

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG ATAU PATI  
TERHADAP MUTU YOGHURT**

**(Skripsi)**

**Oleh  
INTAN RAMADHANI  
1514051045**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ADDING FLOUR OR STARCH ON THE QUALITY OF YOGHURT**

**By**

**INTAN RAMADHANI**

*Yoghurt is one of the processed food products made from milk which is processed through a fermentation process by Lactic Acid Bacteria *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* which have a sour taste. Changes in the physical characteristics of yogurt such as syneresis can affect consumer rejection of yogurt products. Therefore, researchers tested the quality of yogurt with the addition of flour or starch as a stabilizer to determine the quality of the yogurt produced. The quality test includes Total LAB, Total Acid, Syneresis, Total Solids and Organoleptic Test. This study uses a literature study, where the data obtained in the form of data from google scholars. The results showed that the higher the concentration of flour or starch from several reference sources, the better the quality of yogurt produced and acceptable to consumers.*

**Keywords : yogurt, flour or starch, BAL, Stabilizer**

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG ATAU PATI TERHADAP MUTU YOGHURT**

**Oleh**

**INTAN RAMADHANI**

Yoghurt merupakan salah satu produk olahan pangan yang terbuat dari susu yang diolah melalui proses fermentasi oleh Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang memiliki cita rasa asam. Perubahan karakteristik fisik yoghurt seperti sineresis dapat berpengaruh terhadap penolakan konsumen pada produk yoghurt. Oleh karena itu peneliti melakukan pengujian mutu yoghurt dengan penambahan tepung atau pati untuk mengetahui mutu yoghurt yang dihasilkan. Pengujian mutu tersebut meliputi Total BAL, Total Asam, Sineresis, Total Padatan dan Uji Organoleptik. Penelitian ini menggunakan studi literatur, dimana data yang diperoleh berupa data dari google cendekia. Hasil penelitian dilihat dari beberapa sumber referensi meunjukkan bahwa, semakin tinggi konsentrasi tepung atau pati yang diberikan maka mutu yoghurt yang dihasilkan semakin bagus dan dapat diterima oleh konsumen.

**Kata kunci : yoghurt, tepung atau pati, BAL, bahan penstabil**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG ATAU PATI  
TERHADAP MUTU YOGHURT**

Oleh

**INTAN RAMADHANI**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG ATAU PATI TERHADAP MUTU YOGHURT**

Nama Mahasiswa : **Intan Ramadhani**

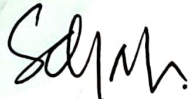
Nomor Pokok Mahasiswa : 1514051045

Program Studi : **Teknologi Hasil Pertanian**

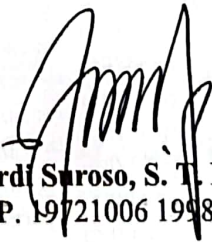
Fakultas : **Pertanian**



  
**Prof. Ir. Neti Yuliana, M. Si., Ph. D.**  
NIP. 19650725 199203 2 002

  
**Dr. Ir. Siti Nurdjanah, M. Sc.**  
NIP. 19620720 198603 2 007

2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian


  
**Dr. Erdi Suroso, S. T. P., M. T. A.**  
NIP. 19721006 199803 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Ir. Neti Yuliana, M. Si., Ph. D. 

Sekretaris : Dr. Ir. Siti Nurdjanah, M. Sc. 

Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Subeki, M. Si., M. Sc. 



Dekan Fakultas Pertanian

  
Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si.  
NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juni 2022

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Intan Ramadhani

NPM : 1514051045

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukan hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 19 September 2022

Yang membuat pernyataan



Intan Ramadhani

NPM. 1514051045

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Duri pada tanggal 02 Februari 1997, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, buah hati dari pasangan Bapak Seldi Novel dan Ibu Indrawati. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 05 Taeh Baruah, lulus pada tahun 2009. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan menengah di MTsN Dangung-Dangung, kemudian pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Kecamatan Suliki dan lulus pada tahun 2015. Penulis diterima sebagai mahasiswi Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada tanggal 22 Januari sampai dengan tanggal 3 Maret 2018, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Tiyuh Menggala Mas, Kecamatan Tulang Bawang Tengah, Kabupaten Tulang Bawang Barat. Pada tanggal 9 Juli sampai dengan tanggal 11 Agustus 2018, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Bogasari Baking Center (BBC) cabang Palembang, Palembang, Sumatera Selatan. Selama di perguruan tinggi, penulis pernah menjadi pengurus di Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Teknologi Hasil Pertanian sebagai anggota Bidang Pengabdian Masyarakat pada tahun 2016/2017. Penulis juga pernah mengikuti organisasi diluar kampus yaitu menjadi pengurus di Ikatan Mahasiswa Minang (IMAMI) Provinsi Lampung sebagai anggota Bidang Komunikasi pada tahun 2015/2016, anggota Bidang Dana dan Usaha pada tahun 2016/2017 dan Sekretaris Umum pada tahun 2017/2018.



## SANWACANA

Alhamdulillah rabbil ‘alamiin. Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat, Hidayah, dan Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Tepung Atau Pati Terhadap Mutu Yoghurt. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama proses studi dan juga selama proses penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih itu ditujukan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S. T. P., M. T. A., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas izin penelitian yang diberikan.
3. Ibu Prof. Ir. Neti Yuliana, M. Si., Ph. D. selaku pembimbing utama dan sekaligus Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan bantuan dan pengarahan topik penelitian, bimbingan, kritik, saran, nasehat dan motivasi serta ilmu yang diberikan selama masa studi dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Ir. Siti Nurdjanah, M. Sc. selaku pembimbing kedua atas kebaikan, bimbingan, saran dan selalu memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Subeki, M. Sc. selaku penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran serta kritikan yang membangun dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar, staf dan karyawan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, yang telah mengajari,

membimbing, dan juga membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi akademik.

7. Keluargaku tercinta Ama, Apa, Ibu, kakak, adik, terutama suamiku Victor Gustian dan anak-anakku tersayang Royyan dan Radwa, terimakasih atas semua dukungan, kasih sayang, nasehat, materi, dan keceriaan yang menyertai penulis dalam do'anya selama ini.
8. Teman-teman keluarga besar THP 2015 terima kasih telah menempuh pahit manisnya, susah senangnya kehidupan perkuliahan bersama-sama, terimakasih atas perhatian, kenangan, bantuan, juga dukungannya selama ini.
9. Keluarga besar HMJ THP FP Unila terimakasih atas ilmu, canda, tawa, air mata, serta pengalaman dan pelajaran hidup yang takkan terlupa. Kakak dan adik-adik angkatan 2012 hingga 2016 terimakasih atas kekeluargaan dan nasehatnya selama ini.
10. Keluarga besar IMAMI Lampung terimakasih telah memberi warna yang indah bagi penulis selama diperantauan.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas kebaikan bagi pihak-pihak tersebut. Penulis sangat menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat memberikan manfaat bagi penulis serta pembaca. Aamiin.

Bandar Lampung, 19 September 2022

Penulis,

**Intan Ramadhani**

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>

### **I. PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Kerangka Berfikir .....	3

### **II. TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Yoghurt .....	4
2.2 Proses Pembuatan Yoghurt.....	6
2.3. Bakteri Starter .....	7
2.4. Tepung .....	8
2.5. Bahan Penstabil .....	9
2.6. Bakteri Asam Laktat .....	10
2.7. Total Asam .....	11
2.8. Sineresis .....	12
2.9. Total Padatan .....	12
2.10. Sifat Organoleptik .....	13

### III. METODE PENELITIAN

3.1. Bahan dan Alat .....	14
3.2. Metode Penelitian.....	14
3.2.1. Rancangan percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap..	14
3.2.2. Metode Penelitian Studi Literatur .....	15
3.3. Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.3.1. Pembuatan Sari Pisang Ambon .....	15
3.3.2. Pembuatan Yoghurt Pisang .....	16
3.4. Pengamatan .....	18
3.4.1. Uji Total BAL.....	18
3.4.2. Uji Total Asam .....	18
3.4.3. Sineresis .....	19
3.4.4. Total Padatan.....	19
3.4.5. Uji Organoleptik .....	20

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Total Bakteri Asam Laktat .....	23
4.2. Total Asam .....	26
4.3. Sineresis .....	30
4.4. Total Padatan .....	32
4.5. Uji Organoleptik .....	36
4.5.1. Warna .....	36
4.5.2. Rasa .....	36
4.5.3. Aroma .....	39
4.5.4. Tekstur dan Kekentalan .....	41

### V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan .....	43
5.2. Saran .....	43

**DAFTAR PUSTAKA** .....44

**LAMPIRAN** ..... 50

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Syarat mutu yoghurt (SNI 2981:2009) .....	5
2. Kuisisioner uji skoring .....	21
3. Kuisisioner uji hedonic .....	22
4. Total BAL pada yoghurt dengan penambahan tepung atau pati.....	23
5. Laju pertumbuhan dari beberapa sumber referensi.....	24
6. Total asam yoghurt pada penambahan tepung atau pati .....	27
7. Laju pertumbuhan total asam dari beberapa sumber referensi .....	28
8. Sineresis yoghurt dengan penambahan tepung atau pati.....	30
9. Seneresis yoghurt dari beberapa sumber referensi .....	31
10. Total padatan yoghurt pada penambahan tepung atau pati .....	33
11. Laju pertumbuhan total padatan yoghurt.....	34
12. Organoleptik yoghurt pada parameter warna .....	36
13. Organoleptik yoghurt pada parameter rasa .....	38
14. Organoleptik yoghurt pada parameter parameter aroma .....	39
15. Organoleptik yoghurt pada parameter tekstur dan kekentalan .....	41

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram alir pembuatan yoghurt .....	7
2. Diagram alir pembuatan sari pisang ambon .....	16
3. Diagram alir proses pembuatan yoghurt pisang ambon .....	17
4. Laju pertumbuhan total BAL dengan penambahan tepung umbi dahlia.....	26
5. Laju penambahan total asam dengan penambahan tepung umbi dahlia.....	29
6. Grafik sineresis pada yoghurt dengan penambahan pati sagu.....	32
7. Grafik laju penambahan total padatan dengan penambahan tepung sagu .....	35
8. Grafik penambahan tepung ubi jalar ungu pada laju pertumbuhan BAL .....	51
9. Grafik penambahan tepung ubi jalar ungu pada laju pertumbuhan BAL.....	51
10. Grafik penambahan tepung kolang-kaling terhadap laju pertumbuhan BAL.....	51
11. Grafik penambahan tepung umbi dahlia terhadap laju pertumbuhan BAL.....	52
12. Grafik penambahan tepung sagu terhadap laju pertumbuhan BAL .....	52
13. Grafik penambahan pati garut terhadap laju pertumbuhan BAL.....	52
14. Grafik penambahan pati growol terhadap laju pertumbuhan BAL .....	53
15. Grafik penambahan pati sagu terhadap laju pertumbuhan BAL.....	53
16. Grafik penambahan tepung suweg terhadap laju penambahan total asam.....	53
17. Grafik penambahan tepung ubi jalar ungu pada laju penambahan total asam....	54
18. Grafik penambahan tepung ubi jalar ungu pada laju penambahan total asam....	54
19. Grafik penambahan tepung umbi gembili pada laju penambahan total asam....	54
20. Grafik penambahan tepung umbi dahlia pada laju penambahan total asam.....	55
21. Grafik penambahan tepung ubi jalar ungu pada laju penambahan total asam....	55
22. Grafik penambahan tepung kolang-kaling pada laju penambahan total asam....	55
23. Grafik penambahan pati garut pada laju penambahan total asam .....	56

24. Grafik penambahan pati umbi talas pada laju pertambahan total asam.....	56
25. Grafik penambahan pati umbi talas pada laju pertambahan total asam.....	56
26. Grafik penambahan tepung pisang kepok pada sineresis.....	57
27. Grafik penambahan tepung umbi uwi ungu pada sineresis.....	57
28. Grafik penambahan pati kimpul terhadap sineresis.....	57
29. Grafik penambahan pati labu kuning terhadap sineresis.....	58
30. Grafik penambahan pati talas terhadap sineresis.....	58
31. Grafik penambahan pati umbi uwi terhadap sineresis.....	58
32. Grafik penambahan pati sagu terhadap sineresis.....	59
33. Grafik penambahan pati talas terhadap sineresis.....	59
34. Grafik penambahan pati sagu terhadap sineresis.....	59
35. Grafik penambahan tepung pisang kepok terhadap total padatan.....	60
36. Grafik penambahan tepung kolang-kaling terhadap total padatan.....	60
37. Grafik penambahan tepung umbi uwi terhadap total padatan .....	60
38. Grafik penambahan tepung sagu terhadap total padatan.....	61
39. Grafik penambahan pati talas terhadap total padatan .....	61
40. Grafik penambahan pati talas terhadap total padatan.....	61
41. Grafik penambahan pati umbi cilembu terhadap total padatan.....	62
42. Grafik penambahan pati bengkuang dan nanas madu terhadap total padatan.....	62
43. Proses pembuatan yoghurt pisang ambon.....	63
44. Uji total BAL.....	64
45. Uji total asam.....	65
46. Sineresis.....	65
47. Total padatan.....	66
48. Uji organoleptik.....	66



## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Yoghurt merupakan salah satu produk olahan pangan berbahan dasar susu yang diolah melalui proses fermentasi oleh Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang memiliki cita rasa asam. Terbentuknya rasa asam merupakan hasil fermentasi Bakteri Asam Laktat (BAL) yang mengubah gula susu (laktosa atau disakarida) menjadi asam laktat (Setianto dkk. 2014). Yoghurt dalam pembuatannya memerlukan bakteri starter yang berbentuk padatan maupun cairan. Bakteri starter dalam pembuatan yoghurt adalah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus* (Surajudin, 2010). *Lactobacillus bulgaricus* merupakan bakteri probiotik yang mampu bertahan pada kondisi asam, dapat meningkatkan fungsi pencernaan, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Penambahan padatan pada yoghurt diperlukan dalam proses fermentasi menggunakan kultur tunggal karena cenderung memiliki tekstur yang kurang padat agar dapat memperbaiki tekstur akhir dari yoghurt (Siregar, dkk., 2014). Hal ini dipertegas oleh Tamime dan Robinson (2007), yang menyatakan bahwa bahan padatan yang dapat ditambahkan bisa berupa susu skim, *butter milk*, bubuk kasein, atau berupa padatan bukan protein susu (non-milk protein solid) seperti campuran sukrosa dan gelatin, kacang-kacangan dan biji-bijian karena mengandung protein yang cukup tinggi, atau ubi-ubian karena mengandung karbohidrat yang berfungsi sebagai bahan pengisi dan pembentuk tekstur. Yoghurt memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan susu segar yang tanpa adanya pengolahan dikarenakan terdapatnya total padatan yang meningkat sehingga menyebabkan zat-zat gizi lain juga ikut meningkat.

Yoghurt merupakan produk yang mudah rusak. Penyebab rusaknya mutu yoghurt salah satunya yaitu adanya sineresis (cairan berada diatas permukaan yoghurt) yang dapat berpengaruh terhadap tingkat kesukaan konsumen. Meskipun perubahan tersebut hanya berakibat pada penampilan yoghurt yang tidak menarik dan tidak mengakibatkan terjadinya perubahan kimia yang membahayakan kesehatan konsumen (Manab, 2008). Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan adanya penambahan bahan penstabil. Penambahan bahan penstabil pada yoghurt berfungsi untuk mencegah kerusakan fisik dan meningkatkan mutu dari yoghurt yang dihasilkan sehingga yoghurt menjadi lebih tahan lama.

Bahan penstabil alami yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan yoghurt yaitu tepung atau pati. Pada dasarnya tepung atau pati banyak mengandung karbohidrat dan serat pangan. Penelitian terdahulu tentang penambahan tepung atau pati kedalam produk yoghurt telah banyak dilakukan. Tepung atau pati yang biasa digunakan yaitu seperti, tepung ubi jalar ungu (Rizki, 2019), tepung umbi suweg (Kurniawati, 2018), tepung pisang kepok (Fakkar, 2015), dan pati garut (Puspitaningrum, 2018). Tepung memiliki kandungan pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin. Kandungan amilopektin yang tinggi pada tepung dapat berfungsi sebagai pengental dan penstabil yang mampu menghomogenkan bahan pada yoghurt. Hal ini disebabkan karena amilopektin memiliki daya serap air yang besar sehingga mampu meningkatkan kualitas pada yoghurt (Hartayanie dkk, 2006). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian ini agar lebih mengetahui dengan adanya penambahan tepung atau pati terhadap mutu yoghurt yang dihasilkan.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh penambahan tepung atau pati terhadap mutu yoghurt yang dihasilkan.

## **1.3. Kerangka Berfikir**

Sumber referensi mengenai produk yoghurt dengan penambahan berbagai tepung atau pati telah banyak dilakukan. Penelitian mengenai pembuatan yoghurt dengan penambahan tepung atau pati salah satu diantaranya yaitu pembuatan yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu (Rizki, 2019), penambahan tepung pati garut (Puspitaningrum, 2018), penambahan tepung kolang-kaling (Widyaningsih, 2021), penambahan pati growol (Sari, 2020). Pembuatan yoghurt saat ini tidak hanya memanfaatkan bakteri probiotik saja, namun juga dapat dengan penambahan prebiotik. Salah satu bahan prebiotik yang dapat ditambahkan dalam pembuatan yoghurt yaitu tepung-tepungan atau pati. Tepung atau pati merupakan salah satu sumber prebiotik yang potensial pada pembuatan yoghurt. Konsentrasi tepung yang digunakan dapat mempengaruhi kualitas yoghurt.

Bahan penstabil merupakan bahan yang penting dalam pembuatan yoghurt. Bahan penstabil yang dimasukkan kedalam yoghurt dapat menurunkan sineresis yang dihasilkan yoghurt. Tepung atau pati merupakan bahan penstabil yang dapat menurunkan sineresis yang terjadi pada yoghurt. Penambahan tepung pada yoghurt juga meningkatkan total bakteri asam laktat dan total asam laktat serta mempengaruhi sifat organoleptik dari yoghurt yang dihasilkan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Yoghurt

Yoghurt adalah salah satu produk fermentasi berbahan dasar susu. Proses pembuatannya adalah susu difermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan didalamnya terdapat kultur aktif bakteri tersebut. Menurut Widodo (2002), *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan dua macam bakteri dengan berbagai komponen aroma dan citarasa. *Lactobacillus bulgaricus* lebih berperan pada pembentukan aroma, sedangkan *Streptococcus thermophilus* lebih berperan pada pembentukan citarasa yoghurt. Rasio antara dua bakteri tersebut yaitu 1:1 menghasilkan sifat dan aroma yoghurt susu yang paling baik (Ghadge *et al.*, 2008).

Berikut adalah standar mutu yoghurt menurut SNI 2981:2009 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Syarat mutu yoghurt menurut SNI 2981:2009

Kriteria Uji	Persyaratan
Keadaan	
- Penampakan	Kental/semi padat
- Bau	Normal/khas yoghurt
- Rasa	Khas/asam yoghurt
- Konsistensi	Homogen
Lemak (% b/b)	Maks. 3,8
Total padatan susu bukan lemak (% b/b)	Min. 8,2
Protein (% b/b)	Min. 2,7
Kadar abu (% b/b)	Maks. 1,0
Jumlah asam (dihitung sebagai laktat) (% b/b)	0,5-2,0
Cemaran logam	
- Timbal (mg/kg)	Maks. 0,3
- Tembaga (mg/kg)	Maks. 20,0
- Timah (mg/kg)	Maks. 40,0
- Raksa (mg/kg)	Maks. 0,03
- Arsen (mg/kg)	Maks. 0,1
Cemaran mikroba	
- Bakteri <i>coliform</i> (APM/g)	Maks. 10
- <i>E. coli</i> (APM/g)	< 3
- <i>Salmonella</i>	Negatif

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2009.

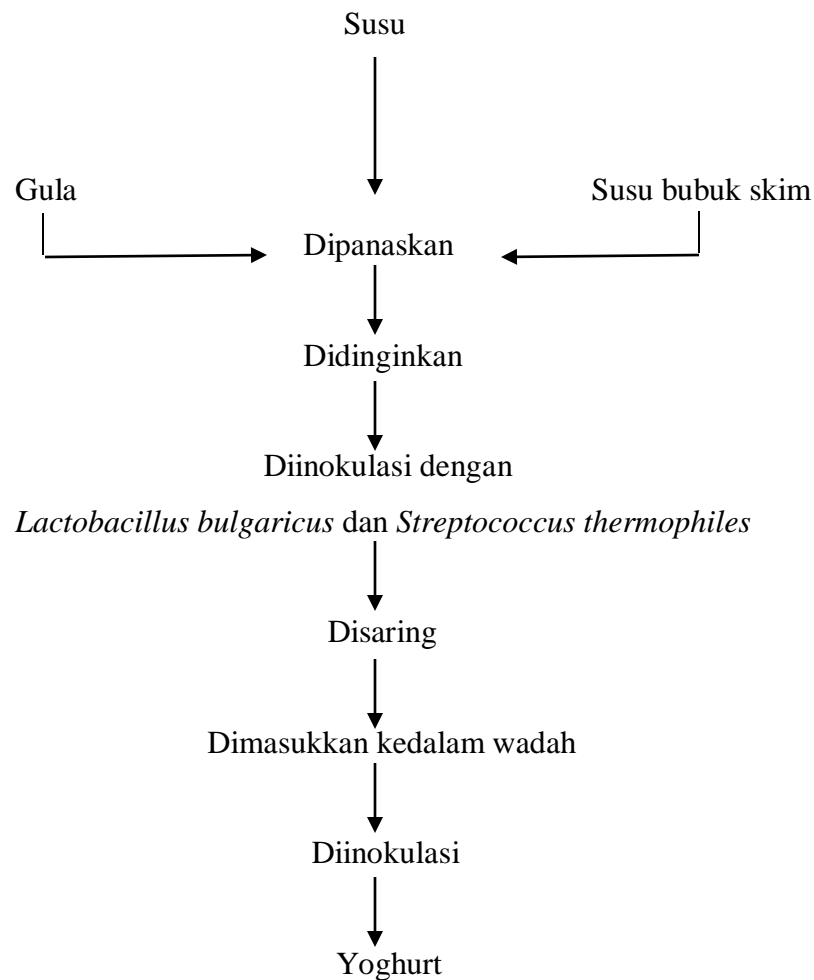
Yoghurt baik dikonsumsi oleh anak dengan gangguan penyerapan di saluran cerna karena keberadaan protein yang mudah dicerna serta asam laktat yang meningkatkan penyerapan mineral (Rinadya, 2008). Kriteria yoghurt dikatakan berhasil apabila yoghurt yang terbentuk tidak mengalami sineresis, penggumpalan susu, serta memiliki aroma khas yoghurt.

Nilai gizi yoghurt lebih tinggi dari pada susu segar sebagai bahan dasar dalam pembuatan yoghurt. Terutama karena meningkatnya total padatan sehingga kandungan zat-zat gizi lainnya meningkat. Selain itu, yoghurt bagus bagi penderita *Lactose intolerance* atau yang tidak toleran terhadap laktosa (Wahyudi, 2006). Pengukuran kualitas yoghurt dapat berlangsung kapan saja, tetapi biasanya

berlangsung sekitar 24 jam setelah produksi dan jika memungkinkan terdiri dari pemeriksaan organoleptik (rasa, aroma, warna, tekstur), titrasi keasaman, total BAL, total padatan maupun sineresis.

## **2.2. Proses Pembuatan Yoghurt**

Pembuatan yoghurt dipanaskan di atas kompor sampai mencapai suhu 90°C sambil diaduk dan dipertahankan suhunya selama 10 menit, kemudian didinginkan hingga suhu 43°C. Inokulasi starter (biakan *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*) dengan perbandingan 1:1 dilakukan pada suhu 43-45°C sebanyak 2,5-3% dari volume susu, diaduk merata kemudian disaring. Untuk jenis set yoghurt, susu yang telah diinokulasi dengan starter dimasukkan ke dalam gelas plastik yang telah direndam air panas, sedangkan untuk *stirred* yoghurt, susu yang telah diinokulasi dengan *starter* diinkubasi dalam inkubator (suhu 45 °C) selama 4-6 jam. Setelah diinkubasi, yoghurt diaduk dan dikemas dalam wadah sesuai ukuran yang diinginkan. Rahman *et al*, (1992), menyatakan bahwa set yoghurt adalah produk di mana pada waktu inkubasi atau fermentasi susu ditempatkan dalam kemasan kecil sehingga karakteristik koagulumnya tidak berubah, sedangkan untuk *stirred* yoghurt, fermentasi susu dilakukan pada tangki atau wadah yang besar dan setelah diinkubasi barulah produk dikemas dalam kemasan kecil sehingga memungkinkan koagulumnya rusak atau pecah sebelum pendinginan dan pengemasan selesai. Diagram alir proses pembuatan yoghurt dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan yoghurt

Sumber : Wahyudi (2006).

### 2.3. Bakteri Starter

Yoghurt mengandung bakteri hidup sebagai probiotik, yaitu mikroba dari makanan yang menguntungkan bagi mikroflora didalam saluran pencernaan. Bakteri yang digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah Bakteri Asam Laktat (BAL) berupa *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* dan *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* sebagai starter dalam pembuatan yoghurt, serta *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei* dan *Bifidobacterium* sebagai bakteri probiotik

(Ramadzanti, 2006). Yoghurt biasanya mengandung jutaan hingga milyaran sel-sel bakteri setiap mililiternya. Keberadaan bakteri yang banyak di dalam yoghurt memang berkaitan dengan proses pembuatan yoghurt tersebut .

Bibit atau starter yoghurt terdiri dari biakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan biakan *Streptococcus thermophilus*. Pembuatan bibit untuk yoghurt dilakukan secara bertahap. Pertama *Lactobacillus bulgaricus* maupun *Streptococcus thermophilus* masing- masing dibiakkan dalam susu yang terpisah, kemudian biakan dicampur, biakan inokulan langsung dicampur, maka salah satu bibit sering dominan dan menekan pertumbuhan bibit lainnya (Silalahi, 2009). Bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* akan menguraikan laktosa (gula susu) menjadi asam laktat dan berbagai komponen aroma dan citarasa. Starter atau bakteri terbaik untuk pembuatan yoghurt adalah campuran *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus*. Perbandingan yang sesuai antara jumlah *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang sesuai adalah 1:1, karena selama pertumbuhan terjadi simbiosis antara kedua bakteri. *Streptococcus thermophilus* akan berkembang lebih cepat mengawali pembentukan asam laktat melalui fermentasi laktosa. Pertumbuhan ini terus berlangsung sampai mencapai pH 5,5. Kondisi ini memberikan lingkungan yang sangat baik untuk pertumbuhan *Lactobacillus bulgaricus* dan menyebabkan berubahnya protein susu dan pembentukan asam amino pada yoghurt (Rusmiati *et al*, 2008).

#### **2.4. Tepung**

Tepung memiliki kadar air yang rendah, hal tersebut berpengaruh terhadap keawetan tepung. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah air yang terkandung dalam tepung diantaranya sifat dan jenis atau asal bahan baku pembuatan tepung, perlakuan yang dialami tepung, kelembaban udara, tempat penyimpanan dan jenis pengemasan. Tepung juga merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena akan lebih tahan disimpan, mudah dicampur, dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Cara yang



paling umum dilakukan untuk menurunkan kadar air adalah dengan pengeringan, baik dengan penjemuran atau dengan alat pengering biasa (Yuwono, dkk, 2014). Pada perkembangan zaman, tepung sering diproduksi dari umbi yang memiliki kandungan gizi tinggi, hal ini dilakukan untuk memperbaiki nilai ekonomi umbi, serta pemanfaatan produk domestik sehingga pengolahan tepung berbasis umbi diharapkan dapat menjadi alternatif penggunaan tepung gandum yang bahan bakunya masih harus didapatkan dari luar negeri. Proses pembuatan tepung umbi-umbian sendiri dapat dilakukan dengan berbagai cara tergantung dari jenis umbi-umbian itu sendiri. Tepung dibuat dengan kadar air sangat rendah sekitar 2-10%. Hal ini menunjukkan bahwa tepung memiliki daya simpan yang lebih lama (Subagio, 2006).

## **2.5. Bahan Penstabil**

Bahan penstabil merupakan zat hidrokoloid dimana bahan yang termasuk didalamnya adalah gelatin dan karbohidrat seperti pati, gaharu, gum guar, pektin dan caragen. Bahan penstabil memiliki 3 kelompok yaitu penstabil alami, zat kimia alami yang dimodifikasi dan penstabil yang diijinkan oleh FAO/WHO (Yildiz, 2010). Berbagai jenis penstabil yang digunakan mampu memberi pengaruh terhadap mutu dari produk yang dibuat. Penambahan bahan penstabil dalam campuran umumnya kurang dari 0,5% karena jumlah yang berlebih akan membuat tingkat viskositas maupun daya ikat akan tinggi. Penambahan bahan penstabil berfungsi untuk meningkatkan masa simpan yoghurt dengan menekan pertumbuhan bakteri pembusuk, meningkatkan sifat dan kualitas produk (Utomo *et al*, 2013). Bahan penstabil yang ditambahkan dalam pembuatan yoghurt dengan cara diaduk berfungsi untuk meningkatkan viskositas dan tekstur, mengurangi kerentanan terhadap sineresis, memperbaiki redaman kalori dan mempertahankan kualitas organoleptik (Yildiz, 2010). Ditambahkan oleh Thomas (1999), bahan penstabil berfungsi untuk mengikat air dalam olahan sehingga membentuk larutan yang kental. Seperti halnya tepung porang yang digunakan untuk yoghurt yang menghasilkan penggabungan dan pengikatan air sehingga tidak dapat mengkristal dan lemak tidak membeku. Bahan penstabil ditambahkan untuk

mencegah munculnya *whey* dipermukaan, untuk mengikat dan mempertahankan kualitas yoghurt (tekstur, viskositas dan rasa). Yoghurt yang memiliki total padatan yang rendah akan cenderung mudah mengalami sineresis. Penambahan bahan penstabil mampu mempengaruhi nilai daya ikat air, serta akan mengganggu aktivitas *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam mengubah laktosa menjadi asam laktat sehingga pH cenderung lebih tinggi. Pada umumnya, yoghurt mudah mengalami kerusakan seperti timbulnya sineresis yakni proses terbentuknya cairan berwarna kekuningan pada permukaan produk yoghurt (Sarhini, dkk, 2012).

## 2.6. Bakteri Asam Laktat

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan bakteri gram positif, katalase positif, tidak membentuk spora, anaerobik hingga mikrofilik. Pemanfaatan BAL pada produksi pangan semakin mengalami peningkatan terutama untuk fermentasi. Menurut Widowati, dkk (2002), BAL yang digunakan dalam fermentasi perlu diseleksi untuk memperoleh isolat yang memiliki kemampuan unggul, sehingga memiliki kelebihan:

1. Memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap kondisi lingkungan sehingga memiliki tingkat efisiensi yang tinggi.
2. Ketersediaan mikroba terjamin, sebab bersumber dari lingkungan alam Indonesia yang dapat diisolasi dari banyak sumber.
3. Memungkinkan dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat dengan biaya yang relatif murah untuk industri besar maupun industri kecil karena ketersediaan yang cukup serta biaya relatif murah.

Bakteri asam laktat dapat digolongkan sebagai probiotik jika memenuhi beberapa persyaratan antara lain (Salminen *et al.*, 2004) :

1. Suatu probiotik harus non-patogenik yang mewakili mikrobiota normal usus dari inang tertentu serta masih aktif pada kondisi asam dan konsentrasi garam empedu yang rendah dalam usus halus.

2. Suatu probiotik harus mampu tumbuh dan bermetabolisme dengan cepat serta terdapat dalam jumlah yang tinggi dalam usus.
3. Probiotik yang ideal dapat mengkolonisasi beberapa bagian dari saluran usus untuk sementara.

Laktosa merupakan sumber energi bagi BAL untuk menunjang kemampuan hidup BAL tersebut. Kemampuan BAL untuk mencerna laktosa dapat menurunkan pH dan meningkatkan keasaman dari yogurt (Kumalasari dkk, 2013). Semakin tinggi bahan tambahan yang mengandung protein yang ditambahkan, kadar protein semakin tinggi begitu juga halnya dengan jumlah asam terutama asam laktat karena protein sebagai media penunjang pertumbuhan bakteri asam laktat, apabila sumber nutrisi yang dapat dimanfaatkan oleh BAL semakin banyak maka perkembangan BAL semakin meningkat (Rizki dkk, 2014).

## **2.7. Total Asam**

Keawetan dari bahan pangan untuk disimpan lebih lama tergantung pada total asam yang ada dalam bahan pangan. Waktu untuk pembuatan yogurt mempengaruhi kadar asam karena semakin lama waktu fermentasi maka total asam akan meningkat. Laktosa akan dihidrolisis oleh bakteri asam laktat dengan hasil berupa asam piruvat. Asam piruvat akan diubah menjadi asam laktat oleh enzim laktat dehydrogenase yang dihasilkan oleh BAL. Selama proses fermentasi berlangsung akan terbentuk asam yang menyebabkan rasa dan aroma yang khas serta komponen-komponen citarasa (Nisa, dkk, 2015). Pengujian keasaman dilakukan dengan menghitung kadar asam setara asam laktat dengan metode titrasi. Yogurt yang akan diukur diambil sampel 10 ml untuk dititrasi. Penambahan NaOH 0,1 N akan mengubah yoghurt berwarna merah muda konstan (Harjiyanti dkk, 2013). Menurut Gursoy, *et al*, (2011), yogurt mempunyai nilai total asam tertitrasi yang diukur berdasarkan persentase total asam laktat sebesar 0,729%.

