



SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA VIII
“Peningkatan Profesionalisme Pendidik dan Periset Sains Kimia di
Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)”
Program Studi Pendidikan FKIP UNS
Surakarta, 14 Mei 2016



**MAKALAH
PENDAMPING**

PARALEL F

ISBN : 978-602-73159-1-4

**PENGARUH VARIASI SUHU FERMENTASI
TERHADAP KADAR LEMAK DAN KEASAMAN PADA YOGHURT
SUSU KEDELAI (SOYGHURT) KULIT BUAH PISANG RAJA
(*Musa textillia*)**

Nur Fajariyah dan Sri Mulyani*

Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Sebelas Maret Surakarta

*Keperluan Korespondensi, telp:081548603734, email: srimulyaniuns@staff.uns.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengetahui pengaruh suhu fermentasi terhadap kadar lemak dan keasaman pada pembuatan *yoghurt* susu kedelai (*soyghurt*) kulit buah pisang raja (2) mengetahui kualitas *soyghurt* dengan kulit buah pisang raja berdasarkan uji organoleptik. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen di laboratorium. *Soyghurt* kulit buah pisang raja dimasukkan ke dalam inkubator dengan perlakuan variasi suhu 28°C, 37°C dan 44°C. Uji kadar lemak menggunakan metode ekstraksi dan kadar keasamaan berdasarkan SNI 2981:2009. Uji organoleptik terhadap rasa, aroma, tekstur, dan warna *soyghurt* kulit buah pisang raja dilakukan menggunakan angket dengan skala hedonik 1- 4 terhadap 20 responden tidak terlatih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Variasi suhu fermentasi dapat mempengaruhi kadar lemak dan keasaman. Suhu fermentasi 28°C menghasilkan rata-rata kadar lemak tertinggi sebesar $0,35 \pm 0,02$ % dan rata-rata kadar keasaman tertinggi pada suhu 28°C adalah sebesar $1,23 \pm 0,01$ %. (2) Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa warna yang lebih disukai pada suhu 28°C, aroma yang lebih disukai pada suhu 28°C dan 37°C, rasa yang lebih disukai pada suhu 44°C dan tekstur yang lebih disukai pada suhu 37°C dan 44°C.

Kata Kunci : *soyghurt, kulit pisang raja, kadar lemak, kadar keasamaan, suhu fermentasi*

PENDAHULUAN

Susu merupakan bahan pangan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Karena mengandung hampir semua zat-zat makanan seperti karbohidrat, protein, mineral, dan vitamin. Dengan meningkatnya kebutuhan

susu hewani, menyebabkan harga susu sapi semakin mahal. Oleh karena itu diperlukan alternatif lain untuk mengganti susu sapi. Salah satu yang dapat dijadikan sebagai pengganti susu sapi yaitu susu kedelai. Karena mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi dengan harga relatif lebih murah jika

dibanding dengan sumber protein lainnya. Ditinjau dari komposisinya, susu kedelai hampir serupa dengan susu sapi maupun susu ibu (ASI).

Susu kedelai sangat baik dikonsumsi oleh mereka yang alergi terhadap susu sapi, yaitu orang-orang yang tidak punya atau kurang enzim laktase dalam saluran pencernaannya sehingga tidak mampu mencerna laktosa dalam susu sapi. Laktosa susu sapi yang lolos ke usus besar akan dicerna oleh jasad renik yang ada disana. Akibatnya, orang yang tidak toleran terhadap laktosa akan menderita diare tiap kali minum susu sapi. Umumnya, mereka orang dewasa yang tidak minum susu pada waktu masih kecil [1].

Susu kedelai memiliki daya simpan yang cukup singkat, untuk memperpanjang daya simpannya maka susu kedelai dapat dibuat minuman alternatif dalam bentuk *yoghurt* susu kedelai atau *soyghurt*. Proses pembuatan *soyghurt* dan kultur (biakan murni) starter yang digunakan sama pada pembuatan *yoghurt*. Starter yang digunakan adalah bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.

Proses fermentasi pada pembuatan *soyghurt* dengan inokulasi secara langsung terdapat kesulitan. Hal ini karena jenis karbohidrat yang terdapat dalam susu kedelai sangat berbeda jauh dengan karbohidrat dari susu sapi. Maka supaya proses fermentasinya berhasil, susu kedelai terlebih dahulu ditambah sumber gula, sebelum diinokulasi [2]. Sumber gula yang digunakan adalah susu skim bubuk.

