

.....  
**PHYSICAL AND ORGANOLEPTIC QUALITY OF TEMPE SYNBIOTIC ICE CREAM  
WITH COMPARISON OF THE MOUNT OF PINEAPPLE FERMENTATION RESULT  
(Ananas Comosus (L) Merr)**

by

**Ambar Fidyasari<sup>1</sup>, Sukma Irlanda Firdauzy<sup>2</sup>, Wahyu Maslukah<sup>3</sup>**  
**<sup>1,2,3</sup>Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Malang**

**Jl. Barito No 5 Malang-56123**

**Email: <sup>1</sup>[fidyafloss@gmail.com](mailto:fidyafloss@gmail.com)**

**Abstract**

By using tempe and pineapple food ingredients, it can increase the selling value of the ingredients and make it one of the new food innovations that can be accepted by the community. Ice Cream Synbiotics are frozen drinks that contain probiotics and prebiotics. Tempe is a traditional food that has been known in Indonesia, made by fermentation or Zymosis. The purpose of this study is to determine the physical quality of tempe synbiotic ice cream with comparison of the amount of fermented pineapple juice. This research is included in the research Experiment with data analysis used is the One Way Anova statistical test. Results that obtained from physical quality testing of Overrun, namely, 50 ml: 17.95, 100 ml: 48.73, 150 ml: 1.44, Viscosity 50 ml : 1.7813cp, 100 ml: 730,667cp, 150 ml : 669,667cp, pH 50 ml: 5.0233, 100 ml: 5.0833, 150 ml: 5,4100. The results of the organoleptic test of the three treatments had the same color, taste, and smell. Texture organoleptic yield 50 ml: soft, 100 ml: slightly coarse, 150: coarse. Result conclusion analysis of the physical quality of synbiotic ice cream, the 50 ml treatment was the best treatment in terms of texture and texture the best ANOVA test on viscosity and overrun testing

**Keywords: Synbiotic Ice Cream, Tempe, Physical Quality, Organoleptic**

**PENDAHULUAN**

Es krim adalah makanan beku yang dibuat dari lemak susu, padatan susu tanpa lemak, pemanis, dan pemberi rasa serta bahan tambahan lain berupa kacang, buah, atau permen. Kandungan yang terkandung dalam 100g es krim terdiri dari 210 kkal energi, 4 g protein, 12,5 g lemak, dan 20,6 karbohidrat dan sedikit antioksidan alami seperti vitamin C dan vitamin A. Fosfor dan kalium yang terdapat pada es krim berguna untuk menjaga kepadatan tulang dan mencegah terjadinya osteoporosis. Salah satu komponen lain pada es krim yaitu protein. Peran penting protein bagi tubuh adalah untuk memperbaiki jaringan otot (Sulistiani dan Hidayat, 2020). Dengan tingginya kandungan gizi dalam es krim, banyak muncul inovasi baru atau variasi es krim. Salah satu inovasi yang dikembangkan pada es krim yaitu pembuatan es

krim dengan menggunakan bahan tempe dan nanas.

Tempe merupakan makanan tradisional yang telah dikenal di Indonesia, , dibuat dengan cara fermentasi atau peragian. Setiap 100 g tempe mengandung protein 20,8g; lemak 8,8 g; serat 1,4 g; kalsium 155 mg; fosfor 326 mg; zat besi 4 mg; vitamin B10,19mg; dan karoten 34µg. Produk tempe menghasilkan sejumlah besar bakteri asam laktat dan *Bacillus*. Bakteri-bakteri ini dapat menjadi bakteri yang memberi efek probiotik sebagai mikro competitor yang menempel pada reseptor usus (Sri Usmiati, 2011). Tempe yang ditambah *Lactocillus fermentum* dapat dikatakan sebagai produk probiotik karena mengandung jumlah bakteri asam laktat probiotik (*Lactocillus fermentum*) sekitar 8 log CFU/g. Menurut (Elviana, 2017) produk probiotik mengandung jumlah bakteri probiotik sebesar 8-9 log CFU/ml. Suatu bahan

makanan dapat dikategorikan sebagai prebiotic jika memenuhi persyaratan seperti, tidak terhidrolisi atau terserap pada saluran pencernaan bagian atas, secara selektif dapat menstimulasi pertumbuhan bakteri patogen, dan secara sistematis dapat meningkatkan kesehatan. Dalam penelitian Elviana (2017) tempe setelah pemasakan dapat menstimulasi pertumbuhan bakteri pencernaan (mikroflora).

Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.) adalah buah yang memiliki mata yang banyak dan memiliki warna kuning keemasan. Nanas memiliki kandungan air 90% dan kaya akan kalium, kalsium, fosfor, magnesium, zat besi, natrium, iodium, sulfur, dan khlor. Selain itu kaya asam, biotin, vitamin A, vitamin B12, vitamin C, vitamin E, dekstrosa, sukrosa atau tebu, serta enzim bromelin (Puspita, 2012). Gula yang terkandung dalam nanas adalah glukosa 2,32%, fruktosa 1,42% dan sukrosa 7,89%. Asam-asam yang terkandung dalam buah nanas adalah asam sitrat, asam malat, dan asam oksalat. Jenis asam yang paling dominan adalah asam sitrat 78% dari total asam (Puspita, 2012). Karena nanas mengandung gula dan asam organik dapat menjadi substrat pertumbuhan bakteri asam laktat. Penambahan Nanas madu dalam es krim padat meningkatkan kandungan betakaroten, vitamin C, aktivitas antioksidan dan menurunkan laju mencair.

Es krim dengan penambahan nanas madu memberikan pengaruh signifikan terhadap warna dan aroma es krim, tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap rasa dan tekstur. Es krim dengan kadar nanas sebanyak 40% memiliki kadar betakaroten, vitamin C, dan tingkat penerimaan terhadap terhadap warna, aroma, rasa paling tinggi (Putri dkk, 2020). Maka dengan buah nanas madu dan tempe akan diolah menjadi minuman sinbiotik. Dengan tempe berperan menjadi sumber pangan prebiotik dan buah nanas madu menjadi sumber pangan sebagai probiotik. Agar dapat dihasilkan minuman fermentasi dengan sifat probiotik maka dilakukan fermentasi dari sari buah nanas menggunakan *Lactobacillus casei* Shirota Strain

. Berdasarkan latar belakang diatas tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui mutu fisik es krim sinbiotik tempe dengan perbandingan jumlah hasil fermentasi sari buah nanas.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Prosedur Kerja

- Pembuatan Sari Buah Nanas Madu (Rizal *et al.*, 2016)  
 Buah nanas dikupas kulitnya dan dibersihkan mata nanasnya lalu dicuci. Ditimbang sebanyak 200 g. Lalu dihancurkan daging buah nanas menggunakan blender dengan menambahkan air 100 mL. Kemudian dilakukan penyaringan sehingga diperoleh sari buah nanas.
- Proses Fermentasi (Tambunan, 2016)  
 Disiapkan sari buah nanas madu sebanyak 100 ml. Lalu dimasukkan dalam panci kemudian dilakukan proses pasteurisasi dengan suhu 72 °C selama 15 menit. Ditambahkan 10 gram gula ke dalam panci yang berisi sari buah nanas. Didinginkan hingga suhu 35 °C. Dimasukkan starter bakteri *Lactobacillus Casei* Shirota Strain 135 ml setara dengan 10<sup>7</sup> CFU/g *Lactobacillus casei*. Diinkubasi pada suhu 37 °C dalam incubator selama 24 jam
- Pembuatan Es Krim Sinbiotik Tempe  
 Dibuat adonan es krim (biang), dengan cara masukkan susu skim 50 gram, Ovalette 3 gram, gula 3 gram dan CMC Na 0,5 gram dan air sebanyak 50 mL. Pasteurisasi selama 15 menit pada suhu 72- 75°C. Lalu adonan didinginkan hingga mencapai suhu 35°C. Masukkan sari buah nanas yang sudah difermentasi campur dengan adonan. Masukkan adonan ke dalam freezer selama 8 jam. Keluarkan adonan yang telah dibekukan. Lalu masukkan tempe yang telah dikukus dan dihaluskan kedalam adonan. Mixer adonan selama 10-15 menit. Masukkan adonan ke dalam cetakan lalu masukkan freezer untuk dibekukan.

