

**PENGARUH PENAMBAHAN SUSU KACANG KEDELAI
TERHADAP KUALITAS YOGHURT DAILY YO RASA
DURIAN**

SKRIPSI



Oleh :

ALBIANUS FEBRI TARUNG

NIM. I1022191011

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023

**PENGARUH PENAMBAHAN SUSU KACANG KEDELAI TERHADAP
KUALITAS YOGHURT DAILY YO RASA DURIAN**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas**

Tanjungpura Pontianak



Oleh:

ALBIANUS FEBRI TARUNG

NIM. I1022191011

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2023

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN SUSU KACANG KEDELAI TERHADAP
KUALITAS YOGHURT DAILY YO RASA DURIAN**

Oleh:
ALBIANUS FEBRI TARUNG
NIM. I1022191011

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 24 Mei 2023

Disetujui

Pembimbing Utama,


Dr. Siti Nani Nurbaeti., M.Si., Apt.
NIP. 198411302008122004

Pembimbing Pendamping


Dr. Hariyanto H., M.Si., Apt.
NIP. 198501062009121009

Penguji Utama,


Andhi Fahrurroji., M.Sc., Apt.
NIP. 198408192008121003

Penguji Pendamping


Dr. Liza Pratiwi., M.Sc., Apt.
NIP. 198410082009122007

Mengetahui

**Pjt. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura**



dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked
NIP. 198110042008012011

Lulus Tanggal : 24 Mei 2023
No. SK Dekan FK : 7727/UN22.9/TD.06/2022
Tanggal SK : 29 November 2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Albianus Febri Tarung

NIM : I1022191011

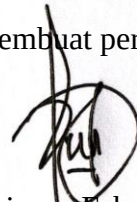
Jurusan/Prodi : Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 17 Mei 2023

Yang membuat pernyataan,



Albianus Febri Tarung

NIM. I1022191011

MOTTO

“Pikullah kuk yang Kupasang dan belajarliah pada-Ku, karena Aku lemah lembut dan rendah hati dan jiwamu akan mendapat ketenangan. Sebab kuk yang Kupasang itu enak dan beban-Ku pun ringan.”

Matius 11:29-30

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur atas berkat Allah Tritunggal, yakni Allah Bapa, Allah Putra, dan Allah Roh Kudus yang selalu hadir dan turut andil dalam segala yang kerjakan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya yakin tanpa campur tangan-Nya, saya tidak bisa sampai di titik ini. Masih banyak hal yang harus saya benahi dan masih panjang proses yang menanti saya kedepannya, namun saya percaya Tuhan akan selalu ada dan menopang setiap Langkah saya. Saya berharap skripsi yang telah saya kerjakan dapat bermanfaat bagi banyak orang, terutama dalam perkembangan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi dan hormati, Papa Fabianus dan Mama Julia Wati, yang telah memberikan saya support dalam bentuk materi, semangat, dan doa selama ini. Saya juga berterima kasih pada adik-adik yang saya cintai Maria Nia, Valena, dan Felincia Hellena Tamu yang selalu berperan dalam memberikan semangat dan hiburan bagi saya di saat-saat saya terpuruk.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen pembimbing skripsi saya, Ibu Dr. Siti Nani Nurbaeti, M.Si., Apt, dan Bapak Dr. Hariyanto IH, M.Si., Apt. yang selalu membimbing dan mengingatkan saya dengan penuh kesabaran, serta memberikan motivasi dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Andhi Fahrurroji., M.Sc., Apt., selaku Penguji Utama dan Ibu Dr. Liza Pratiwi, M.Sc., Apt., selaku Penguji Pendamping yang membantu saya dalam mengembangkan penulisan dan melengkapi skripsi ini, sehingga dapat menghasilkan skripsi yang baik dan berkualitas. Saya juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh Dosen Program Studi Farmasi dan seluruh civitas akademika Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura yang telah membantu saya mengembangkan diri baik dari segi keilmuan, segi sosial, dan mental selama perkuliahan.

