

CARA PRODUKSI PANGAN YANG BAIK (CPPB) PADA PEMBUATAN ES PUTER

THE WAY TO PRODUCE GOOD FOOD (WPGF) ON MAKING ICE PUTER

Oleh: Silvy Wening Vadila¹, Tutiek Rahayu², Yuliati², Nur Aeni Ariyanti²

¹ Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY, ² Dosen Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY

¹ silvy.fadila@yahoo.com, ² tutik_rahayu@uny.ac.id, ² yuliati_mkes_14@yahoo.com, ² aeni_pranowo@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan penerapan CPPB pada pembuatan es puter, mengetahui perbedaan titik kritis pembuatan es puter A dan B berdasarkan pelaksanaan CPPB, dan mengetahui perbedaan mutu keamanan pangan produk es puter pembuat A dan B berdasarkan hasil pelaksanaan CPPB. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasi, pengambilan sampel dilakukan dengan cara pengundian. Hasil penerapan CPPB tidak ada perbedaan, pada pembuatan es puter A dan B pada lingkup bahan sudah sesuai dengan spesifikasi bahan baku dan pada tahapan proses pembuatan terdapat penyimpangan yakni pada alat, pekerja, dan lingkungan. Kedua pembuat es puter A dan B memiliki titik kritis yang berasal dari pekerja, tempat, dan peralatan. Hasil uji fisik es puter A dan B tidak ada perbedaan, keduanya terdapat benda asing berupa serpihan kulit kelapa dan pasir. Hasil uji kimia sakarin es puter di pembuat A dan B negatif, pH air baku es puter A yakni 6 dan es puter B yakni 7. Hasil uji mikrobiologis *coliform* es puter pembuat A dan B pada ke tiga kriteria ½ jadi, jadi (0 jam), dan akan habis (12 jam) menunjukkan hasil positif >110 MPN/mL.

Kata kunci: *es puter, CPPB, titik kritis, fisik, kimia, mikrobiologi.*

Abstract

The aim of this research is to know the difference of RWPF application in making ice puter, to know the difference of critical point of making ice puter A and B based on RWPF implementation, and to know the difference of food safety quality of ice product maker A and B based on RWPF implementation result. This research is descriptive observation research, sampling is done by drawing. The result of RWPF application there is no difference, in making ice puter A and B on the scope of material is in accordance with the specification of raw materials and at the stage of the producing process there are deviations on the tool, workers, and environment. Both ice puter A and B's ice makers have a critical point coming from workers, places, and equipment. The results of physical tests of ice A and B there is no difference, both of which there are foreign objects in the form of flakes of coconut shells and sand. The results of the chemical test of saccharine in maker A and B are negative, the pH of ice water in maker A is 6 and es maker B is 7. The microbiological test of coliform ice puter in maker A and B on the three criteria half way making, just done (0 hours), and almost discharged (12 hours) show positive result > 110 MPN / mL.

Keywords: es puter, RWPF, critical point, physical, chemical, microbiological.

PENDAHULUAN

Es puter adalah minuman yang berbahan dasar santan kelapa. Tahapan pembuatan es puter pada prinsipnya sama dengan es krim. Perbedaannya hanya pada alat yang

digunakan dalam tahap pembekuan es puter yakni masih menggunakan cara yang manual.

Cara pengolahan pangan yang manual merupakan salah satu penyebab tidak higienenya produk pangan yang diolah. Higiene dan sanitasi

pada proses pengolahan pangan harus diterapkan oleh produsen agar olahan pangan yang dihasilkan kualitasnya terjaga. Industri rumah tangga yang kurang memperhatikan hygiene dan sanitasi pengolahan makanan dapat menyebabkan adanya penyimpangan kelayakan makanan seperti penyakit bawaan makanan.

Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2015 menyebutkan bahwa jumlah penduduk laki-laki di Kecamatan Depok yaitu 591, 847 jiwa dan penduduk perempuan berjumlah 589, 067 jiwa, berdasarkan data kualitas kandungan *coliform* air sumur yang ada di Kecamatan Depok sebanyak 145,5 MPN/mL dan jenis penyakit utama yang diderita penduduk di Kecamatan Depok peringkat ke-1 yakni influenza dan peringkat ke-2 yakni diare (BLH Yogyakarta, 2015). Padatnya jumlah penduduk dan tingginya kandungan *coliform* pada air sumur di Padukuhan Karangmalang diduga karena jarak sumber air dengan tempat pembuangan limbah (septik tank) ≤ 11 m sehingga menimbulkan banyaknya penderita penyakit diare.