Kemudian dilakukan pengujian mutu fisik dan organoleptis.

### Uji Mutu Es Krim

#### a. Uji Organoleptis (Yuniartini, 2021)

Uji organoleptis yang dilakukan meliputi rasa, aroma, tekstur. Untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap es krim sinbiotik tempe. Sampel es krim sinbiotik dirasa menggunakan panca indra. Diamati dari rasa, terktstur, baud an warna pada es krim sinbiotik.

#### b. Uji *Overrun* (Razak, 2021)

Uji *overrun* dilakukan dengan cara perhitungan selisa berat antara adonan dengan es krim yang telah dilakuakn pengocokan. Sampel berupa adonan es krim dimasukkan kedalam Erlenmeyer 100ml. Lalu ditimbang menggunakan timbangan analitik. Eskrim yang telah dilakukan pengocokan dimasukkan kedalam erlenmeyer 100ml. Kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

#### c. Uji Viskositas (Astuti Mega Indah , dkk 2014)

Sampel seberat 100 ml dituangkan kedalam *bearek glass* 100 ml. Disiapkan *spindle* 2 dan *speed* 30 rpm, dilakukan pengukuran viskositas sampel. Pengukuran dilakukan selama 2 menit hingga diperoleh pembacaan jarum pada posisi yang stabil. Rotor berputar dan jarum akan bergerak sampai diperoleh viskositas sampel. Dibaca nilai viskositas dilakukan setelah jarum stabil. Skala yang terbaca menunjukkan kekentalan sampel yang diperiksa satuan cp.

#### d. Uji pH (Wardani dkk, 2017)

Diambil sampel sebesar 30 ml. Lalu dimasukkan kedalam beaker glass 50 ml. Dinyalakan pH meter dan dinetralkan menggunakan larytan buffer pH 4 dan 7, alat siap digunakan. Kemudian dimasukkan elektroda kedalam gelas ukur yang berisi sampel. Dibiarkan beberapa saat sampai diperoleh pembacaan stabil. Dibersihkan dengan aquades untuk tiap sampel yang berbeda

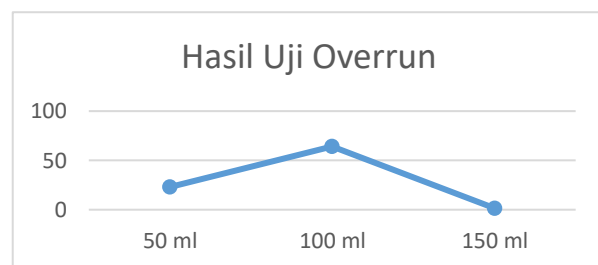
## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Rata-rata *Overrun* Es Krim Sinbiotik**

Variasi Penambahan jumlah hasil fermentasi sari buah nanas	Rata – rata <i>Overrun</i>		
	50 MI	100 mL	150 mL
		ab	mL
	17,95 ±4,44	48,73±4,44	ab
			1.44 ± 22.22

Berdasarkan data hasil pengujian *overrun* yang telah didapat, dilakukan uji *One Way Anova* . Pada uji ini diperoleh nilai sig (0,00) dimana hasil uji anova menunjukkan  $P < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima sehingga terdapat perbedaaan rata-rata *Overrun* dengan penambahan buah nanas terfermentasi dengan variasi jumlah fermentasi yang berbeda. Kemudian analisa dilanjutkan dengan uji Duncan untuk melihat pengaruh perbedaan penambahan hasil nanas terfermentasi dengan jumlah 50ml, 100ml, 150ml terhadap *Overrun*. Pada hasil fermentasi 50ml, 150ml terdapat perbedaan yang segnifikan. Sedangkan pada hasil 50ml dan 100ml tidak terdapat perbedaan signifikan. Pada tabel diatas yang menunjukkan hasil relatif rendah yaitu dari penambahan hasil fermentasi 150 ml yaitu 1, 44 %.