Berdasarkan Badan Standarisasi Indonesia (2009), asam laktat yoghurt berkisar antara 0,5% - 2,0%. Peningkatan kadar asam laktat disebabkan karena adanya aktifitas BAL yang memecah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa (Legowo dkk, 2009). Perubahan kadar asam laktat juga sebanding dengan perubahan jumlah mikroba dalam yoghurt, karena jumlah sel bakteri asam laktat (BAL) akan menyesuaikan produksi asam laktat (Fatmawati dkk, 2013). Berdasarkan pendapat Arbuckle *et al*, (2000), kadar asam dalam yoghurt yang terlalu tinggi dapat mempengaruhi kualitas fisik dari yoghurt dan yoghurt dengan kadar asam yang terlalu tinggi tidak terlalu disukai oleh konsumen karena citarasa yoghurt berkurang. Tingkat keasaman dari yoghurt yang ditambah penstabil dengan tanpa penambahan penstabil lebih tinggi yoghurt tanpa penambahan penstabil, hal ini dapat disimpulkan dengan semakin tinggi penambahan penstabil akan menurunkan kadar asam dalam yoghurt (Sawitri dkk, 2008).

## **2.8. Sineresis**

Sineresis merupakan suatu peristiwa dimana keluarnya air dari dalam gel. Angka yang tinggi mengakibatkan ketidakstabilan ikatan gel. Sineresis dapat diamati dalam bentuk *whey* pada produk yoghurt. Sineresis disebabkan oleh jumlah total padatan yang rendah pada yoghurt, sineresisi juga dipengaruhi oleh kandungan protein bahan baku dan bahan tambahan. Meningkatnya kandungan susu sebagai bahan utama dalam pembuatan yoghurt dapat menurunkan sineresis. Pesic *et al.*, (2013) mengatakan bahwa yoghurt yang dihasilkan dari susu sapi yang memiliki sineresis berkisar antara 26-30%.

## **2.9. Total Padatan**

Total padatan merupakan bagian padat yang ada pada susu dan memiliki nutrisi yang terkandung didalamnya berupa protein, karbohidrat, lemak, vitamin mineral yang tidak larut dalam air dan sebagian kecil air. Menurut Badan Standarisasi Indonesia

(SNI-2009), standar mutu total padatan minimal 8,2 %. Wahyudi (2006), mengatakan bahwa nilai gizi yang terdapat pada yoghurt lebih tinggi dibandingkan susu segar, dikarenakan total padatan yang meningkat sehingga kandungan zat-zat gizi lainnya juga meningkat. Selain itu, yoghurt bagus untuk penderita *lactose intolerance* atau penderita yang tidak toleran terhadap laktosa. Total padatan yang baik tidak melebihi angka 40-42% (Arbuckle *et al*, 2000). Total padatan dapat dihitung dengan cara  $\text{Total Padatan} = 100\% - \text{Kadar Air}$ .

### **2.10. Sifat Organoleptik**

Karakteristik yang diinginkan pada yoghurt berupa tekstur, rasa, aroma dan warna, dimana tekstur yang diharapkan adalah kekentalan yang membentuk yoghurt. Rasa yang diharapkan adalah rasa yoghurt yang baik, yoghurt memiliki karakteristik hampir sama dengan yoghurt pada umumnya yakni rasa dan aroma yang khas yoghurt (Aryaning, 2013). Uji organoleptik merupakan uji yang paling mudah, paling cepat dan dapat dipercaya, sebab kegagalan yang terjadi dan faktor-faktor penyebabnya dapat diketahui. Pembatas dalam uji organoleptik adalah kemampuan panelis dalam mencium, merasakan dan melihat, serta jumlah sampel yang diujikan (Aritonang, 2010).

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisang ambon berwarna hijau kekuningan (tingkat kematangan 70%) yang diperoleh dari pasar Untung, Untung Seropati. Bahan lain yang digunakan ialah tepung ubi jalar terfermentasi, susu skim, susu cair, gula pasir dengan merk Gulaku, *starter* yoghurt (biokul) untuk pertumbuhan bakteri asam laktat. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah *water bath*, *hot plate*, sendok, gelas ukur, gelas melanin, botol kaca, blender, cup plastik, neraca analitik, termometer serta seperangkat alat uji total bakteri asam laktat, uji total asam, sineresis, total padatan dan uji organoleptik.

#### **3.2. Metode Penelitian**

##### **3.2.1. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

Metode ini disusun secara faktorial dengan dua faktor dan tiga kali pengulangan. Metode ini merupakan acuan secara nyata yang dilakukan secara langsung. Faktor pertama adalah konsentrasi tepung ubi jalar terfermentasi (P) yaitu P1 (0%), P2 (1%), dan P3 (2%). Faktor kedua adalah jenis tepung yang difermentasi (S) pada 4 taraf yaitu jenis S1 (0 jam), S2 (24 jam), S3 (48 jam) dan S4 (72 jam). Secara keseluruhan penelitian ini memiliki 36 unit perlakuan. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA). Hasil analisis yang signifikan dilakukan uji lanjutan Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%. Pengamatan yang dilakukan meliputi Total Bacteri Asam Laktat, Total Asam, Sineresis, Total Padatan dan Uji Organoleptik.

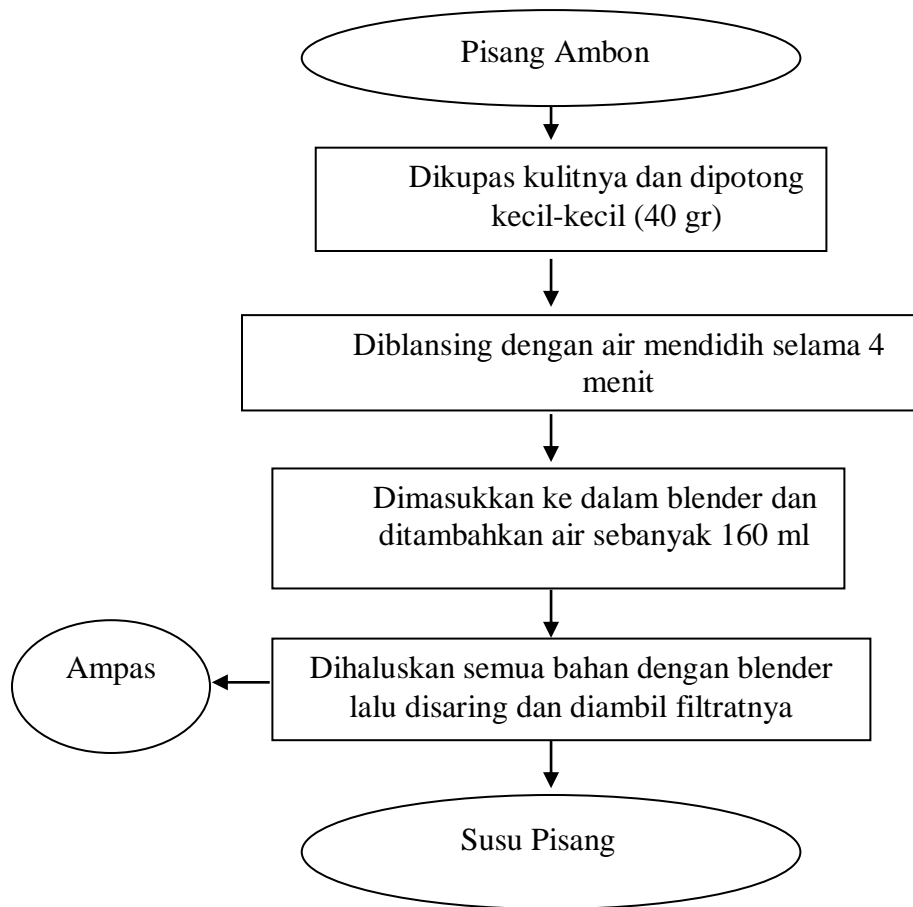
### **3.2.2. Studi Literatur**

Metode yang digunakan dalam skripsi ini yaitu pencarian literatur berupa jurnal nasional maupun jurnal internasional dengan menggunakan Google Cendekia, Google Scholar, PubMed, Science Direct, dan Elsevier. Pada pencarian ini menggunakan kata kunci yoghurt, dan penambahan tepung atau pati terhadap mutu yoghurt yang dihasilkan yang mengutamakan jurnal yang dipublikasi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Adapun kriteria inklusi dari skripsi ini yaitu penelitian mengenai penambahan tepung atau pati terhadap yoghurt yang dihasilkan. Dari hasil pencarian jurnal dilakukan seleksi terhadap jurnal yang diperoleh sesuai dengan kriteria terbitan 10 tahun terakhir, memberikan data serta pembahasan mengenai penambahan tepung atau pati terhadap mutu yoghurt yang dihasilkan. Setelah jurnal yang memenuhi kriteria diperoleh, jurnal tersebut dipelajari kemudian data yang diperoleh diolah menjadi suatu pembahasan untuk memperoleh informasi dari penambahan tepung atau pati terhadap mutu yoghurt yang dihasilkan.