Kualitas produk makanan di pengaruhi oleh kondisi lingkungan, tempat, hygiene dan sanitasi, serta air yang digunakan. Oleh karena itu untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan pada industri rumah tangga produk es puter harus melaksanakan Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) supaya mendapatkan jaminan mutu dari Pemerintah bahwa es puter yang diproduksi aman untuk dikonsumsi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari 2 April - 14 Mei 2018. CPPB dilakukan di tempat pembuatan A dan B Padukuhan Karangmalang, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Uji fisik dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FMIPA UNY. Uji kimia dan mikrobiologi dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Yogyakarta Jl. Ngadinegaran MJ. III No. 62.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu pembuat es puter A dan B di Padukuhan Karangmalang Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Objek penelitian ini yaitu pelaksanaan CPPB, titik kritis, dan mutu keamanan pangan es puter A dan B.

Prosedur

Data diperoleh dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Tahap penentuan sampel
Jumlah sampel ditentukan berdasarkan 20% dari jumlah keseluruhan pedagang es puter di Padukuhan Karangmalang. Prosedur kerja yang digunakan pada tahap adalah pembuat es puter di dua industri, semuanya merupakan es puter yang dijual secara bebas dipinggir jalan dan merupakan industri rumah tangga di sekitar kawasan Karangmalang Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.
- b. Uji hygiene dan sanitasi pelaksanaan CPPB
Data hygiene dan sanitasi dari proses pembuatan es puter dilakukan dengan menggunakan lembar instrumen penilaian.
- c. Uji cemaran fisik
Pengujian fisik organoleptik ini melibatkan 3 orang panelis dari mahasiswa jasa boga semester 8 sehingga mereka diasumsikan sudah terlatih, sedang tidak sedang sakit mata, hidung, lidah, dan indra peraba.
- d. Uji kimia
50 mL sampel dimasukkan kedalam corong pisah (diencerkan dengan aquadest 1:4), ditambah 10 mL H₃PO₄ 25% ad asam dan 30 mL campuran eter dan pet.Eter. digojok dan gas yang timbul dikeluarkan, didiamkan, dan dipisahkan. Ekstrak organik dimasukkan dalam labu erlenmeyer tutup asah, ditambahkan 5 g bubuk tragacant, kemudian digojok dan didiamkan. Lapisan ekstrak organik dipisahkan ke dalam cawan isat dan dikeringkan. Residu ditambah dengan 10 mL NaHCO₃ 5% sambil diaduk dan dipanaskan, kemudian disaring dan dibagi 2 kedalam cawan isat I dan II. Residu dilarutkan dalam campuran NH₄OH 5 mL, H₂O 5 mL, dan alkohol 10 mL. Kromatografi lapis tipis diperiksa dengan batas elusi 10 cm dengan warna spot merah jambu dasar kuning krem.
- e. Uji pH
Sampel air baku 10 mL dimasukkan pada botol flakon bersih. pHstik dimasukkan pada setiap campuran bahan dengan air. Warna hasil pengamatan dicocokkan dengan warna pada petunjuk wadah pHstik
- f. Uji mikrobiologis

1) Pengambilan sampel

Sampel secara aseptik dimasukkan ke dalam botol bekas selai steril tertutup dengan kertas payung dan karet yang steril. Sebelum botol sampel dibuka botol sampel disterilisasi dengan alkohol terlebih dahulu.

2) Pelaksanaan

Uji *coliform* dilakukan dengan dua tahap uji, yaitu uji pendugaan dan penegasan. Uji pendugaan dilakukan dengan mengambil sampel 0,1 ml, dan 1 ml dimasukkan kedalam media 10 tabung *LTBT single strength* dan sampel 10 ml dimasukkan kedalam 5 tabung media *LTBS Triple strength*. Inkubasi pada suhu $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ selama 48. Tabung positif ditandai dengan terbentuknya gas di dalam tabung Durham. Tabung yang positif dilanjutkan dengan uji penegasan, yaitu tabung positif diinokulasi ke media *BGLB* secara aseptik dan diinkubasi pada suhu $35^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ selama 48 jam. Hasil tabung positif kemudian dihitung dengan menggunakan tabel Formula Thomas ragam 5,5,5.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian ini adalah data kualitatif, serta instrumen yang digunakan yakni lembar *checklist* (deskripsi produk es puter, penilaian hygiene sanitasi es puter, dan titik kritis) yang dimodifikasi dari Permenkes RI No. 1096/MENKES/SK/IV/2011. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara secara langsung di tempat pembuat es puter A dan B.

Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dengan membandingkan antara pembuat A dan B Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta yang merujuk pada pelaksanaan CPPB berdasarkan persyaratan BPOM RI Nomor HK. 03. 1. 23.04.12.2206 Tahun 2012 tentang CPPB-IRT.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Produk

Tabel 2. Hasil Deskripsi Produk

No	Deskripsi	Keterangan
1.	Nama produk	Es puter

2.	Komposisi	Santan kelapa, gula pasir, air, vanili, garam dapur, garam grosok, es batu, tepung hangkwe, dan susu.
3.	Kemasan	Cup plastik bahan PET (<i>Polyethylene terephthalate</i>)
4.	Metode pengawetan	Menggunakan suhu es batu yang ditambah dengan garam grosok
5.	Kondisi penyimpanan	Dingin
6.	Cara distribusi	Diangkut dengan gerobak dorong
7.	Lama waktu kadaluwarsa	2 hari
8.	Cara penyiapan konsumsi	Cup+plastik kresek+sendok plastik
9.	Wilayah distribusi	Karangmalang
10.	Konsumen yang dituju	Umum

Nama produk merupakan identifikasi barang yang dihasilkan dari produsen (Suryaningsih, 2017:67). Nama produk yang dihasilkan dari produsen dalam penelitian ini yakni es puter. Komposisi produk es puter terdiri dari santan kelapa, gula pasir, air, vanili, garam dapur, garam grosok, es batu, tepung hangkwe, dan susu. Kemasan es puter di dua produksi menggunakan cup plastik bahan *Polyethylene terephthalate (PET)*. Cup plastik bahan *Polyethylene terephthalate (PET)* merupakan cup minuman yang tembus pandang dan kuat (Sulchan, M & Nur, 2007: 55). Jadi untuk pengemasan es puter cup plastik bahan *PET* aman digunakan.

Metode pengawetan es puter hanya dengan dimasukkan dalam tabung yang berisi es batu dan campuran garam, di mana rekontruksi tabung penyimpanan ini terdiri dari tong plastik dilapisi gabus sterofom dan dibungkus dengan karung plastik anyam ukuran 50 kg. Kondisi penyimpanan merupakan kondisi yang sesuai untuk menyimpan suatu produk, untuk es puter penyimpanannya yaitu dalam kondisi dingin dibawah -0°C .

Cara distribusi produk es puter dengan menggunakan gerobak dorong. Produk es puter yang menggunakan perlakuan metode pengawetan dengan didinginkan dapat

bertahan sampai dengan 2 hari (48 jam). Cara penyiapan konsumsi es puter yakni langsung dapat dikonsumsi dengan pengemasan didalam cup berbahan *Polyethylene terephthalate (PET)* dan terdapat sendok yg kemudian dibungkus dengan plastik kresek putih. Wilayah distribusi es puter ini adalah di wilayah Karangmalang serta konsumen yang dituju adalah umum dari semua golongan umur dari anak-anak, dewasa, dan orang tua.

2. Higiene dan Sanitasi

Tabel 3. Hasil Penerapan Higienen Dan Sanitasi Produk Es Puter

Ruang Lingkup	Sesuai		Standar Baku Mutu
	Produksi A	Produksi B	
Lokasi dan Lingkungan Produksi.	0	3	4
Fasilitas dan Kegiatan Higiene dan Saitasi	7	10	16
Peralatan Produksi.	3	3	6
Suplai Air atau Sarana Penyediaan Air	0	0	1
Higiene dan Kesehatan Karyawan	2	4	8
Lingkup Pengendalian Hama	2	6	8
Lingkup Penyimpanan	4	6	6
Total	18	32	49
Nilai presentase	$\frac{18 \times 100}{49} = 36,73\%$	$\frac{32 \times 100}{49} = 65,30\%$	100%

Pembuat A dan B memiliki nilai belum mencapai standar baku mutu yakni pada PERMENKES RI No 1096/MENKES/PER/VI/2011. Nilai yang diperoleh dari penilaian higiene dan sanitasi pembuat A mendapatkan perolehan angka 36,73%, sedangkan pembuat B mendapatkan perolehan angka 65,30%. Secara keseluruhan, pembuat B mendapatkan nilai

lebih baik dari pada pembuat A, meskipun belum memenuhi standar baku mutu. Nilai standar baku mutu jasaboga yang baik berdasarkan kriteria nilai yang sudah ditentukan yakni 86 – 100%.

3. Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) Pembuatan Es Puter

a. Penetapan spesifikasi bahan baku

Tabel 4. Jenis, Jumlah, Spesifikasi Bahan Baku Pada Pembuat A dan B.

No	Bahan baku dan bahan tambahan pangan	Pembuat A	Pembuat B
Bahan baku			
1.	Santan kelapa	2 Liter	2 liter
2.	Air	Secukupnya	Secukupnya
Bahan tambahan pangan			
3.	Gula pasir	1,5 kg	1,5 kg
4.	Garam dapur	3 sendok teh	2,5 sendok the
5.	Garam grosok	2 bungkus	2 bungkus
6.	Susu	2 sachet	4 sachet
7.	Tepung hangkwe	1 bungkus	1bungkus
8.	Vanili	1 bungkus kecil	1 bungkus kecil
9.	Es batu	15 bungkus	15 bungkus

Bahan baku santan kelapa yang digunakan di pembuat A dan B tampak berwarna putih santan dan tidak berbau tengik. Air yang digunakan untuk pembuatan es puter di pembuat A dan B menggunakan air yang berasal dari air yang sudah matang yang bersumber dari sumur gali. Air terlihat bersih, tidak berbau, dan tidak berwarna. Bahan pendukung yang digunakan oleh pembuat A dan B yakni gula pasir yang berwarna putih bersih, tidak lembek, dan berstruktur kasar. Garam dapur yang digunakan berwarna putih dan dalam kondisi baik serta garam grosok yang digunakan juga memiliki kualitas yang baik seperti garam grosok pada umumnya yakni bertekstur kasar dan bersih.

Bahan tambahan susu yang digunakan sebagai bahan pewarna menggunakan salah satu produk keluaran

pabrik yang sudah memiliki P-IRT. Vanili yang digunakan terbugkus dengan rapi, tertutup, dan berwarna putih lembut. Es batu yang digunakan berbentuk balok dengan tekstur yang keras dan berwarna putih kristal.

b. Penetapan cara produksi es puter

Tahapan pembuatan es puter pembuat A dan B diawali dengan pencucian kelapa kemudian dilakukan proses pamarutan dan pemerasan santan, santan ditambahkan air secukupnya, serta bahan tambahan seperti gula pasir, garam dapur, susu, tepung hangkwe, dan vanili dimasukkan kedalam adonan es puter. Adonan es puter direbus sambil diaduk hingga mendidih, kemudian didiamkan beberapa saat pada suhu ruangan. Adonan es puter dimasukkan didalam tabung es puter yang sudah berisi es batu dan garam grosok. Proses pembekuan dilakukan didalam tabung es puter dengan cara menggerakkan tabung secara memutar sampai semua adonan es puter membeku.

Proses pembuatan es puter yang kurang sesuai dengan peraturan CPPB-IRT dilihat dari hasil pengamatan yang dilakukan terdapat pada alat pembekuan dan penyimpanan terlihat kotor, pekerja tidak menggunakan pakaian kerja dan kurang membersihkan badannya dan lingkungan produksi A bertempat di dekat kamar tidur dan berdekatan dengan tumpukan barang – barang bekas dengan kondisi lantai masih belum terbuat dari bahan yang kedap air, dinding terlihat mengelupas, dan langit-langit terbuat dari bahan jenis triplek yang kurang kuat dan mengelupas.

4. Analisis titik kritis dan bahaya

Hasil titik kritis terdapat pada pekerja, tempat, dan peralatan. Ketiga titik kritis tersebut ada yang sudah dilakukan tindakan pencegahan maupun belum dilakukan. Peraturan BPOM RI No. HK. 00.05.5.1630 tentang pedoman CPPB-IRT peralatan di pembuat A dan B harus diletakkan sesuai dengan urutan prosesnya dan semua peralatan seharusnya dipelihara agar berfungsi dengan baik serta selalu dalam keadaan bersih. Pekerja harus dalam keadaan sehat, selalu memperhatikan kebersihan

badannya dan menjaga etika pada saat mengolah pangan. Tempat pembuatan harus bebas dari pencemaran.

