dan sesudah diproses menggunakan gelas takar, kemudian hasil yang diperoleh dimasukkan kedalam rumus.

Pengujian Daya Leleh

Cara mengukur daya leleh yaitu menimbang sampel sebanyak 2 g kemudian dimasukkan kedalam cup plastic dan ditutup rapat. Setelah itu dimasukkan kedalam *freezer* selama 2 hari, kemudian sampel dikeluarkan dari *freezer* dan diletakkan pada suhu ruang. Pengukuran dengan menggunakan *stopwatch* yang dimulai sejak es krim dikeluarkan dari *freezer* sampai benar-benar mencair (Hubeis *et al.*, 1996).

Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah *overrun* dan daya leleh es krim.

Analisis Data

Data yang telah diperoleh dihitung dan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL PENELITIAN

Pengaruh penambahan baking powder terhadap nilai overrun

Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa penambahan baking powder dalam pembuatan es krim berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai *overrun*. Rataan nilai *overrun* dan nilai BNT setiap perlakuan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Nilai *Overrun*

Perlakuan	Rerata (%)	Notasi
P0	21,62	a
P1	25,46	b
P3	32,68	c
P2	33,86	d

Berdasarkan perhitungan analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan

baking powder pada es krim berpengaruh sangat nyata terhadap *overrun* atau daya kembang es krim, sehingga dilakukan uji BNT. Hasil Uji BNT 1% (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan *baking powder* berpengaruh sangat nyata terhadap nilai *overrun* atau pengembangan es krim. Penambahan *Baking powder* pada setiap perlakuan menghasilkan *overrun* atau daya kembang (%) es krim rata-rata 21,62^a(P0); 25,46^b (P1); 33,86^d (P2); dan 32,68^c (P3). Hasil *overrun* dalam penelitian ini berkisar 20 – 34% hal ini tidak sesuai standar untuk industri rumah tangga, standar *overrun* untuk industri rumah tangga berkisar 35 – 50%, hal ini disebabkan pemixeran dalam penelitian ini hanya dilakukan satu kali.

Es krim terbaik memiliki nilai *overrun* 70-80% dalam skala perusahaan sedangkan untuk industri rumah tangga 35-50% (Padaga dan Sawitri, 2005). Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi *overrun* meliputi proses pasteurisasi, pembekuan, homogenisasi, serta kandungan lemak. Nilai *overrun* es krim dengan penambahan *baking powder* tertinggi terdapat pada penambahan sebanyak 1,25% (P2) 33,86% dan nilai pengembangan terendah pada penambahan *baking powder* 0% dengan nilai 21,62% (P0). Hal ini disebabkan tanpa adanya penambahan *baking powder* pada adonan P0 sehingga adonan kurang bisa mengembang dan volume adonan tidak meningkat. *Natrium bikarbonat* merupakan *baking powder* yang dipakai untuk mengembangkan volume dan memperingan tekstur bahan makanan antara lain es krim (Anonymous, 2009).

Pengaruh Penambahan Baking Powder terhadap Daya Leleh

Daya leleh es krim adalah waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sempurna dalam suhu ruang 26°C. Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa penambahan *baking powder* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya leleh es krim. Rataan nilai daya leleh dan nilai BNT setiap perlakuan disajikan dalam Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Rataan Nilai Daya Leleh

Perlakuan	Rerata (menit)	Notasi
P0	22.28	a
P1	23.24	b
P3	24.10	b
P2	24.12	b

Berdasarkan analisis statistik dengan ANOVA pada taraf uji 1%, diketahui bahwa penambahan *baking powder* berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada daya leleh es krim, sehingga perlu dilakukan uji lanjut BNT 1%. Rataan nilai kecepatan pelelehan es krim dengan penambahan *baking powder* berbagai konsentrasi terdapat pada Tabel 2.

Hasil uji BNT 1% (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan P0 berbeda nyata dengan P1, P2 dan P3. Nilai kecepatan leleh tertinggi terdapat pada penambahan *baking powder* (*baking powder*) 1,25% (P2) selama 24.12 menit dan waktu pelelehan terendah terdapat pada perlakuan penambahan *baking powder* sebanyak 0,625% (P1) yaitu pada 23.24 menit.

Adanya penambahan *baking powder* didalam adonan es krim menghasilkan tekstur yang lebih baik, sehingga daya leleh yang dihasilkan menjadi lebih lama. Rataan daya leleh dalam penelitian ini tergolong dalam kategori daya leleh es krim yang ideal. Berdasarkan SNI No. 01-3713-1995, bahwa kisaran pelelehan yang ideal pada es krim adalah 15-25 menit.

KESIMPUN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penambahan *baking powder* pada pembuatan es krim mempengaruhi *overrun* dan daya leleh es krim. Semakin tinggi penambahan *baking powder* hingga 1,25% dari total adonan es krim, maka *overrun*nya tinggi dan daya lelehnya semakin lama. Perlakuan terbaik didapatkan pada penambahan *baking powder* 14,85 gr (1,25% dari ICM) dengan menghasilkan nilai *overrun* sebesar 33,86% dan daya leleh yang dihasilkan sebesar 24.12 menit.

Disarankan bahwa untuk penggunaan *baking powder* (*baking powder*) pada pembuatan es krim sebaiknya dengan konsentrasi 1,25% dari total adonan es krim dan melakukan pemixeran lebih dari 1x dalam proses pembuatan es krim. Perlu penelitian lanjutan mengenai variabel kandungan protein dan lemak serta uji organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 2009. Baking Soda-Baking Powder the Science Behind. [http://bakingnfood.Wordpress.com/2009/12/02/baking-soda-%E2%80%93-baking-powder-](http://bakingnfood.Wordpress.com/2009/12/02/baking-soda-%E2%80%93-baking-powder-the-science-behind%E2%80%A6-part-1/)

[the-science-behind%E2%80%A6-part-1/](http://bakingnfood.Wordpress.com/2009/12/02/baking-soda-%E2%80%93-baking-powder-the-science-behind%E2%80%A6-part-1/) diakses 23 April 2012.

Buckle, K. A, R. A. Edward, G. H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. UI

Fitrahadini. 2010. Analisis Persepsi Konsumen Terhadap Ekuitas Merk Produk Es Krim. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jikk/article/viewFile/3088/2050> diakses 23 April 2012.

Hadiwiyoto, S. 1983. Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Hubeis, M., N. Andarwulan dan M. Yunita. 1996. Kajian Teknologi dan Finansial Produksi Es Krim (Melorin) Skala Kecil. Buletin Teknologi dan Industri Pangan. ITB. Vol VII (1).

Padaga, M. Ch., dan M. E. Sawitri. 2005. Membuat Es Krim yang Sehat. Tekno Pangan. Jakarta.

Rahmawati, Reni Dwi. 2012. "Tingkat Penambahan *Baking powder* pada Pembuatan Es Krim Instan Ditinjau dari Mutu Organoleptik dan Tingkat Kelarutan". *Jurnal*. Universitas Brawijaya Malang, Malang.

Saleh, E. 2004. Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ternak. Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.

Susilorini, T.E. dan M.E. Sawitri. 2007. Produk Olahan Susu. Penebar Swadaya. Yogyakarta.