**Gambar 1. Grafik *Overrun* Es Krim Sinbiotik**



*Overrun* adalah parameter fisik yang penting dalam menentukan kualitas dari es krim. *Overrun* dalam pembuatan es krim adalah persentase pengembangan volume yaitu kenaikan volume es antara sebelum dan sesudah pembekuan, yang dinyatakan dalam persentase (Nopita Haryanti 2015) . *Overrun* juga dapat diartikan banyaknya udara yang terperangkap pada saat pembuihan ke dalam adonan es krim sehingga volume dalam adonan tersebut dapat bertahan (Nopita Haryanti 1), 2015).

Terlihat pada perlakuan penambahan hasil fermentasi sebanyak 100 ml memiliki nilai overrun yang tinggi sedangkan pada perlakuan penambahan 150 ml memiliki nilai overrun terkecil.

Nilai rata-rata overrun es krim yang dihasilkan pada penelitian ini berkisar 17,95%-48,73%. Dimana nilai overrun tersebut kurang dari standart rumah tangga yaitu 35-50%. Pada perlakuan penambahan nanas terfermentasi 150 ml nilai yang diperoleh rendah karena proses pengadukan yang terlalu lambat membuat penangkapan udara pada adonan es krim tidak optimal sehingga es krim menjadi keras. Penambahan tempe pada pembuatan es krim juga dapat mempengaruhi *overrun*. Tempe memiliki kadar protein sebesar 20 % sehingga mempengaruhi *overrun*. Semakin rendah kadar protein, semakin sulit adonan es krim mengembang sehingga *overrun* es krim semakin rendah. Unsur protein dalam pembuatan es krim berfungsi untuk menstabilkan emulsi lemak setelah proses homogenisasi, membantu pembuihan, meningkatkan dan menstabilkan daya ikat air yang berpengaruh pada kekentalan dan tekstur es krim yang lembut juga dapat meningkatkan nilai *overrun* es krim (Jumiati, 2015). Penambahan tempe menyebabkan volume adonan bertambah yang dipengaruhi karena terbentuknya rongga-rongga udara pada adonan sehingga udara akan segera terlepas bersamaan dengan melelehnya es krim. Makin banyak rongga udara menyebabkan es krim cepat menyusut dan meleleh pada suhu ruang (Syafutri & Lidiasari, 2012).

Hasil pengujian viskositas pada es krim sinbiotik tempe dengan penambahan variasi jumlah hasil nanas terfermentasi didapatkan data sebagai berikut :

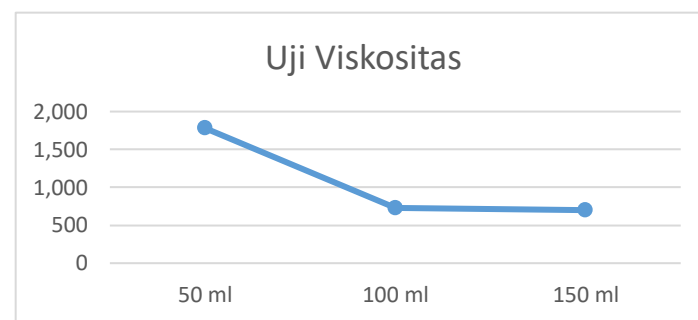
**Tabel 2. Rat-rata Viskositas Es Krim Sinbiotik**