Aroma *soyghurt* dari susu kedelai berbeda dengan *yoghurt* pada umumnya. Hal ini di sebabkan bau langu dari susu kedelai.

Oleh karena itu, dibutuhkan penambahan kulit buah pisang raja.

Pada saat fermentasi *soyghurt*, faktor yang berpengaruh salah satunya adalah pemilihan suhu inkubasi, Pada penelitian ini digunakan variasi suhu 28°C, 37°C dan 44°C. Pemilihan suhu ditujukan agar dapat diketahui berapa suhu optimum yang akan berpengaruh pada kadar lemak dan keasaman pada *soyghurt*. Pengujian kadar lemak dan keasaman pada *soyghurt*, harus berdasarkan Standart Nasional Indonesia (SNI). Dengan demikian, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana pengaruh penambahan kulit buah pisang dengan variasi suhu fermentasi terhadap kadar lemak dan keasaman yang dihitung dengan jumlah asam laktat terhadap produk *soyghurt* yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik dengan ketelitian 0,1 mg, *thermometer*, kaca arloji, blender, inkubator, pipet volumetrik 25 ml, penangas air, kertas saring, soklet, batu didih, *bulb*, erlenmeyer, gelas beaker, *heat mantle*, labu alas bulat, pipet ukur, kondensor, spatula, oven, desikator, gelas ukur, tang/penjepit, tutup labu, buret mikro dan erlemeyer 250 ml. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kedelai, susu skim, aquades, gula pasir, kulit pisang, starter (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*), H₂SO₄ pekat, indikator fenoltalein 0,5%, petroleum atau pelarut lemak lainnya seperti etil eter, kloroform, dan karbon tetraklorida.

Prosedur Penelitian

a. Proses Pembuatan Kulit Buah Pisang

Raja

Kulit buah pisang raja yang telah dibersihkan dan dicuci dengan air bersih kemudian direbus selama kurang lebih 10 menit. Kemudian rebusan kulit buah pisang ditiriskan dan didinginkan, setelah itu kulit buah pisang dicincang lalu diblender hingga menjadi krim kulit buah pisang.

b. Proses Pembuatan *soyghurt*

Sebanyak 500 ml susu kedelai ditambah 25 gram gula pasir dan 25 gram susu skim. Kemudian susu dipanaskan di atas kompor mencapai suhu 85°C – 90°C selama 15 menit sambil diaduk. Selanjutnya 80 gram kulit buah pisang yang telah dihaluskan ditambahkan ke dalam susu kedelai. Setelah didinginkan sampai suhu 43°C – 45°C, sebanyak 15 ml starter (*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) diinokulasi dan diaduk merata. Hasil tersebut dimasukkan ke dalam cup, dan kemudian ditutup rapat. Kemudian *soyghurt* diinkubasi selama 20 jam pada variasi suhu fermentasi 28°C, 37°C dan 44°C.

c. Proses Uji Lemak

Labu ekstraksi yang berisi beberapa butir batu didih harus dikeringkan sebelumnya didalam oven pada suhu 105°C sampai 110°C selama 1 jam. Kemudian didinginkan didalam desikator dan ditimbang. Kemudian contoh yang akan diekstraksi ditimbang kurang lebih 5 gram, lalu dimasukan kedalam kertas saring yang dibuat seperti kantong dan ditutup dengan kapas yang tidak berlemak. Kertas saring yang berisi contoh dimasukkan kedalam soklet dan diekstraksi dengan petroleum eter atau dengan pelarut lemak lainnya seperti etil eter,

kloroform, dan karbon tetraklorida, diatas penangas air selama 24-48 jam.

Pelarut dapat dipisahkan dari minyak dengan cara pelarut diuapkan dengan cara destilasi. Selanjutnya labu dikeringkan dengan pompa kompresor untuk menghilangkan petroleum eter yang masih ada. Kemudian dikeringkan didalam oven pada suhu 105°C sampai 110°C selama 1 jam. Selanjutnya didinginkan didalam desikator dan ditimbang. Pengeringan dan penimbangan diulang sampai diperoleh berat yang tetap.

d. Proses Uji Keasaman

Contoh ditimbang dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Kemudian dilarutkan dalam air bebas CO₂ sebanyak 2 kali volume dan ditambahkan 2 ml indikator pp. Selanjutnya dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N sampai terbentuk warna merah muda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pembuatan *Soyghurt* Kulit Buah Pisang Raja