Saya berterima kasih kepada rekan tim penelitian Daily Yo, yakni Bella Cristin, Fina Ari Ibah, Lurizma Putri Adinda dan Hannan Anugrah yang selalu ada dalam berbagi suka dan duka hingga penyelesaian penelitian dan skripsi ini. Saya juga berterima kasih kepada diskusi internal, yakni Alexander Riki, Selviyanti, Dika Anggini, Jesica Putri C., Friska Apriana M.S., dan Savira Yasim yang telah membantu saya melewati masa perkuliahan ini dengan baik. Saya juga berterima kasih kepada makan-makan, yakni Alexander Riki, Aich Carolita Penguleh, Mutiara Suryani E., Melanius, dan Arilia Usianti sebagai teman-teman yang sangat baik yang telah membantu saya melewati masa perkuliahan dengan penuh warna. Terima kasih juga saya ucapkan kepada seluruh kakak tingkat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan pembelajaran, arahan, dan motivasi kepada saya selama perkuliahan ini.

Tidak lupa saya berterima kasih pada rekan-rekan ELLECTRA, dan Pastolik FK Untan, yang telah menjadi bagian dalam kisah perjalanan perkuliahan saya dan semua orang yang turut berpartisipasi baik aktif maupun pasif membantu saya yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah Tritunggal, yakni Allah Bapa, Allah Putra dan Allah Roh Kudus karena berkat karunia dan penyertaan-Nya, skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Susu Kacang Kedelai Terhadap Kualitas Yoghurt Daily Yo Rasa Durian” ini dapat terselesaikan. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) di Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan bantuan baik material maupun spiritual, yaitu :

1. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked, selaku Plt. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Liza Pratiwi, M.Sc., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Iswahyudi, Apt., Sp.FRS., PhD., selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Dr. Siti Nani Nurbaeti., M.Si., Apt., selaku pembimbing utama dan Dr. Hariyanto IH, M.Si., Apt., selaku pembimbing pendamping.
5. Andhi Fahrurroji., M.Sc., Apt., selaku Penguji Utama dan Dr. Liza Pratiwi , M.Sc., Apt., selaku Penguji Pendamping.
6. Dr. Hariyanto IH, M.Si., Apt., selaku Dosen Ketua Tim Penelitian Daily Yo.
7. Dr. Isnindar , M.Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik.

8. Seluruh civitas akademika Fakultas Kedokteran terkhususnya kepada dosen-dosen pengajar farmasi yang telah banyak mengajarkan dan memberi ilmu-ilmu kefarmasian.
9. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan secara material maupun spiritual.
10. Rekan Tim Penelitian Daily Yo yaitu Tomi Jarvindo, Bella Cristin, Fina Ari Ibah, Hannan Anugrah, dan Lurizma Putri Adinda yang saling mendukung satu sama lain dan telah bekerjasama dalam penelitian ini.
11. Rekan Diskusi Internal yaitu Dika Anggini, Selviyanti, Friska Apriana Monica S., Jesica Putri C., Alexander Riki dan Savira Yasim yang senantiasa saling mendukung dan saling menguatkan.
12. Rekan Teman Seperjuangan Angkatan 2019 ELLECTRA, dan Rekan Pastolik FK UNTAN.
13. Diri sendiri yang telah berjuang, bertahan, semangat, selalu bersyukur dan tetap mengandalkan Tuhan dalam melewati tahap ini dengan baik.

Demikian skripsi ini, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Pontianak, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Yoghurt	5

II.2 Karakteristik Yoghurt	6
II.2.1 Karakteristik Fisik.....	7
II.2.2 Karakteristik Kimia.....	7
II.2.3 Karakteristik Mikrobiologi.....	8
II.3 Daily Yo.....	9
II.4 Protein.....	10
II.4.1 Susu Bubuk	11
II.4.2 Susu Kedelai.....	12
II.5 Bakteri Asam Laktat	12
II.5.1 <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	13
II.5.2 <i>Lactobacillus acidophilus</i>	14
II.5.3 <i>Streptococcus thermophilus</i>	15
II.6 Durian	16
II.7 Landasan Teori	17
II.8 Kerangka Konsep Penelitian.....	18
II.9 Hipotesis Penelitian	18
BAB III METODOLOGI.....	19
III.1 Alat dan Bahan	19
III.1.1 Alat.....	19
III.1.2 Bahan	19

III.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
III.3 Variabel Penelitian	20
III.3.1 Variabel Bebas.....	20
III.3.2 Variabel Terikat	20
III.4 Prosedur Penelitian.....	20
III.4.1 Pembuatan <i>Puree</i> Buah Durian.....	20
III.4.2 Pembuatan Yoghurt	21
III.4.3 Karakteristik Fisik.....	22
III.4.4 Karakteristik Kimia.....	24
III.4.5 Karakteristik Mikrobiologi	25
III.5 Analisis Hasil Penelitian.....	26
III.5.1 Deskriptif	26
III.5.2 Statistik	26
III.6 Skema Alur Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
IV.1 Pembuatan <i>Puree</i> Buah Durian.....	28
IV.2 Pembuatan Yoghurt.....	29
IV.3 Karakteristik Fisik.....	31
IV.3.1 Uji organoleptik.....	31
IV.3.2 Uji pH	35

IV.3.3 Uji Viskositas	38
IV.3.4 Uji Sineresis.....	40
IV.4 Karakteristik Kimia	43
IV.4.1 Uji Kadar Asam Laktat.....	43
IV.4.2 Uji Kadar Protein.....	44
IV.5 Karakteristik Mikrobiologi.....	46
IV.5.1 Uji Total Bakteri Asam Laktat	47
BAB V PENUTUP.....	49
V.1 Kesimpulan.....	49
V.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat Mutu Yoghurt	9
Tabel 2. Formulasi Yoghurt	21
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Hari ke-1.....	34
Tabel 4. Hasil Uji pH Hari ke-1	35
Tabel 5. Hasil Uji Viskositas Hari ke-1	38
Tabel 6. Hasil Uji Sineresis Hari ke-1	41
Tabel 7. Jumlah Bakteri Asam Laktat.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	14
Gambar 2. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	14
Gambar 3. <i>Streptococcus thermophilus</i>	15
Gambar 4. Skema Alur Penelitian.....	27
Gambar 5. <i>Puree</i> buah durian	29
Gambar 6. Penampakan Formula Yoghurt Daily Yo.....	34
Gambar 7. Grafik rata-rata nilai pH	36
Gambar 8. Diagram Rata-rata nilai viskositas	39
Gambar 9. Diagram rata-rata % sineresis	42
Gambar 10. Diagram rata-rata kadar asam laktat.....	44
Gambar 11. Diagram Kadar Protein.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan <i>Puree</i> Buah Durian	62
Lampiran 2. Pembuatan Yoghurt	63
Lampiran 3. Hasil Uji Stabilitas Organoleptik.....	64
Lampiran 4. Uji pH	65
Lampiran 5. Hasil Uji Stabilitas pH.....	66
Lampiran 6. Uji Viskositas	67
Lampiran 7. Hasil Uji Stabilitas Viskositas	68
Lampiran 8. Uji Sineresis.....	69
Lampiran 9. Perhitungan Uji Sineresis	70
Lampiran 10. Hasil Uji Stabilitas Sineresis	81
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik Antar Formula.....	82
Lampiran 12. Hasil Uji Statistik Antar Hari	88
Lampiran 13. Uji Kadar Asam Laktat.....	94
Lampiran 14. Perhitungan Uji Kadar Asam Laktat	95
Lampiran 15. Hasil Uji Kadar Asam Laktat	99
Lampiran 16. Hasil Pengujian Kadar Protein	100
Lampiran 17. Uji Jumlah Bakteri Asam Laktat	101
Lampiran 18. Perhitungan Uji Jumlah Bakteri Asam Laktat.....	102
Lampiran 19. Identifikasi Bakteri Asam Laktat.....	103

ABSTRAK

Kombinasi dua susu dan penambahan *puree* buah durian dalam pembuatan yoghurt akan mempengaruhi kualitas produk yoghurt, oleh karena itu, dibutuhkan pengujian terhadap kualitas yoghurt sebagai tahap awal pengembangan yoghurt rasa durian dengan kombinasi susu. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan susu kacang kedelai dalam berbagai konsentrasi terhadap kualitas fisik, kimia dan mikrobiologi yoghurt. Pada penelitian ini yoghurt dibuat dengan mempasteurisasi campuran susu sapi bubuk, *puree* buah durian dan susu kacang kedelai dalam konsentrasi 8%, 20%, dan 25%. Setelah itu dilakukan proses pendinginan hingga suhu 43°C dan diinkubasi selama 20 jam. Hasil inkubasi kemudian di uji secara organoleptik, pH, viskositas, sineresis, kadar asam laktat, kadar protein dan jumlah bakteri asam laktat. Keseluruhan data diolah menggunakan *SPSS statistics one way anova*. Hasil penelitian menunjukkan penambahan susu kacang kedelai dengan variasi konsentrasi 8%, 20%, dan 25% memberikan pengaruh terhadap sifat organoleptik, nilai viskositas dan kadar asam laktat yoghurt. Hasil pengujian stabilitas fisik setelah penyimpanan selama 14 hari menunjukkan pengaruh pada nilai pH dan nilai viskositas yoghurt. Hasil pengolahan data menunjukkan keseluruhan data hasil pengujian normal dan homogen, serta terdapat beberapa perbedaan yang signifikan antar formula.

Kata kunci: Susu sapi, Susu kacang kedelai, Yoghurt, Kualitas.

ABSTRACT

The combination of two milks and the addition of durian fruit puree in making yogurt will affect the quality of the yogurt product, therefore it is necessary to test the quality of the yogurt as an initial step in developing durian flavored yogurt with a combination of milk. The main objective of this study was to determine the effect of the addition of soy milk in various concentrations on the physical, chemical and microbiological qualities of yogurt. In this study, yogurt was made by pasteurizing a mixture of powdered cow's milk, durian fruit puree and soy milk in concentrations of 8 %, 20% and 25%. After that, the cooling process was carried out to a temperature of 43oC and incubated for 20 hours. The incubation results were then tested organoleptically, pH, viscosity, syneresis, lactic acid content, protein content and the number of lactic acid bacteria. All data is processed using *SPSS one way ANOVA statistics*. The results showed that the addition of soy milk with varying concentrations of 8 %, 20 % and 25 % had an effect on the organoleptic properties, viscosity values and lactic acid levels of yogurt. The results of physical stability testing after 14 days of storage showed an effect on the pH value and the viscosity value of the yogurt. The results of data processing show that the overall test results are normal and homogeneous, and there are several significant differences between the formulas.

Keywords: Cow's milk, Soy milk, Yogurt, Quality.

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia dan merupakan parameter kualitas hidup. Manusia cenderung memanfaatkan dan mengolah sumber daya alam dan hayati yang tersedia untuk meningkatkan kesehatannya.⁽¹⁾ Salah satunya adalah produk probiotik, ⁽²⁻⁴⁾ produk probiotik jika dikonsumsi dalam jumlah cukup dapat memberikan manfaat sebagai pencegahan dan pengobatan infeksi serta diare terkait terapi antibiotik, inflamasi, sindrom iritasi usus, infeksi *helicobacter pylori*, intoleransi laktosa, alergi dan penyakit atopik pada anak-anak.⁽⁵⁾ Produk probiotik di pasaran yang cukup populer contohnya susu fermentasi. Produk susu fermentasi saat ini tersedia dalam berbagai variasi rasa dan dikombinasikan dengan bahan pangan lain yang bernutrisi.^(6, 7, 19)

Yoghurt merupakan produk susu fermentasi yang berbentuk semi padat dan diolah menggunakan bakteri asam laktat, yoghurt kaya akan kandungan kalsium, magnesium, fosfor dan seng.⁽⁸⁾ Bahan dasar utama pembuatan yoghurt adalah susu sapi. Susu sapi kaya akan kandungan protein dan mikronutrien esensial seperti kalsium, kalium, magnesium, seng serta fosfor dalam bentuk yang mudah diserap tubuh.^(9, 10) Selain susu sapi, susu kacang kedelai juga dapat ditambahkan dalam pembuatan yoghurt. Kombinasi susu sapi dan susu kacang kedelai dapat menjadi substrat yang baik bagi bakteri asam laktat.⁽¹¹⁾ Berdasarkan penelitian Waritchon dan Kunlaporn, membuktikan bakteri asam laktat dapat hidup dengan baik di dalam yoghurt yang mengandung buah

durian.⁽¹²⁾ Durian merupakan salah satu buah lokal Kalimantan Barat dengan hasil produksi yang sangat melimpah, saat ini durian hanya dimanfaatkan dalam produk olahan lokal saja. Durian kaya akan kandungan zat gizi makro berupa gula dan lemak dan zat gizi mikro berupa kalium serta serat dan senyawa volatil.⁽¹³⁾

Penggunaan kombinasi susu dan penambahan *puree* buah durian dalam pembuatan yoghurt akan mempengaruhi kualitas produk yoghurt yang dihasilkan.⁽¹⁴⁾ Berdasarkan penelitian Rostami dkk dan penelitian Putra NK, penambahan variasi konsentrasi susu kedelai mempengaruhi nilai pH yoghurt yang dihasilkan.^(11,15) Pada penelitian Jayalalitha dkk, mendapatkan penambahan susu kedelai ke dalam formulasi yoghurt dapat meningkatkan kandungan protein dan total padatan serta menurunkan kandungan lemak produk yoghurt yang dihasilkan.⁽¹⁶⁾ Oleh karena itu, dibutuhkan pengujian terhadap kualitas yoghurt sebagai tahap awal pengembangan yoghurt rasa durian dengan kombinasi susu sapi bubuk dan susu kacang kedelai.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan pengujian kualitas produk yoghurt Daily Yo rasa durian dengan variasi penambahan susu kacang kedelai. Pengembangan yoghurt Daily Yo rasa durian dengan variasi penambahan susu kacang kedelai bertujuan untuk memanfaatkan buah lokal Kalimantan Barat dan membantu suplementasi protein dalam produk yang lebih modern. Parameter kualitas yoghurt yang baik dipengaruhi oleh karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi.^(17, 18) Diharapkan hasil penelitian ini dapat

mengetahui kualitas yoghurt Daily Yo rasa durian dari hasil kombinasi susu sapi bubuk dan tiga variasi formula susu kedelai.

I.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana variasi konsentrasi susu kacang kedelai terhadap karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi yoghurt Daily Yo rasa durian?
2. Bagaimana hasil variasi konsentrasi susu kacang kedelai yang diformulasikan pada yoghurt Daily Yo rasa durian berdasarkan karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi sesuai syarat SNI ?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi variasi konsentrasi susu kacang kedelai terhadap karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi yoghurt Daily Yo rasa durian.
2. Mengevaluasi hasil variasi konsentrasi susu kacang kedelai yang diformulasikan pada yoghurt Daily Yo rasa durian berdasarkan karakteristik fisik, kimia dan mikrobiologi sesuai syarat SNI.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi ilmu pengetahuan, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai formulasi yang efektif terkait kombinasi susu sapi bubuk dan susu kacang kedelai dalam yoghurt yang ditambahkan buah durian.

2. Bagi masyarakat, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi langkah awal pengembangan produk yoghurt kombinasi susu sapi bubuk dan susu kacang kedelai yang ditambahkan buah durian lokal Kalimantan Barat sebagai upaya suplementasi protein dan zat gizi dengan memanfaatkan buah-buahan lokal.
3. Bagi Daily Yo, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi langkah awal pengembangan rasa baru produk daily yo yang memanfaatkan susu nabati dan buah-buahan lokal Kalimantan Barat.