Variasi Penambahan jumlah hasil fermentasi sari buah nanas	Rata – rata Viskositas		
	50 mL	100 mL ab	150 mL ab
	17813 ± 1.1547	730.667±1.1547	699.667±1.5774

Berdasarkan data hasil pengujian viskositas yang telah didapat, dilakukan uji *One Way Anova*. Pada uji ini diperoleh nilai sig (0,00) dimana hasil uji anova menunjukkan  $P < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima sehingga terdapat perbedaan

rata-rata viskositas dengan penambahan buah nanas terfermentasi dengan variasi jumlah fermentasi yang berbeda. Analisa selanjutnya untuk mengetahui pengaruh perbedaan penambahan hasil nanas terfermentasi terhadap viskositas es krim secara spesifik dengan uji Duncan. Bahwa pengaruh penambahan nanas terfermentasi dengan volume 50ml, 150ml terdapat perbedaan signifikan. Pada tabel menunjukkan nilai rata-rata viskositas yang relatif tinggi diperoleh dari penambahan nanas terfermentasi dengan volume 50ml yaitu 178103 cP.

**Gambar 2. Grafik Viskositas Es Krim Sinbiotik**



Viskositas atau kekentalan adalah suatu hambatan yang menahan zat cair, yang disebabkan oleh gerakan berpindah dari suatu lapisan kelapisan yang lain dalam zat cair dan gerakan tersebut menghasilkan hambatan. Hasil penelitian menghasilkan nilai rata-rata viskositas es krim dengan perbedaan penambahan hasil nanas terfermentasi berkisar antara 699,667 sampai 1.78103 cP. Dimana pada penambahan hasil nanas terfermentasi dengan volume 150ml memiliki viskositas terendah yaitu 699,667 cP, sedangkan pada penambahan hasil nanas terfermentasi dengan nilai tertinggi pada volume 50ml didapat viskositas sebesar 1.78103 cP.

Jenis zat penstabil akan memberikan viskositas (kekentalan) yang berbeda. Bahan penstabil merupakan senyawa-senyawa hidrokoloid biasanya polisakarida yang berperan meningkatkan kekentalan dari adonan es krim terutama pada keadaan sebelum pembekuan. Penambahan bahan penstabil dengan persentase yang terlalu banyak akan membuat adonan lebih kental sehingga dapat

meningkatkan resistensi pelelehan (Maskuri, 2009). Viskositas es krim dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu suhu, tekanan, bahan pelarut dan konsentrasi larutan. Pada gambar terlihat semakin banyak volume nanas terfermentasi ditambahkan semakin kecil nilai viskositasnya, dikarenakan perbeda volume bahan pelarutnya. Proses homogenisasi dan penambahan bahan penstabil (stabilizer) juga dapat meningkatkan kekentalan dari campuran es krim (Maskuri 2009). Penurunan viskositas dapat disebabkan oleh partikel-partikel tersuspensi dalam adonan es krim seperti serat, air, dan komponen protein yang berikatan dengan bahan-bahan penstabil seperti agar-agar. Dalam hal ini juga dapat di sebabkan dengan adanya penambahan nanas terfermentasi sehingga kandungan air pada setiap es krim berbeda, mencebabkan viskositas yang dihasilkan dengan perlakuan penambahan 50 ml dan 150 ml berbeda signifikan.

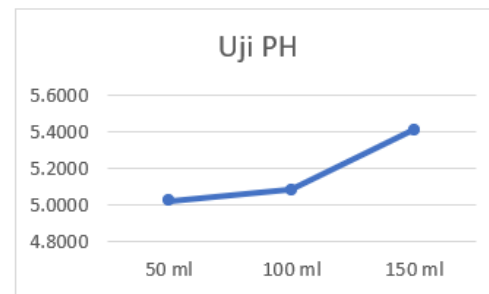
Pada penelitian ini dilakukan uji pH pada hasil fermentasi nanas dan es krim sinbiotik. Hasil penujian pH pada hasil fermentasi nanas didapatkan data sebagai berikut:

**Tabel 3. Rata-rata pH Es Krim Sinbiotik**

Variasi Penambahan jumlah hasil fermentasi sari buah nanas	Rata – rata pH		
	50 mL	100 mL	150 mL
	5.0233± 0.1528	5.0833±01155	5.4100±01414

Berdasarkan data hasil pengujian pH yang telah didapat, dilakukan uji *One Way Anova* . Pada uji ini diperoleh nilai sig (0,00) dimana hasil uji anova menunjukkan  $P < 0,05$ , maka  $H_1$  diterima sehingga perbedaaan rata-rata pH dengan penambahan buah nanas terfermentasi dengan variasi jumlah fermentasi yang berbeda. Analisa selanjutnya untuk melihat pengaruh penambahan variasi volume nanas terfermentasi secara spesifik dengan uji Duncan. Hasil yang didapat tidak bermakna atau tidak berbeda signifikan.

**Gambar 3. Grafik pH Es Krim Sinbiotik**



Hasil yang didapat dari uji lanjutan Duncan mentukkan tidak ada perbedaan signifikan. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembuatan nanas terfermentasi, sari buah nanas difermentasi dengan waktu yang sama yaitu selama 24 jam.

Uji organoleptis yang dilakukan meliputi rasa, aroma, tekstur dan kesukaan. Untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap es krim sinbiotik tempe. Hasil pengamatan uji organoleptis pada es keim sinbiotik tempe dengan penambahan volume nanas terfermentasi 50 ml, 100 ml, 150 ml telah didapat sebagai berikut :

**Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis**

Jumlah fermentasi	Warna	Rasa	Tekstur	Bau
50 mL	Kuning kecoklatan	Khas tempe, sedikit asam	Lembut	Khas susu dan tempe
100 mL	Kuning kecoklatan	Khas tempe, sedikit asam	Sedikit kasar	Khas susu dan tempe
150 mL	Kuning kecoklatan	Khas tempe, sedikit asam	Kasar	Khas susu dan tempe

Berdasarkan hasil dari uji organoleptis es krim sinbiotik dengan penambahan hasil nanas terfermentasi, sebanyak 50 ml hingga penambahan 150 ml warna yang didapat adalah kuning kecoklatan. Berdasarkan hasil dari uji organoleptis yang didapat pada penambahan hasil nanas terfermentasi sebanyak 50 ml tekstur yang didapat adalah lembut, sedangkan pada penambahan sebanyak 100 ml terstur yang didapatkan sedikit kasar dan pada penambahan sebanyak 150 ml tekstur yang didapatkan yaitu kasar. Hal ini dipengaruhi karena adanya perbedaan kandungan air yang terdapat pada es

krim sinbiotik tersebut sehingga semakin banyak air yang ditambahkan maka tekstur yang didapat semakin kasar. Tekstur es krim sinbiotik juga dapat dipengaruhi oleh viskositas, Mahdiana, dkk (2015) menjelaskan bahwa kurangnya potensi pembentukan kristal es yang lebih besar dapat terjadi seiring dengan peningkatan total padatan sehingga tekstur es krim menjadi lebih lembut.

Menurut Yuniartini (2021) rasa suatu makanan salah satu factor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. ). Maka dengan ditambahkan hasil fermentasi buah nanas madu sebanyak 50 ml, 100 ml, 150 ml kemungkinan dapat berpengaruh pada rasa es krim sinbiorik tempe. Berdasarkan hasil dari uji organoleptis yang didapat pada penambahan nanas terfermentasi sebanyak 50 ml yang didapat yaitu rasa khas tempe yang masih pekat, pada penambahan nanas terfermentasi sebanyak 100 dan 150 ml rasa yang didapat adalah khas tempe yang berpadu dengan rasa asama dari nanas terfermentasi.