Hal pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah membuat krim kulit buah pisang raja. Kulit buah pisang raja yang telah dibersihkan dan dicuci dengan air bersih kemudian direbus selama kurang lebih 10 menit dengan tujuan mengurangi getah pada kulit buah pisang. Kemudian rebusan kulit buah pisang ditiriskan dan didinginkan, setelah itu cincang kulit buah pisang lalu memblender kulit buah pisang sampai halus hingga menjadi krim kulit buah pisang. Warna krim kulit buah pisang adalah kuning kecoklatan. Hasil dari krim kulit buah pisang raja ditunjukkan pada Gambar 1.

Sedangkan hasil *soyghurt* setelah diinkubasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Krim kulit pisang raja



Gambar 2. *Soyghurt* yang telah diinkubasi

2. Karakterisasi *Soyghurt* Kulit Buah Pisang Raja

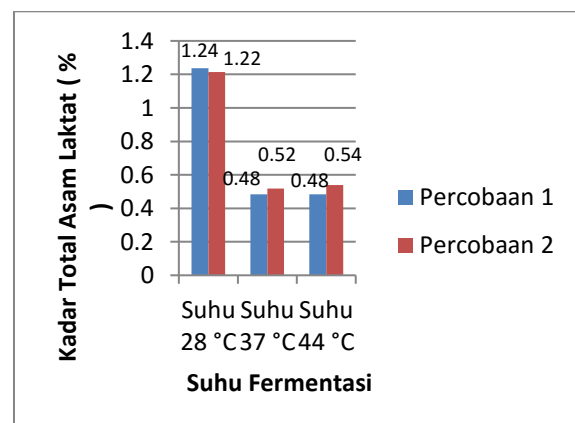
a. Uji Keasaman

Uji keasaman dari *soyghurt* kulit buah pisang raja bertujuan untuk menentukan kadar total asam laktat. Prinsip dari uji keasaman ini adalah menitrasi sampel (*soyghurt*) yang telah diencerkan dengan akuades dan ditambahkan indikator PP 1% dengan larutan NaOH 0,1 N. Penentuan keasaman *soyghurt* dilakukan sebanyak dua kali pengulangan. Hasil analisis keasaman *soyghurt* kulit buah pisang raja terhadap berbagai variasi suhu fermentasi, perbandingan pada percobaan I dan percobaan II dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Keasaman terhadap *Soyghurt* Kulit Buah Pisang Raja

	28 ⁰	37 ⁰	44 ⁰
	C	C	C
I	1,24	0,48	0,48
II	1,22	0,52	0,54
Rata - rata	1,23	0,50	0,51
	±	±	±
	0,01	0,03	0,03

Berdasarkan Tabel 1 kadar total asam laktat pada *soyghurt* kulit buah pisang raja sebesar 0,48%-1,24% yang menunjukkan bahwa hasil penelitian ini sudah memenuhi SNI 2981:2009 yaitu syarat mutu yogurt dengan keasaman yang dihitung sebagai asam laktat adalah sebesar 0,5%-2,0%. Hubungan antara suhu fermentasi terhadap persentase kadar total asam laktat pada *soyghurt* kulit buah pisang raja dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Hubungan antara suhu fermentasi terhadap persentase kadar total asam laktat pada *soyghurt* kulit buapisang raja

b. Uji Lemak

Hasil analisis kadar lemak *soyghurt* kulit buah pisang raja terhadap berbagai variasi

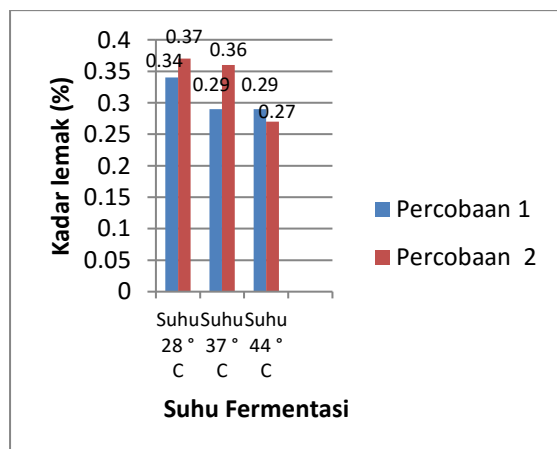
suhu fermentasi, perbandingan pada percobaan I dan percobaan II dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Lemak terhadap Soyghurt Kulit Buah Pisang Raja

	28°C	37°C	44°C
I	0,34	0,29	0,29
II	0,37	0,36	
			0,27
Rata - rata	0,35 ± 0,02	0,32 ± 0,05	0,28 ± 0,01

Hasil uji kadar lemak menunjukkan bahwa suhu fermentasi *soyghurt* menghasilkan kadar lemak yang berbeda. Aktivitas lipolitik dikendalikan oleh enzim lipase yang dimiliki oleh bakteri asam laktat sehingga dapat membebaskan asam lemak menjadi molekul susu [3].

Hubungan antara variasi suhu fermentasi terhadap persentase kadar lemak pada *soyghurt* kulit buah pisang raja dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram Hubungan antara suhu fermentasi terhadap persentase kadar

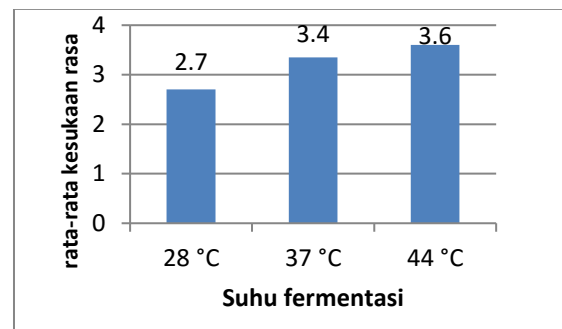
lemak pada *soyghurt* kulit buah pisang raja.

3. Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik dari *soyghurt* kulit buah pisang raja dengan variasi suhu fermentasi adalah sebagai berikut:

a. Rasa

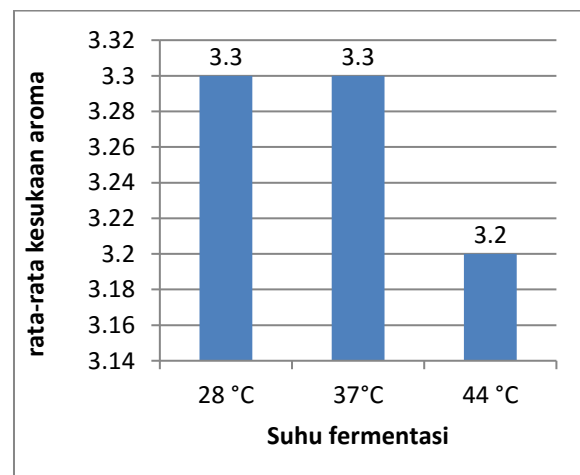
Kecenderungan kesukaan panelis terhadap rasa dengan berbagai suhu fermentasi dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Kecenderungan kesukaan panelis terhadap rasa dengan berbagai suhu fermentasi.

b. Aroma

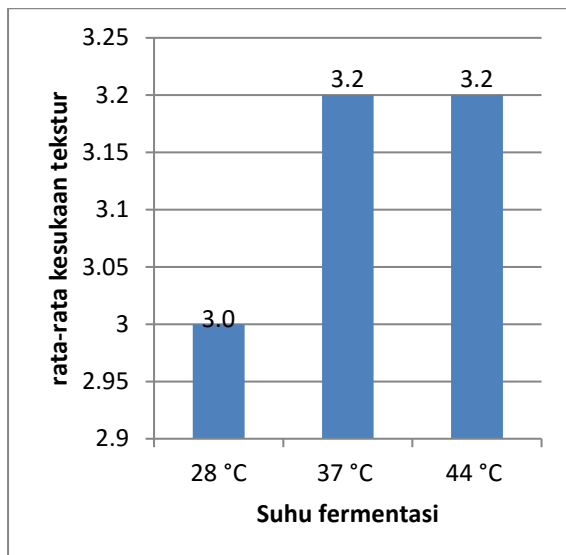
Kecenderungan kesukaan panelis terhadap tekstur dengan berbagai suhu fermentasi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kecenderungan kesukaan panelis terhadap aroma dengan berbagai suhu fermentasi