### **3.3. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.3.1. Pembuatan Sari Pisang Ambon**

Pisang ambon yang telah dikupas ditimbang sebanyak 40 gr lalu diblansir pada air mendidih selama 4 menit, kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diberi penambahan air sebanyak 160 ml. Bubur pisang yang dihasilkan kemudian disaring untuk diambil filtratnya. Filtrat yang dihasilkan merupakan susu pisang.



Gambar 2. Diagram alir pembuatan susu pisang

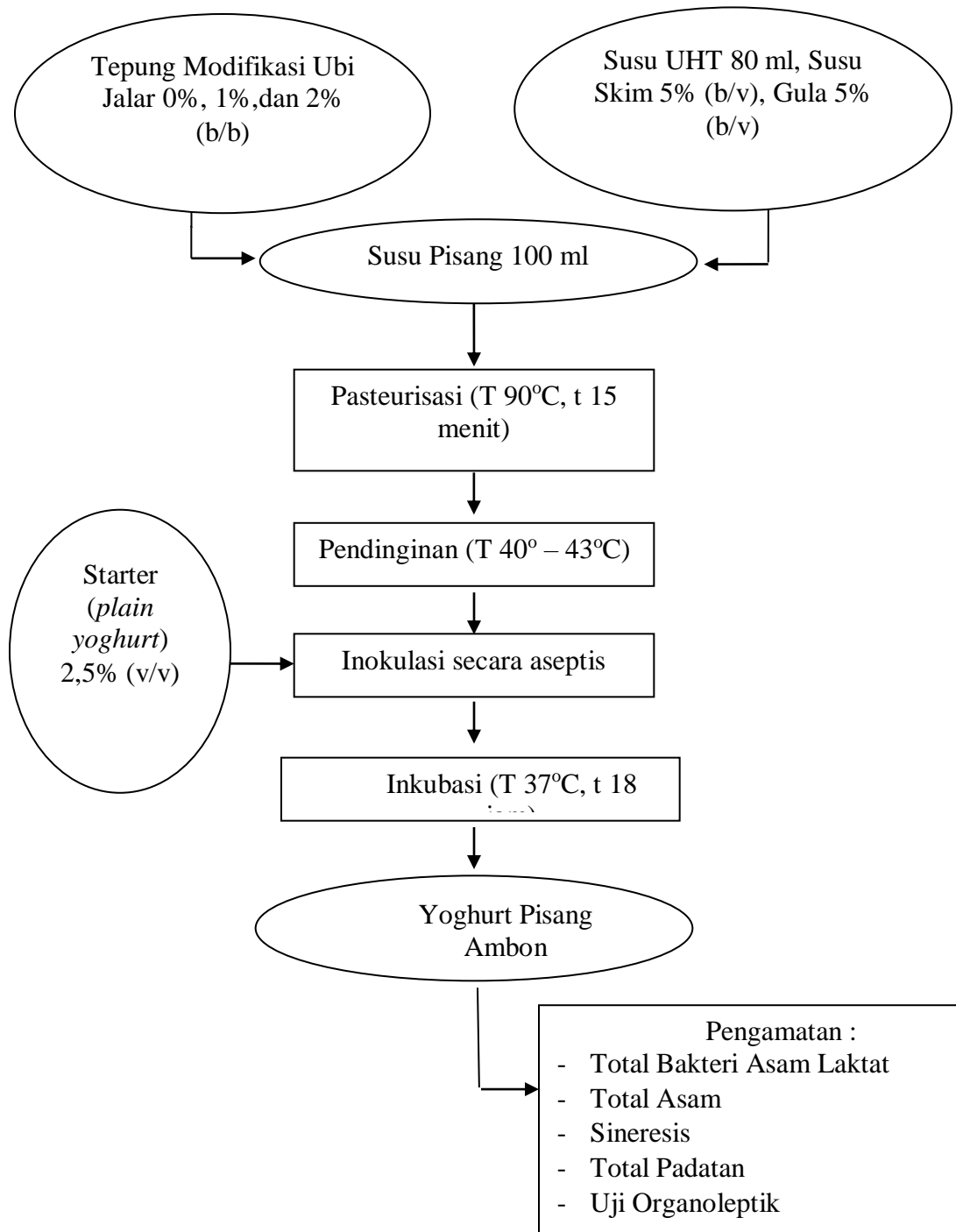
Sumber :Syamsir (2008) yang dimodifikasi

### 3.3.2. Pembuatan Yoghurt Pisang

Susu pisang yang telah dibuat ditambah dengan tepung ubi jalar terfermentasi sebanyak 0%, 1%, dan 2% (b/b), susu UHT 80 ml, susu skim 5% (b/v), gula 5% (b/v), diaduk hingga homogen. Lalu dipasteurisasi dengan suhu 90°C selama 15 menit, kemudian didinginkan hingga mencapai suhu 40°C–43°C. Kemudian ditambahkan *plain yoghurt* (merk Biokul) sebagai starter sebanyak 2,5% (v/v) dari volume akhir sambil diaduk agar homogen. Selanjutnya susu yang telah diinokulasi



dengan *starter*, diinkubasi selama 18 jam pada suhu 37°C hingga dihasilkan yoghurt pisang ambon.



Gambar 3. Diagram alir proses pembuatan yoghurt pisang ambon

Sumber: Lee and Lucey (2006).

### 3.4. Pengamatan

#### 3.4.1. Uji Total Bakteri Asam Laktat (BAL)

Uji total BAL menurut BSN (2009) yaitu diambil sebanyak 10 ml sampel diencerkan dalam 90 ml larutan NaCl untuk pengenceran  $10^{-1}$ , selanjutnya untuk pengenceran  $10^{-2}$  hingga pengenceran  $10^{-8}$  diambil 1 ml sampel pada pengenceran  $10^{-1}$  dimasukkan dalam 9 ml larutan NaCl pengenceran  $10^{-2}$ , begitu seterusnya hingga pengenceran ke  $10^{-8}$ . Langkah selanjutnya, dipipet sebanyak 1 ml pada pengenceran  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$ ,  $10^{-8}$  ke dalam cawan petri masing-masing dengan dua kali ulangan, selanjutnya ditambahkan dengan *deMann Rogosa Sharpe Agar* (MRSA) sebanyak  $\pm 20$  ml dalam kondisi steril. Kemudian cawan petri yang sudah berisi larutan dan MRSA digoyang secara mendatar agar sampel menyebar secara rata. Setelah agar membeku pada cawan petri, diinkubasi dengan posisi terbalik pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam. Lalu dihitung jumlah koloni yang tumbuh. Koloni dengan zona bening dihitung sebagai BAL.

$$\text{Total BAL} = \sum \text{koloni terhitung} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

#### 3.4.2. Uji Total Asam

Total asam dihitung berdasarkan metode Hadiwiyoto (1983) yaitu metode titrasi dengan NaOH 0,1 N. Pengujian ini dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 1 ml dimasukkan kedalam erlenmeyer dan diencerkan dengan 10 ml akuades lalu ditetesi larutan fenolftalin (PP) 1% sebanyak 2 tetes. Setelah itu dititrasi sampai terlihat warna merah muda (Kumalasari *et al.*, 2012). Perhitungan kadar asam (%) dilakukan dengan rumus:

$$\text{Total Asam (\%)} = \frac{\text{mL NaOH} \times \text{N NaOH} \times 90 \times \text{FP}}{\text{Volume Sampel}} \times 100$$

Keterangan :

N NaOH = Normalitas Larutan NaOH (0,0981 N)

FP = Faktor Pengenceran

BM Asam Laktat = 90 (bobot setara asam laktat)

Standarisasi Larutan NaOH 0,1 N

### 3.4.3. Sineresis

Sineresis diukur berdasarkan (Shirai *et al.*, 1992) yaitu metode sentrifugasi.

Pengujian ini dilakukan dengan mengambil 15 g sampel lalu disentrifuse (3500 rpm, 20 menit). Cairan dipisahkan dari gel. Cairan yang diperoleh kemudian ditimbang.

Rasio bobot cairan dan yoghurt dikalikan seratus merupakan persentase sineresis.

Rumus sineresis : A - B

$$\frac{\text{---}}{\text{A}} \times 100\%$$

Keterangan : A= Berat awal sampel sebelum di sentrifuse (gram)

B= Berat akhir sampel setelah di sentrifuse (gram)

### 3.4.4. Total Padatan

Metode yang digunakan untuk menghitung total padatan adalah metode oven (Sudarmadji *et al.* 1984). Pertama cawan porselin dioven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 1 jam, kemudian dikeluarkan dan dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit lalu ditimbang beratnya. Sampel ditimbang sebanyak 2g diletakkan pada cawan porselen kemudian dioven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 3 jam, kemudian dikeluarkan dan dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit lalu ditimbang beratnya. Proses pengeringan dilakukan sampai didapat berat yang konstan. Setelah didapat berat yang konstan kadar air dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{x+y-z}{y} \times 100 \%$$

Keterangan:

x = Berat cawan porselin (g)

y = Berat sampel (g)

z = Berat sampel dan cawan porselin setelah dikeringkan (g)

Analisis total padatan dilakukan dengan cara menghitung kadar air sampel terlebih dulu, kemudian menghitung total padatan menggunakan rumus:

Total padatan = 100% - kadar air.

#### **3.4.5. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji skoring dan uji hedonik. Sampel disajikan di dalam cup plastik dengan ukuran yang seragam. Panelis terdiri dari 25 orang panelis tidak terlatih. Tiap uji terdiri dari lima skala penilaian pada setiap atribut yang dinilai.

Tabel 2. Kuisisioner uji skoring yoghurt pisang ambon

Kuisisioner Uji Skoring												
Nama Panelis : .....												
Tanggal :												
Produk : Yoghurt pisang ambon												
Dihadapan Anda disajikan 12 sampel minuman yoghurt pisang ambon yang berkode. Anda diminta untuk memberikan nilai (uji skoring) terhadap aroma, warna, dan rasa berupa skor sesuai keterangan yang terlampir.												
<b>Aroma</b>												
<b>Aroma</b>	010	171	052	241	230	093	182	163	223	021	242	180
Keterangan :												
1. Beraroma tidak khas yoghurt pisang						4. Beraroma khas yoghurt pisang						
2. Beraroma sedikit khas yoghurt pisang						5. Beraroma sangat khas yoghurt						
3. Beraroma sedang khas yoghurt pisang												
<b>Warna</b>												
<b>Warna</b>	010	171	052	241	230	093	182	163	223	021	242	180
Keterangan :												
1. Coklat				4. Putih kekuningan								
2. Kuning Kecoklatan				5. Putih								
3. Kuning												
<b>Rasa</b>												
<b>Rasa</b>	010	171	052	241	230	093	182	163	223	021	242	180
Keterangan :												
1. Asam dan tidak khas pisang						4. Asam dan khas pisang						
2. Asam dan sedikit khas pisang						5. Asam dan sangat khas pisang						
3. Asam dan sedang khas pisang												

Tabel 3. Kuisisioner uji hedonik yoghurt pisang ambon

Kuisisioner Uji Hedonik												
Nama Panelis : .....												
Tanggal :												
Produk : Yoghurt pisang ambon												
<p>Dihadapan Anda disajikan 12 sampel minuman yoghurt pisang ambonyang berkode. Anda diminta untuk menilai warna, rasa, aroma, dan penerimaan keseluruhan pada tingkat kesukaan (uji hedonik) dengan skor 1 sampai 5 sesuai pada keterangan yang terlampir serta memberi komentar pada kolom yang telah disediakan.</p>												
<b>Aroma</b>												
<b>Aroma</b>	010	171	052	241	230	093	182	163	223	021	242	180
<b>Warna</b>												
<b>Warna</b>	010	171	052	241	230	093	182	163	223	021	242	180
<b>Rasa</b>												
<b>Rasa</b>	010	171	052	241	230	093	182	163	223	021	242	180
<b>Keseluruhan</b>												
<b>Keseluruhan</b>	010	171	052	241	230	093	182	163	223	021	242	180
<p>Keterangan :</p> <p>1 = Sangat tidak suka</p> <p>2 = Tidak suka</p> <p>3 = Agak suka</p> <p>4 = Suka</p> <p>5 = Sangat suka</p>												

## **V. PENUTUP**

### **5.1. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah adanya penambahan berbagai macam tepung atau pati dapat mempengaruhi yoghurt yang dihasilkan. Semakin besar konsentrasi tepung atau pati yang ditambahkan maka yoghurt yang dihasilkan semakin bagus dan dapat diterima oleh konsumen.

### **5.2. Saran**

Berdasarkan penelitian ini dapat disarankan untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai penambahan tepung atau pati pada produk-produk yoghurt seperti yoghurt buah-buahan, karena berlimpah ruahnya buah-buahan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan prebiotik untuk pembuatan yoghurt yang aman dan disukai masyarakat.

---

## DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R. 2007. Yoghurt Untuk kesehatan. [http:// google.com/](http://google.com/) Diakses pada tanggal 8 September 2017 pukul 20.00 WIB.
- Arbuckle, W.S., and Marshall, R.T. 2000. *Ice Cream Yoghurt*. Maryland. Chapman and Hall.
- Arpani, N.P. 2019. Pengaruh Penstabil Tepung Ubi Jalar Terfermentasi Pada Pembuatan Yoghurt Pisang Ambon. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. Yoghurt. (SNI 2981: 2009). Badan Standarisasi Indonesia. Jakarta.
- Bergenstahl, B. 2001. *Physiologychemical Aspet of an emulsifier Functionality*.
- Biggs, P., C. M. Parsons., dan G.C. Fahey. 2007. *The effects of several oligosaccharides on growth performance, nutrient digestibilities, and cecal microbial populations in young chicks*. Poultry Science 86: 2327-2336
- Dwiyathi. 2008. Probiotik, Yoghurt, dan Manfaatnya dalam Menjaga Keseimbangan Flora Normal Pencernaan. Ebook Pangan: 1-14.
- Fakkar, F. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiacal formatypica*) Terhadap pH, Sineresis, Total Padatan, dan Viskositas Yoghurt Set. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Falanta, D. 2018. Pengaruh Penambahan Pati Uwi (*Dioscorea alata*) Sebagai Stabilizer Terhadap Kualitas Yoghurt Ditinjau Dari Viskositas, Kadar Air, Total Padatan Dan Perubahan Warna. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.



- Faridah, D.N., D. Fardiaz, N. Andarwulan dan T.C. Sunarti. 2014. Karakteristik Sifat Fisikokimia Pati Garut (*Maranta arundinaceae L.*). AGRITECH. 34(1): 14-21
- Faridhi. 2013. Penambahan Filtrat Tepung Umbi Dahlia (*Dahlia variabilis Willd.*) Sebagai Prebiotik Dalam Pembuatan Yoghurt Sinbiotik. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro. Tembalang. Semarang.
- Ghadge, P.N., Prasad K, and Kadam P.S. 2008. *Effect of Fortification on the Physico-Chemical and Sensory Properties of Buffalo Milk Yoghurt*. Electron J Env Agric Food Chem 7:2890–2899.
- Imelda, F. 2020. Total Bakteri Asam Laktat, Total Asam Tertitrasi dan Tingkat Kesukaan pada Yoghurt Drink dengan Ubi Jalar Ungu sebagai Sumber Prebiotik. Jurusan Teknologi Pertanian. Politeknik Negeri Pontianak. Pontianak.
- Koswara, S. 2014. Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian Bagian 5: Pengolahan Umbi Jalar. SEAFAST Center. Research and Community Service Institution Bogor Agricultural University.
- Krisnaningsih, A.T., dan Nugroho. 2019. Penggunaan Pati Talas Lokal (*Colocasia esculenta (L) Schott*) Sebagai Bahan Penstabil Yoghurt. Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Krisnaningsih, A.T., Nugroho. 2020. Pengaruh Penambahan Pati Talas (*Colocasia esculenta*) Sebagai Stabilizer Terhadap Viskositas Dan Uji Organoleptik Yoghurt. Fakultas Peternakan. Universitas Kanjuruhan. Malang.
- Kumalasari, K. E. D., Nurwantoro. dan S. Mulyani. 2012. Pengaruh kombinasi susu dengan air kelapa terhadap total bakteri asam laktat (BAL), total gula dan keasaman drink yoghurt. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 1 (2): 48-53.
- Kurniawati, I. 2018. Pengaruh Konsentrasi Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus BI*) Terhadap Nilai Total Asam dan Nilai pH Yoghurt. Pogram Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Lestari, L. A. (2009). Potensi Probiotik Lokal sebagai Makanan Fungsional Pencegah Diare.
- Manab, A. 2008. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 3 (01): 52-58.

- Masato, O., M. Yoshiaki, and N. Toshihide. 2008. *Sensory properties and taste compounds of fermented milk produced by Lactococcus lactis and Streptococcus thermophilus*. Food Sci Technol Res 14(2):183–189.
- Mikasari, W., Ivanti, L. 2013. Sifat Organoleptik dan Kandungan Nutrisi Es Krim Ubi Jalar Varietas Lokal Bengkulu. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.
- Moeenfarid M. and M.M. Tehrani. 2008. *Effect of some stabilizers on the physicochemical and sensory properties of ice cream type frozen yoghurt*. American-Eurasian J Agric Environ Sci 4(5):584-9 .
- Nurani, dan S. Yuwono. 2014. Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Margarin). Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 No. 2 p.50-58. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- Purnamasari, L., dan Purwadi. 2014. Kualitas Yoghurt Set dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Pati Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) Ikat Silang. 1(1): 1-9
- Purwijantiningsih, E. 2007. Pengaruh Jenis Prebiotik terhadap Kualitas Yogurt Probiotik. Biota, 12 (3): 177-185.
- Puspitaningrum, D. A. 2018. Pengaruh Penambahan Pati Garut (*Maranta arundinaceae L.*) sebagai Stabilizer Terhadap Kualitas Yoghurt Set. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya.
- Radang, K. M. 2021. Evaluasi Total Asam dan Padatan Yoghurt dengan Penambahan Pati Talas Lokal (*Colocacia esculenta*) pada Masa Inkubasi 18 Jam Suhu Ruang. Fakultas Peternakan. Universitas PGRI Kanjuruhan. Malang.
- Rahayu, W.P. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Rahman, A., S. Fardiaz, W.P. Rahayu, Suliantari, dan C.C. Nurwitri. 1992. Teknologi Fermentasi Susu. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. PAU Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. hlm. 109.
- Rahmawati, O.F. 2018. Kualitas Yoghurt Set dengan Penambahan Pati Labu Kuning Ditinjau dari Sineresis, Kadar Air, Viskositas dan Total Gula. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Ramadhani, T.B. 2018. Karakteristik Yoghurt dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu. Program Studi Teknologi Pangan. Departemen Pertanian. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang.

- Ramadzanti, A. 2006. Aktivitas Protease dan Kandungan Asam Laktat pada Yoghurt yang Dimodifikasi *Bifidobacterium bifidum*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramdhani, S.P. 2020. Pengaruh Lama Pemeraman Terhadap Kualitas Yoghurt Dengan Berbagai Konsentrasi Sari Pati Ikat Silang. Magister Peternakan. Universitas Islam Malang. Malang.
- Rauf, R., dan Sarbini, D. 2012. Pengaruh Penstabil Terhadap Sifat Fisiko-Kimia Yoghurt yang Dibuat dari Tepung Kedelai Rendah Lemak. *Prosiding Seminar Biologi*. 9(1) : 484-489.
- Rizki, G. C. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L. var. ayamurasaki*) Terhadap Karakteristik *Health-Promoting Yoghurt*. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Unud. Bali.
- Rodiawati, P. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Sagu Pada Yoghurt Terhadap Kualitas Es Krim Yoghurt Ditinjau Dari pH, Kadar Air, Kadar Serat Kasar dan Total Bakteri Asam Laktat. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya.
- Rusmiati. 2008. Penyuluhan Pentingnya Konsumsi Yoghurt dan Metode Pembuatannya dengan Cara Sederhana Dalam Rangka Peningkatan Derajat Kesehatan dan Ekonomi Masyarakat di Kelurahan Sukaluyu Kota Bandung. Skripsi. DIPA PNBP Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Sari, P.M., dan D.E. Puspaningtyas. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Growol Terhadap Total Bakteri Aasam Laktat Pada Pembuatan Yoghurt Sinbiotik. Program Studi Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Respati. Yogyakarta.
- Salminen S, Von Wright A, dan Ouwehand A. 2004. Lactic Acid Bacteria. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Saputra, A. W. 2019. Penambahan Tepung Sagu (*Metrocylon sp.*) Pada Yoghurt Set Ditinjau dari Kadar Air, Kadar Protein, Total Bakteri Asam Laktat, dan Daya Ikat Air. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya.
- Schornburn, B. 2002. *The Effect of Various Stabilizers on The Mouthfeel and Other Attributes of Yoghurt*. (Tesis). University of Florida. USA

- Silalahi, F.Y. 2009. Fermentasi Fruitghurt Dengan Variasi Kulit Buah Upaya dalam Pemanfaatan Limbah Cair Buah. Skripsi. Jurusan Teknik Kimia Fakultas. Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.
- Stijepic, M. 2013. *Physicochemical characteristics of soy probiotic yoghurt with inulin additon during the refrigerated storage*. Romanian Biotechnological Letters. 18(2): 77-85.
- Subagio, A. 2006. Ubi Kayu Substitusi Berbagai Tepung-tepungan. Food Review. 1(3):18-22.
- Susrini. 2003. Pengantar Teknologi Pengolahan Susu. Fakultas Peternakan UB. Malang.
- Tharp, B.W. 2005. *How To Be A Knowledge and Discriminating Ice Cream Gourmet*. <http://www.brucetharp.com/ghourmet.html>. Diakses 12 april 2013.
- Thomas, W.R. 1999. Konjac Gum in Thickening and Gelling Agent. Blackie Academic and Professional. London.
- Tiara, A. 2020. Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Jalar Terfermentasi Terhadap Mutu Yoghurt Salak Pondoh. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Utomo. 2013. Pengaruh Tepung Porang (*Amorphophallus sonco phyllus*) terhadap Kualitas Yoghurt Drink Selama Penyimpanan pada Refrigerator Ditinjau dari TPC, Viskositas, Sineresis dan pH. Skripsi Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Utomo, M . S., Purwadi, dan I. Thohari. 2013. Pengaruh Tepung Porang (*Amorphophallus Oncophyllus*) Terhadap Kualitas Yoghurt Drink Selama Penyimpanan Pada Refrigerator Ditinjau Dari TPC, Viskositas, Sineresis dan pH. Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan. Vol 23, No 2 (2013).
- Wahyudi, M. 2006. Proses Pembuatan Dan Analisis Mutu Yoghurt. Buletin Teknik Pertanian. 11 (1) : 12-16.
- Widodo,S. 2010. Bakteri yang Sering Mencemari Susu: Deteksi, Patogenesis, Epidemiologi, dan Cara Pengendaliannya. Jurnal Litbang Pertanian. 29(3): 96-100.
- Widodo, W. 2002. Bioteknologi Fermentasi Susu. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.

- Widyaningsih, M. M. K. 2021. Kualitas Es Krim Yoghurt Sinbiotik dengan Variasi Tepung Kolang-Kaling (*Arenga pinnata Merr.*). Program Studi Biologi. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Wirthasari, D. (2018). Pengaruh Penambahan Pati Uwi (*Dioscorea Alata*) Sebagai Stabilizer Terhadap Kualitas Yoghurt Ditinjau dari Ph, Daya Ikat Air, Total Asam dan Sineresis. Sarjana tesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Wulandari, E., dan Putranto, W. S. 2010. Karakteristik *Stirred* Yoghurt Mangga (*Mangifera Indica*) dan Apel (*Malus domestica*) Selama Penyimpanan. Jurnal Ilmu Pangan. 10 (01): 14-16.
- Wulandari R, Purwijantiningsih L. M. E, Pranata F. S. 2017. Kualitas Es Krim Yoghurt Sinbiotik dengan Kombinasi Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta*) dan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas var. ayamurasaki*). ejurnal.uajy.ac.id. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Yildiz F. 2010. Development and Manufacture of Yogurt and Other Functinal Dairy Products. New York (US): CRC Press.