Berdasarkan hasil uji organoleptis aroma yang didapat pada penambahan 50, 100, dan 150 ml adalah aroma khas susu yang berpadu dengan khas tempe. Timbulnya aroma khas tersebut karena adanya zat yang mudah menguap atau volatile. Hal ini juga terjadi karena adanya proses perombakan karbohidrat yang diurai oleh adanya bakteri didalamnya sehingga menghasilkan aroma yang khas. (Widiantoko, 2014 ).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat pada produk es krim sinbiotik tempe dengan penambahan sari buah nanas terfermentasi yang divariasi pada volume 50 ml, 100 ml, 150 ml, padat disimpulkan dengan melihat organoleptis dan mutu fisik es krim sebagai berikut :

1. Hasil organoleptis dari produk es krim sinbiotik dengan penambahn nanas terfermentasi dengan volume 50, 100, 150 ml meliputi ( warna, terstur, dan rasa). Dalam segi terkstur hasil terbaik dapat perlakuan penambahan nanas terfermentasi sebanyak 50 ml, tekstur

yang didapat lembut. Pada segi rasa semua perlakuan memiliki cita rasa sama yaitu khas rasa tempe yang berpadu dengan asam dari nanas terfermentasi. Pada segi bau semua perlakuan memiliki aroma yang sama yaitu khas susu yang berpadu dengan tempe.

2. Pada hasil uji fisik berdasarkan hasil analisa data dengan metode uji statistic *One Way Anova*, menunjukkan hasil bahwa variasi penambahn volume nanas terfermentasi yang ditambahkan pada es krim sinbiotik tempe berpengaruh nyata (  $< 0,05$ ) terhadap mutu fisik es krim meliputi *Overrun*, viskositas. Hasil terbaik dari penelitian ini berdasarkan uji *One Way Anova* adalah perlakuan 50mL dari uji mutu fisik dan organoleptis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] *Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI-01-37313 Es Krim. Standarisasi Nasional, Jakarta*
- [2] Department of Health and Ageing Office of the Gene Technology Regulator. 2009. *The Biology of Ananas cosmosus var. cosmosus (Pineapple). Australian Government, Australia*
- [3] Elviana, R. (2017). Studi Manfaat Anti-Diare Pada Tempe . 27-44.
- [4] Esti Widowati, S. M. (2011). Kajian Total Bakteri Probiotik Dan Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Vol. IV, No. 1 Februari 2011, 1-14.*
- [5] Filiyanti, I. (2013). Kajian Penggunaan Susu Tempe Dan Ubi Jalar Ungu Sebagai Penganti Susu. *Jurnal Teknosains Pangan Vol 2 No 2 April 2013, 10.*
- [6] Hartatie, E. S. (2011). Kajian Formulasi ( Bahan Baku , Bahan Pemantap). *GAMMA, Volume 7, Nomor 1, September 2011: 20 - 26, 1-7.*
- [7] Hasanuddin. (2011). PEengaruh Proses Pembuatan Es Krim Terhadap Mutu Es Krim. *Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Petanian Universitas Bengkulu, 7.*