5. Mutu keamanan pangan es puter

a. Fisik

Tabel 6. Hasil uji fisik es puter

Sampel	½ jadi	Jadi (0)	Akan habis(12 jam)
Warna	Putih santan	Putih santan	Putih santan
Bau	Santan	Santan	Santan
Rasa	Santan	Santan	Santan
Tekstur	Encer	Lembut	Encer
Benda asing	-	-	Serpihan kulit kelapa, pasir

Tabel 6 menunjukkan hasil bahwa es puter A dan B pada ketiga kriteria berwarna putih santan, berbau santan, dan memiliki rasa santan. Hal pertama yang paling diperhatikan konsumen pada saat memilih makanan adalah warna dan aromanya atau bau terlebih dahulu (Clarke, 2004 dalam Arbaiyah, 2011: 32). Warna dan bau pada es puter ini dikarenakan pengaruh bahan baku es puter yang berupa santan, sehingga warna putih, bau, dan rasa santan sampel sangat mendominasi adonan es puter.

Tekstur encer pada kriteria ½ jadi dikarenakan belum sempurnanya proses pengolahan yakni pada proses pembekuan dan adonan belum terhomogenisasi secara sempurna sehingga es puter masih bertekstur encer. Tekstur encer pada kriteria akan habis (12 jam) disebabkan karena menurunnya kualitas es yakni pada tekstur, warna, bau, dan rasa es puter. Hal ini juga disebabkan karena menurunnya suhu pada saat berada dalam kondisi penyimpanan.

Tekstur lembut pada kriteria jadi disebabkan karena proses pengolahan yang sempurna, selain bertekstur padat es puter yang sudah jadi tampak lebih padat dari sebelumnya, karena pada saat proses pendinginan terdapat proses kristalisasi es

yang menyebabkan pelepasan panas pada saat suhu air diturunkan yang akan mengakibatkan pergerakan – pergerakan molekul air diperlambat.

Kenampakan (warna & tekstur), bau, dan rasa es puter yang telah diteliti berdasarkan standar BSN - SNI 01-3713-1995 bahwa es puter berada dalam kategori normal sehingga aman dan tidak membahayakan konsumen, hal ini dikarenakan faktor bahan baku utama yang digunakan untuk pembuatan es puter sangat mendominasi.

b. Kimia

Tabel 7. Hasil uji kimia es puter

Sampel	Uji Sakarin	Ph Air	Keterangan
A	-	6	Menggunakan gula pasir.
B	-	7	Menggunakan gula pasir

Bahan tambahan makanan yaitu sakarin pada sampel A dan B menunjukkan hasil negatif. Sakarin apabila dikonsumsi oleh tubuh dalam batas yang melebihi baku mutu kan menyebabkan kanker. Kanker adalah sel membelah dan berproliferasi secara abnormal tidak terkendali dan menyusup ke jaringan sekitarnya serta terus menyebar melalui jaringan ikat, darah, menyerang organ-organ penting termasuk syaraf tulang belakang sehingga akan terjadi penumpukan sel baru pada tubuh dan membahayakan penderita (Kanita, I., 2012: 7).

Bahan tambahan pemanis pada pembuatan es puter A dan B hanya menggunakan gula pasir sehingga masih aman untuk dikonsumsi, hal ini sudah sesuai dengan persyaratan SNI 01-3713-1995. pH 6 pada pembuat A berdasarkan Standart Baku Mutu Air Bersih menandakan bahwa sampel air baku yang digunakan untuk membuat es puter kualitasnya dibawah standar air baku sedangkan pH 7 pada air bersih pembuat B sudah sesuai dengan standar air bersih. Menurut Standart Baku Mutu Air Bersih No. 416/Menkes/Per/IX/1990 pH air bersih yang diperbolehkan adalah 6,5 – 9,0. pH yang <6,5 dan >9,0 akan

berpengaruh pada aspek kesehatan dan menyebabkan beberapa senyawa kimia berubah menjadi racun yang sangat mengganggu kesehatan tubuh.

c. Mikrobiologis

Tabel 8. Hasil Uji MPN Coliform Es Puter

Sampel	Hasil uji	Satuan	Baku mutu
½ jadi	>110	MPN/mL	<3 MPN/g
Jadi (0 jam)	>110	MPN/mL	<3 MPN/g
Akan habis(12 jam)	>110	MPN/mL	<3 MPN/g

Tabel hasil uji *MPN coliform* es puter menunjukkan bahwa es puter A dan B pada semua sampel melebihi standar baku mutu. Berdasarkan peraturan BSN-SNI 01-3713-1995 tentang Standar Nasional es krim bahwa kandungan bakteri *coliform* harus <3 MPN/g.

Pengolahan yang dilihat dari kriteria alat, hygiene pekerja, dan lingkungan juga dapat menyebabkan berkembangnya mikroorganisme perusak pangan. Alat tidak dicuci serta tidak layak pakai dapat mudah terkontaminasi mikroorganisme. Menurut Buckle (2013: 89), lemak dan sisa – sisa bahan pangan yang terlihat harus dibersihkan dengan menggunakan air panas dan deterjen atau sabun pencuci, sehingga mikroorganisme dapat mati, dan mengurangi risiko terjadinya cemaran oleh mikroorganisme. Pemakaian sarung tangan saat mengolah makanan dapat mengurangi risiko cemaran bakteri.

Kontaminasi *coliform* pada es puter dapat menyebabkan *food borne disease*. *Food borne disease* disebabkan karena faktor kemiskinan, lingkungan kotor, kurangnya ketersediaan sarana, kurangnya sumber air bersih, kurangnya kebersihan diri (hygiene) dan sanitas (Heny, H. S., dan Sustini, F. 2013: 352).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan CPPB tidak ada perbedaan pada pembuat es puter A dan B, lingkup spesifikasi bahan sudah sesuai, namun pada tahapan proses pembuatan es puter A dan B belum sesuai dengan persyaratan BPOM RI No. HK. 03. 1. 23.04.12.2206 tahun 2012.
2. Titik kritis pembuat es puter A dan B tidak ada perbedaan, baik yang berasal dari pekerja, tempat, dan peralatan.
3. Mutu keamanan pangan es puter A dan B yaitu uji fisik sudah sesuai dengan standar SNI 01-3713-1995, namun dilihat dari penerapan CPPB terdapat benda asing pada es puter A dan B sehingga pengolahan es puter belum sesuai dengan persyaratan CPPB. Uji kimia es puter A dan B dilihat dari uji sakarain sudah memenuhi persyaratan SNI 01-3713-1995, namun pada uji pH pembuat A belum sesuai, sedangkan pada pembuat B sudah sesuai dengan persyaratan air baku PERMENKES No. 416/Menkes/Per/IX/1990. Uji mikrobiologis es puter A dan B yakni MPN *coliform* belum sesuai dengan standart SNI 01-3713-1995 dan BPOM RI No. HK. 03. 1. 23.04.12.2206 tahun 2012 tentang CPPB.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait Angka Lempeng Total (ALT), mikroba *Salmonella* dan *Listeria SPP* yang mengontaminasi es puter.
2. Perlu dilakukan uji kandungan lemak, protein, pewarna, pemantap, pengemulsi, dan cemaran logam sesuai dengan kriteria SNI 01-3713-1995 Persyaratan Mutu Es Puter
3. Perlu peningkatan pengawasan hasil produk industri rumah tangga oleh Badan Pengawas Makanan Daerah Istimewa Yogyakarta .

DAFTAR PUSTAKA

Arbaiyah. 2011. Sifat Organoleptik Es Krim Dengan Penambahan Lada Hitam (*Piper*

Nigrum Linn). *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN: Riau.

BPOM No. HK. 00.05.5.1639. 2003. *Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT)*. BPOM RI.

Buckle, K.A. (2013). *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI Press.

Heny, H. S., dan Sustini, F. 2013. Gambaran Perilaku Hidup Bersih dan Sehat tentang Food Borne Disease pada Anak Usia Sekolah di SDN Babat Jerawat I

Kecamatan Pakal Kota Surabaya. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga*. Vol 16, No. 4 Tahun 2013, Halaman 231-136.

Kanita, I. 2012. Gambaran Pengetahuan Tentang Kanker Payudara dan Pola Konsumsi Isoflavon Produk Olahsan Kedelai pada Siswa di SMA Negeri 2 Tangerang Tahun 2011. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN: Jakarta

Permenkes RI No. 416/MENKES/SK/IX/2003. 1990. *Persyaratan Kualitas Air Bersih*. Permenkes RI.

Permenkes RI No. 1096/MENKES/SK/IV/2011. 2011. *Persyaratan Teknis Higiene dan Sanitasi*. Permenkes RI.

SNI Es krim 01-3713-1995. <http://sisni.bsn.go.id/index.php/sni/Sni/download/4132>. (Diakses tgl 8 Desember 2017).

Sulchan, M & Nur, E.W. 2007. Keamanan Pangan Kemasan Plastik dan Styrofoam. FK UNDIP: Semarang.

Suryaningsih. 2017. Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) Bakpia Rasa Coklat. *Skripsi*. UNY: Yogyakarta.