c. Tekstur

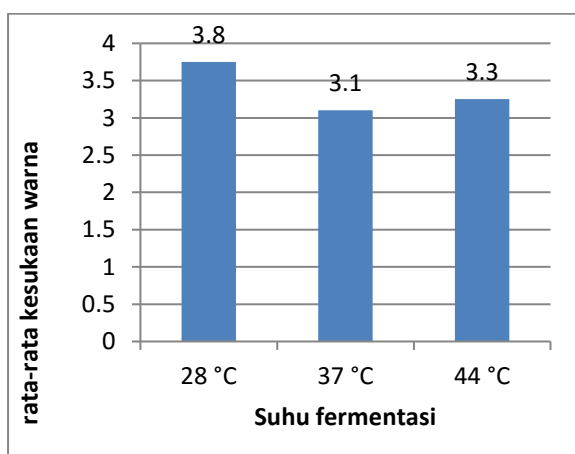
Kecenderungan kesukaan panelis terhadap tekstur dengan berbagai suhu fermentasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kecenderungan kesukaan panelis terhadap tekstur dengan berbagai suhu fermentasi

d. Warna

Kecenderungan kesukaan panelis terhadap warna dengan berbagai suhu fermentasi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kecenderungan kesukaan panelis terhadap warna dengan berbagai suhu fermentasi

B. Pembahasan

1. Pembuatan *Soyghurt* Kulit Buah Pisang Raja

Pembuatan *soyghurt* dilakukan dengan menyiapkan 500 ml susu kedelai segar kemudian ditambah gula pasir 120 gram dan susu skim cair dengan konsentrasi 20% dari bahan baku. Memanaskan susu kedelai tersebut di atas kompor hingga mencapai suhu 85°C – 90°C selama 15 menit sambil diaduk. Tujuan pemanasan susu adalah untuk mematikan mikroba yang tidak diharapkan yang terdapat pada susu kedelai.

Pemanasan susu pada suhu 90°C dan dalam waktu yang relatif pendek disebut pasteurisasi, namun suhunya tidak sampai 100°C dan waktunya relatif sebentar karena susu merupakan bahan yang mudah rusak oleh suhu dan cahaya. Setelah itu menambahkan

kulit buah pisang yang telah dihaluskan dengan konsentrasi 25% dari bahan baku. Mendinginkan sampai suhu 43°C – 45°C dan inokulasi starter (biakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*) pada suhu tersebut sebanyak 15 ml, sambil diaduk merata.

Memasukkan hasil tersebut ke dalam cup yang sebelumnya telah disterilisasi, dan kemudian ditutup rapat agar tidak terkontaminasi dengan mikroorganisme dan tahan lama, menginkubasi pada suhu 28°C, 37°C dan 44°C dengan waktu fermentasi 20 jam. Setelah diinkubasi pada suhu dan waktu tersebut, dihasilkan *soyghurt* berwarna kecoklatan dengan tekstur sedikit kental dengan aroma dan rasa yang asam khas *yoghurt*. *Soyghurt* yang telah jadi setelah diinkubasi pada variasi suhu tersebut kemudian

diuji kadar lemak dan keasaman serta diuji organoleptik kepada 20 responden tak terlatih.

Sebelum dilakukan kadar lemak dan uji keasaman, sampel diberi perlakuan disimpan dalam lemari es selama 2x24 jam dengan tujuan mengurangi adanya *whey*. Pembuatan *soyghurt* kulit buah pisang raja mempunyai nilai ekonomis. *Soyghurt* kulit buah pisang raja ini dapat diproduksi untuk dikonsumsi sendiri maupun untuk dipasarkan. Berikut Tabel 3 yang memaparkan rincian harga bahan pembuatan *soyghurt* kulit buah pisang raja sebanyak 50 cup.

Tabel 3. Rincian harga bahan pembuatan *soyghurt* kulit buah pisang raja per 50 cup.

No.	Bahan	Jumlah	Harga
1	Limbah kulit pisang raja	80 gram	Rp. 0
2	Susu kedelai	500 ml	Rp. 2.500
3	Gula	25 gram	Rp. 300
4	Susu skim	25 gram	Rp. 750
5	Starter	15 ml	Rp. 15.000
6	Cup 20 ml	50 buah	Rp. 18.000
7	Listrik dan gas	Secukupnya	Rp. 10.000
Total			Rp. 46.550

Ibu rumah tangga dapat membuat *soyghurt* kulit buah pisang raja dengan biaya Rp. 931 per cupnya. Hasil ini diperoleh dari jumlah total biaya produksi dibagi per cup ($Rp. 46.550 : 50 = Rp. 931$). Hal ini juga mempunyai arti harga produksi *soyghurt* relatif murah. Jika

soyghurt ini dipasarkan, pembeli dapat membelinya dengan harga Rp. 1500 per cup. Sehingga penjual akan memperoleh keuntungan sebesar Rp. 569 per cupnya.

2. Karakterisasi *Soyghurt* Kulit Buah Pisang Raja

a. Uji Keasaman

Kadar total asam laktat dari tiga macam kombinasi suhu fermentasi 28°C, 37°C dan 44°C cenderung mengalami penurunan yaitu dilihat dari rata – ratanya 1,23%, 0,5% dan 0,5%. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnomo dan Adiono (1987) bahwa pada suhu kamar bakteri berkembang biak dengan cepat terutama bakteri psikotrof yang mempunyai suhu pertumbuhan optimum 25°C dan bakteri mesofil yang mempunyai suhu pertumbuhan optimum 30-37°C. *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* adalah bakteri yang termasuk dalam jenis mesofil clan psikotrof yang aktif berkembang biak pada suhu 26-45°C.

Asam laktat yang terbentuk akan disekresikan keluar sel dan terakumulasi dalam media fermentasi sehingga makin lama waktu fermentasi, jumlah total asam laktat yang terakumulasi semakin meningkat dan menurunkan pH. Adanya penambahan kulit Buah pisang raja menyebabkan peningkatan asam malat pada kulit pisang yang dapat dirombak oleh *Lactobacillus* menjadi asam laktat sehingga hal ini dapat menambah jumlah asam laktat pada *soyghurt*. Penambahan susu skim juga berpengaruh terhadap keberhasilan terbentuknya *soyghurt* dan kadar total asam laktatnya karena penambahan susu skim sebagai sumber gula akan meningkatkan jumlah laktosa dalam campuran dan meningkatkan pula aktivitas bakteri mengubah

laktosa menjadi asam laktat. *soyghurt* kulit buah pisang raja dapat dikonsumsi karena kadar total asam laktat pada *soyghurt* kulit buah pisang raja sebesar 0,48%-1,24% yang menunjukkan bahwa hasil penelitian ini sudah memenuhi SNI 2981:2009 yaitu syarat mutu yogurt dengan keasaman yang dihitung sebagai asam laktat adalah sebesar 0,5%-2,0%.

b. Uji Lemak

Ekstraksi dan pengukuran lipid melibatkan beberapa tahap, yang mencakup: 1) pra-perlakuan sampel seperti pengeringan, pengurangan ukuran, dan juga hidrolisis dengan asam untuk melepaskan lipid yang terikat, (2) homogenisasi; (3) pemisahan cairan dari padatan; (4) penghilangan kontaminan non lipid; (5) penghilangan pelarut dan pengeringan; serta (6) perhitungan kandungan lipid dengan penimbangan [4].

Kadar lemak adalah presentase kandungan lemak dalam suatu produk. Prinsip dari uji kadar lemak ini adalah menggunakan metode ekstraksi. Lemak dalam contoh dihidrolisa dengan amonia dan alkohol kemudian diekstraksi dengan eter. Ekstrak eter yang diperoleh kemudian diuapkan sampai kering dalam pinggan aluminium dan kadar lemak dihitung secara gravimetri.

Kadar lemak ditentukan oleh penggunaan bahan baku pembuatan *soyghurt*. Dalam penelitian ini susu kedelai sebagai bahan baku utama dan susu skim sebagai tambahan yang berfungsi sebagai sumber energi untuk bakteri fermentasi. Tipe *yoghurt* dapat dibagi menjadi beberapa kategori, umumnya berdasarkan kandungan lemak, metode pembuatan dan *flavor*. *Yoghurt* berdasarkan kandungan lemaknya dibedakan

dalam tiga kategori yaitu: 1) *yoghurt* yang mengandung minimum 3,25% lemak susu; 2) *yoghurt* yang mengandung lemak susu 1-3,25%; dan 3) *yoghurt* rendah lemak yaitu bila mengandung lemak susu kurang dari 1% [5]. Berdasarkan hasil uji lemak yang diperoleh maka *soyghurt* dalam penelitian ini termasuk *yoghurt* rendah lemak karena kadar lemaknya kurang dari 1%.

Dari histogram dapat diketahui lemak dari tiga macam kombinasi suhu fermentasi 28°C, 37°C, 44°C cenderung mengalami penurunan yaitu dilihat dari rata – ratanya 0,35%, 0,32% dan 0,28%. Dengan demikian terlihat adanya aktivitas bakteri asam laktat selama proses fermentasi.

Untuk kadar lemak yang terkandung pada *yoghurt* sesuai dengan SNI 2981:2009 minimal 3,0 menggunakan metode ekstraksi. Berdasarkan Gambar 4. maka kadar lemak pada *soyghurt* belum sesuai dengan SNI hal ini dikarenakan penggunaan bahan baku yaitu susu kedelai dimana kadar lemak susu kedelai lebih rendah daripada kadar susu sapi murni. Namun berdasarkan penggolongannya *soyghurt* kulit buah pisang raja masuk kedalam golongan *yoghurt* rendah lemak. Sehingga *soyghurt* kulit buah pisang raja masih memenuhi syarat untuk dikonsumsi.

3. Uji Organoleptik

a. Rasa

Terdapat perbedaan rasa antara *soyghurt* kulit buah pisang raja dengan variasi suhu fermentasi 28°C, 37°C, dan 44°C. Rasa susu kedelai, seperti pisang, dan asam khas *yoghurt* didapati pada semua *soyghurt* kulit buah pisang raja. Semakin tinggi suhu fermentasi, maka semakin asam *soyghurt*. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu fermentasi

aktivitas bakteri asam laktat semakin meningkat. *Soyghurt* kulit buah pisang raja dengan suhu fermentasi 44°C memiliki rasa asam khas *yoghurt* yang paling baik atau paling disukai, sedangkan *soyghurt* kulit buah pisang raja dengan suhu fermentasi 28°C dan 37°C memiliki rasa yang kurang begitu disukai. Suhu fermentasi pada organoleptik rasa *soyghurt* memberikan pengaruh yang signifikan.

b. Aroma

Soyghurt kulit buah pisang raja dengan suhu fermentasi 28°C dan 37°C lebih disukai panelis. Suhu fermentasi 28°C dan 37°C aroma *soyghurt* normal dan beraroma pisang, sedangkan *soyghurt* dengan suhu fermentasi 44°C beraroma khas *yoghurt* yaitu keasaman. Semakin tinggi suhu fermentasi aroma kulit pisang raja semakin berkurang, hal ini diduga karena senyawa yang memberikan aroma khas pisang dari kulit buah pisang raja menghilang dan pengaruh aroma asam yang cenderung meningkat.

c. Tekstur

Tekstur dari *yoghurt* yang dihasilkan menentukan apakah *yoghurt* tersebut berkualitas baik. *Yoghurt* yang baik memiliki tekstur yang lembut seperti bubur, tidak terlalu encer dan tidak pula terlalu padat [6]. *Soyghurt* kulit buah pisang raja dengan suhu fermentasi 37°C dan 44°C memiliki tekstur halus serta kental dan paling disukai, sedangkan suhu fermentasi 28°C memiliki tekstur yang agak kasar dan kental.

Beberapa faktor yang mempengaruhi tekstur *yoghurt* adalah perlakuan pada susu sebelum diinokulasi, ketersediaan nutrisi, bahan-bahan pendorong, produksi metabolis oleh *lactobacilli*, interaksi antara bakteri biakan lainnya, penanganan bakteri sebelum

digunakan dan juga ada atau tidaknya antibiotika dalam susu [7].

d. Warna

Warna *soyghurt* kulit buah pisang raja pada suhu fermentasi 28°C, 37°C, dan 44°C memberikan perbedaan yang signifikan. Warna *soyghurt* pada ketiga variasi tersebut adalah putih susu, coklat kekuningan dan coklat. Penggunaan susu kedelai dan tambahan susu skim memberikan pengaruh warna yang nyata. Dimana susu kedelai berwarna putih keruh sedangkan susu skim warnanya cenderung lebih putih karena kandungan lemaknya rendah.

KESIMPULAN

Suhu fermentasi dapat mempengaruhi kadar lemak dan keasaman atau total asam laktat pada *soyghurt* kulit buah pisang raja. Semakin tinggi suhu fermentasi, maka kadar lemak semakin rendah begitu pula kadar keasaman atau total asam laktat. Rata - rata kadar lemak tertinggi pada suhu 28°C adalah sebesar $0,35 \pm 0,02$ % dan kadar total asam laktat tertinggi pada suhu 28°C sebesar $1,23 \pm 0,01$ %.

Hasil uji organoleptik pada *soyghurt* kulit buah pisang raja dengan variasi suhu fermentasi untuk rasa, pada suhu fermentasi 44°C memiliki rasa asam khas *yoghurt* yang paling baik atau paling disukai, sedangkan *soyghurt* kulit buah pisang raja dengan suhu fermentasi 28°C dan 37°C memiliki rasa yang kurang begitu disukai. Untuk aroma pada suhu fermentasi 28°C dan 37°C aroma *soyghurt* normal dan beraroma pisang, sedangkan *soyghurt* dengan suhu fermentasi 44°C beraroma khas *yoghurt* yaitu keasaman. Untuk tekstur pada *soyghurt* kulit buah pisang raja

dengan suhu fermentasi 37°C dan 44°C memiliki tekstur halus serta kental dan paling disukai, sedangkan suhu fermentasi 28°C memiliki tekstur yang agak kasar dan kental. Warna *soyghurt* kulit buah pisang raja pada suhu fermentasi 28°C, 37°C, dan 44°C adalah putih susu, coklat kekuningan dan coklat.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Cahyadi, W. (2006). *Kedelai Khasiat & Teknologi*. Bandung: CV. Putra Setia.
- [2] Koswara, S. (2009). *Teknologi Pembuatan Yogurt*. <http://ebookpangan.com>. Diakses pada 26 November 2015.
- [3] Rahman, A., S. Fardiaz, R. Winiati, Suliantari. (1992). *Teknologi Fermentasi Susu*. IPB-Press. Bandung.
- [4] Rohman, A. (2013). *Analisis Komponen Makanan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Hendrati. (2014). *Pembuatan Yoghurt Menggunakan Starter Lactobocillus bulgaricus dan Streptococcus thermophilus*. Fakultas Biologi Universitas Jendral Soedirman.
- [6] Legowo, A. M. (2002). Peranan Yogurt sebagai Makanan Fungsional. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 27: 142-150.
- [7] Ago, A.Y, Wirawan, Santosa, B. (2015). Pembuatan Yoghurt dari Kulit Pisang Ambon serta Analisis Kelayakan Usaha (Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil): *Jurnal Pertanian*. Vol. 2, No. 2: 11-12

TANYA JAWAB

Penanya : Alfiyan W.S

Pertanyaan : Mengapa soyghurt perlu ditambah ekstrak kulit buah pisang raja?

Penjawab : Nur Fajariyah

Jawaban : Kulit buah pisang raja ditambahkan sebagai perasa (flavour) dari soyghurt

Penanya : Alfiyan W.S

Pertanyaan : Apakah ada kaitannya dengan orang yang tidak dapat mencerna laktosa susu sapi terkait penambahan ekstrak kulit buah pisang raja tersebut?

Penjawab : Nur Fajariyah

Jawaban : Orang yang mempunyai lactose intolerance (tidak dapat mencerna laktosa) tidak ada hubungannya dengan penambahan kulit pisang raja. Karena kulit pisang raja digunakan sebagai perasa (flavour). Orang yang mempunyai lactose intolerance lebih berhubungan dengan susu kedelai yang sudah dibuat soyghurt. Karena kandungan lemak susu pada soyghurt lebih sederhana daripada kandungan lemak susu sapi.

Penanya: Nur Fitri Fatimah

Pertanyaan: Mengapa yang digunakan pisang raja, bukan pisang lainnya, misal pisang kepok?

Penjawab: Nur Fajariyah

Jawaban: Pemilihan kulit buah pisang raja karena kelebihan kulit buah pisang raja yang memiliki tekstur halus serta aroma yang dihasilkan seperti dengan buah pisang rajanya. Sehingga masih layak untuk dicampurkan ke dalam bahan makanan.

Penanya: Nur Fitri Fatimah

Pertanyaan: Pemilihan kulit buah pisang raja karena kelebihan kulit buah pisang raja yang memiliki tekstur halus serta aroma yang dihasilkan seperti dengan buah pisang rajanya.

Sehingga masih layak untuk dicampurkan ke dalam bahan makanan.

Penjawab: Nur Fajariyah

Jawaban: Pemilihan suhu fermentasi 28°C karena suhu ini merupakan suhu kamar dimana tujuannya masyarakat yang mempunyai keterbatasan inkubator bisa mencoba pada suhu ini, sedangkan suhu 37°C merupakan suhu optimum untuk fermentasi, lalu untuk 44°C suhu diatas optimum untuk fermentasi tujuannya untuk mengetahui apakah pada suhu 44°C masih bisa dilakukan fermentasi.