- [8] HASNA, N. L. (2018). PENGARUH BAHAN PENGENTAL TERHADAP PEMBUATAN ES. 1-73.
- [9] Indah Mega Astuti, N. R. (1-6). Kadar Protein, Gula Total, Total Padatan, Viskositas Dan Nilai pH Es Krim Yang Disubstitusi Inulin Umbi Gembili (DIOSCOREA ESCULENTA). *Journal of Nutrition College*, 2014.
- [10] Jumiaty, V. ... (2015). Studi Pembuatan Es Krim Berbasis Santan Kelapa Dan Bubur Ubi Jalar Ungu.
- [11] Nopita Haryanti , A. Z. (2015). Identifikasi Mutu Fisik, Kimia Dan Organoleptik. *AGRITEPA, Vol. I, No. 2, Januari-Juni 2015*, 10-72.
- [12] OEI, D. H. (2020). Pengaruh Perbedaan Jenis Susu Pada Es Krim Minyak. 1-13.
- [13] P, L. A. (2014). Teknologi Hasil Pertanian Variasi Jumlah Penambahan Susu Full Cream Dan Karagenan Production Ice Cream Extract Purpel Swet Potato (Ipomen Batatas L ). *With Varioons Amount Of Full Cream Milk And Carrageenan,x*, 1-5, 1-5.
- [14] Puspita, C. P. (2012). Kualitas *Fruitghurt* Hasil Fermentasi Limbah. 1-6.
- [15] Putr, M. A. (2020). Kualitas Es Krim Yoghurt Sinbiotik Dengan Kombinasi Bengkuang Dan Nanas Madu . *JURNAL TEKNOLOGI PANGAN* /, 1-14.
- [16] R. Y. Trisnaningtyas, A. (2013). Pengaruh Penambahan Susu Skim Pada Pembuatan Frozen. *Animal Agriculture Journal, Vol. 2. No. 1, 2013, halaman 218*, 1-8.
- [17] Rahmadhani, A. N. (2019). Karakteristik Es Krim Berbahan Ekstrak Dun Kelor (Moringa oleifera) Dengan Variasi Konsentrasi Ssusu Bubuk Full Cream dan Karagenan . 30.
- [18] Razak, Q. A. (2021). Razak, Q. A., Far Penambahan Madu sebagai Pemanis Alami untuk Meningkatkan Nilai Organoleptik, Overrun dan Daya Leleh pada Es Krim. *Tarjih Tropical Livestock Journal*, 1(1), 8-14. *Razak, Q. A., Faridah, R., & Syamsuryadi, B. (2021). Penambahan Madu sebagai Pemanis Ala Tarjih Tropical Livestock Journal*, 1(1), 8-14., 8-14.
- [19] Rizal, S. (2013). Karakteristik Probiotik Minuman Fermentasi Laktat Sari Buah Nanas. *J.Kim.Terap.Indones.*, 18(1), pp. 63-71, June 2016, 1-10.
- [20] Sembiring, C. I. (2019). Pengaruh Penambahan Tepung Umbi Porang (Amorphophallus). *Jurnal Teknologi Pangan* 3(2) : 241-246, 1-7.
- [21] Sri Usmiati, W. B. (2011). Karakteristik Dadih Susu Sapi yang Menggunakan Starter Bakteri Probiotik . *USMIATI et al. Karakteristik dadih susu sapi yang menggunakan starter bakteri probiotik*, 1-14.
- [22] Sulistiani dan Hidayat. (2020). Identifikasi Molekuler Bakteri Asam Laktat dari Tempe dan Tape Berdasarkan Sekuen Gen 16S rRNA. pp. 69-77.
- [23] Syafutri, M. I. (2012). Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi Dengan Formulasi Bubur Timun Suri ( Cucumis Melo L.) Dan Sari Kedelai . *Metodologi Metode Penelitian Parameter Pengamatan Hasil Dan Pembahasan, XXIII(1)*.
- [24] Tambunan, A. R. (2016). Karakteristik Probiotik Berbagai Jenis. 1-59.
- [25] Wahyuni, R. (2008). Kajian Kualitas Umbi Ubi Jalar Sebagai Substitusi Susu. 1-15.
- [26] Wardani, E. K. (2017). Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas (ANANAS COMOSUS). *JURNAL KESEHATAN, ISSN 1979-7621, Vol. 10, No. 1, Juni 2017*, 68-70.
- [27] Widiantoko, R. K. (2014). Pembuatan Es Krim Tempe Jahe (Kajian Proposal Bahan Dan Penstabil Terhadap Sifat Fisika, Kimia Dan Organoleptik). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*.
- [28] Widodo, W. (2002). Bioteknologi Fermentasi Susu . *Bioteknologi Fermentasi Susu* , 6.
- [29] Yuniartini, N. L. (2021). Mutu Organoleptik Brownis Panggan Yang Terbuat Dari. *AGROTEK UMMAT Vol 8. No.1, April 2021.*, 1-7.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN