

**PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH JERUK PURUT  
(*Citrus hystrix* Dc.) DAN LAMA PEMERAMAN TERHADAP  
MUTU DADIH SUSU SAPI**

**SKRIPSI**

*Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains*



**OLEH  
FADHILLAH  
1201384/2012**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2016**

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH JERUK PURUT  
(*Citrus hystrix* Dc.) DAN LAMA PEMERAMAN TERHADAP MUTU  
DADIH SUSU SAPI**

Nama : Fadhillah  
Nim/TM : 1201384/2012  
Program Studi : Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 31 Maret 2016

Disetujui Oleh:

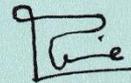
Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Linda Advinda, M. Kes.

NIP : 19610926 198903 2 003



Dr. Arwir Anhar, M. Si.

NIP. 19561231 198803 1 009

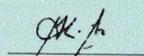
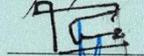
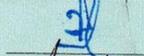
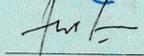
**PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI**

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Biologi Jurusan Biologi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut  
(*Citrus hystrix* Dc.) dan Lama Pemeraman  
Terhadap Mutu Dadih Susu Sapi**  
Nama : Fadhillah  
NIM : 1201384  
Program Studi : Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 15 April 2016

**Tim Penguji**

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Linda Advinda, M. Kes.	
Sekretaris	: Dr. Azwir Anhar, M. Si.	
Anggota	: Drs. Mades Fifendy, M. Biomed.	
Anggota	: Dr. Dwi Hilda Putri, M. Biomed.	
Anggota	: Dezi Handayani, S. Si., M. Si.	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI RI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
JURUSAN BIOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Jln. Prof. Dr. Hamka, Kampus Air Tawar Barat 25131 Telp. (0751)7057420



**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fadhillah  
NIM/TM : 1201384/2012  
Program Studi : Biologi  
Jurusan : Biologi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **"Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix* Dc.) dan Lama Pemeraman Terhadap Mutu Dadih Susu Sapi"** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, April 2016

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Biologi

**Dr. Azwir Anhar, M. Si**  
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



**Fadhillah**  
NIM. 1201384/2012

## ABSTRAK

### **Fadhillah : Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix Dc.*) dan Lama Pemeraman terhadap Mutu Dadih Susu Sapi.**

Dadiah merupakan makanan fermentasi tradisional yang berasal dari suku Minangkabau, Sumatera barat. Produk ini diproduksi dengan memasukkan susu kerbau segar kedalam bambu, yang kemudian ditutup dengan daun pisang dan dibiarkan pada suhu kamar selama lebih kurang 1 sampai 2 hari. Saat ini ketersediaan susu kerbau yang terbatas dan aroma yang kurang sedap menjadikan produk ini kurang disukai oleh konsumen. Oleh sebab itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas dadiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sari buah jeruk purut dan lama pemeraman terhadap mutu dadiah susu sapi.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dan deskriptif. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dalam factorial 3x2 dengan 3 ulangan. Faktor A adalah sari buah jeruk purut yang terdiri dari 3 taraf, dan faktor B adalah lama pemeraman yang terdiri dari 2 taraf. Penelitian dilaksanakan pada Januari 2016 di LaboratoriumTHT fakultas Peternakan UNAND. Parameter yang diamati adalah kadar protein, kadar asam total, dan organoleptik (tekstur, aroma, rasa, warna dan daya terima). Data dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan Penambahan sari buah jeruk purut dan lama pemeraman tidak memberikan pengaruh terhadap kadar protein dan kadar asam total (%TAT) dadiah susu sapi. Kadar protein tertinggi berada pada perlakuan dengan konsentrasi sari buah jeruk purut 2% dan lama pemeraman 36 jam. Kadar asam total tertinggi berada pada perlakuan dengan konsentrasi sari buah jeruk purut 3% dan lama pemeraman 36 jam. Uji organoleptik menunjukkan adanya perbedaan dari warna, rasa, aroma, tekstur dan daya terima masyarakat pada setiap perlakuan.

*Kata kunci : Dadiah susu sapi, sari buah jeruk purut, kadar protein, kadar asam total, organoleptik.*

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat SWT yang berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix Dc.*) dan Lama Pemeraman terhadap Mutu Dadih Susu Sapi”. Shalawat beriring salam penulis kirimkan untuk arwah Rasullullah Muhammad SAW junjungan umat seluruh alam.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Linda Advinda, M. Kes., pembimbing I, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan sangat sabar saat penyelesaian skripsi.
2. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Drs. Mades Fifendy, M.Biomed., Ibu Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed., dan Ibu Dezi Handayani, M.Si., tim dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Hj. Vauzia, M.Si., sebagai penasehat akademik yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama proses perkuliahan.

5. Bapak dan Ibu Dosen dan staf Jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
6. Keluarga yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
7. Serta semua rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang telah memberikan bantuan, semangat dan dorongan demi penulisan skripsi ini.

Semoga bantuan yang Bapak/Ibu dan rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis telah berupaya maksimal untuk menyusun laporan penelitian ini dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan yang luput dari koreksi, penulis harapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan lebih lanjut. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua kalangan yang membaca.

Padang, April 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Hipotesis .....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
 <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Jeruk purut ( <i>Citrus hystrix</i> Dc.).....	7
B. Dadih .....	9
 <b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	15
B. Waktu dan Tempat.....	15
C. Alat dan Bahan .....	15
D. Prosedur Penelitian	
1. Persiapan Penelitian.....	16
2. Pelaksanaan Penelitian .....	17

3. Pengamatan.....	18
E. Teknik Analisis Data .....	20
<b>BAB IV.HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil.....	21
B. Pembahasan .....	24
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komposisi susu sapi dan susu kerbau .....	13
2. Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut dan Lama Pemeraman terhadap Kadar Protein Dadih Susu Sapi .....	21
3. Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut dan Lama Pemeraman terhadap Kadar Asam Total Dadih Susu Sapi.....	22
4. Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut dan Lama Pemeraman terhadap Organoleptik Dadih Susu Sapi .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran Halaman

1. Lay Out Penelitian.....	37
2. Hasil Pengamatan Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut dan Lama Pemeraman terhadap Mutu Dadih Susu Sapi .....	38
3. Analisis Statistik Pengaruh Penambahan Sari Sari Buah Jeruk Purut dan Lama Pemeraman terhadap Mutu Dadih Susu Sapi .....	40
4. Kuesioner Uji Organoleptik Dadih Susu Sapi .....	51
5. Hasil Uji Organoleptik Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Purut dan Lama Pemeraman terhadap Mutu Dadih Susu Sapi .....	52
6. Dokumentasi Penelitian .....	55

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang**

Sebelum masuknya produk susu fermentasi luar ke Indonesia seperti yoghurt, etnik Minangkabau yang mendiami Sumatera bagian tengah telah mengenal produk fermentasi yang disebut dadih. Dadih yang merupakan produk makanan tradisional yang berasal dari Sumatera Barat telah menjadi ikon produk susu fermentasi tradisional Indonesia di mancanegara. Dadih juga dapat ditemukan di provinsi-provinsi yang berbatasan langsung dengan Sumatera barat seperti di daerah Kerinci Provinsi Jambi dan Kampar Provinsi Riau. Hal itu diperkirakan karena adanya etnik Minangkabau yang mendiami daerah-daerah tersebut (Putra dkk, 2011).

Dadih berasal dari susu kerbau. Cara pengolahannya sangat sederhana. Susu disimpan pada ruas bambu selama lebih kurang dua sampai tiga hari sehingga terjadi fermentasi secara spontan (Sunarlim dan Usmiati, 2006). Proses fermentasi secara alamiah dalam pembuatan dadih melibatkan berbagai jenis mikroba yang terdapat pada permukaan tabung bagian dalam, permukaan daun penutup, dan dari susu kerbau yang digunakan (Usmiati dan Risfaheri, 2013). Di dalam dadih terdapat beberapa bakteri asam laktat diantaranya *Lactobacillus casei*, *Leuconostoc paramasenteroides*, *Enterococcus faecalis*, dan *Lactococcus lactis* (Pato, 2003). Bakteri yang sangat mendominasi pada proses fermentasi ini adalah *Lactobacillus* sp. (Jayanti, 2014).

Mikroorganisme alami yang terdapat dalam tabung bambu sangat berperan dalam memecah laktosa susu menjadi asam-asam organik terutama asam laktat. Asam yang diproduksi oleh mikroba akan menurunkan pH susu dan menyebabkan terbaginya protein pada susu sehingga susu membentuk gumpalan (Putra dkk, 2011).

Susu kerbau masih dianggap sebagai bahan baku dalam pembuatan dadih di Sumatera Barat. Ketersediaan susu kerbau sangat terbatas dan harganya yang mahal menimbulkan permasalahan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut susu kerbau harus diganti dengan susu lain. Berdasarkan hasil penelitian Taufik (2004), dilaporkan pembuatan dadih dapat dilakukan dengan bahan lain seperti susu sapi.

Susu sapi merupakan bahan pengganti yang tepat untuk menggantikan susu kerbau, karena ketersediaanya yang banyak, mudah diperoleh dan tidak terlalu mahal. Berdasarkan data BPS (2014) menyatakan produksi susu sapi di Indonesia setiap tahunnya meningkat. Pada tahun 2014 produksi susu sapi sebanyak 64.110,38 Liter. Angka tersebut sangat tinggi jika dibandingkan dengan susu kerbau. Oleh sebab itu, penggantian susu kerbau dengan susu sapi merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan nilai ekonomis dan pemanfaatan susu sapi melalui pengolahannya menjadi produk fermentasi berupa dadih (Jayanti, 2014).

Susu sapi mengandung banyak gizi. Di dalam 100 gram susu sapi terdapat energi sebesar 61 kkal, protein 3,2 gr, karbohidrat 4,3 gr, lemak 3,5 gr, kalsium 143 mg, fosfor 60 mg, dan zat besi 2mg. Selain itu di dalam susu sapi juga terkandung vitamin A, vitamin B1, dan vitamin C. Kadar protein pada dadih lebih tinggi dibanding kadar protein pada susu biasa karena berasal dari protein dalam

bakteri itu sendiri yang menyumbang sekitar 7% dari total protein susu (Taufik, 2004).

Sebelum mengetahui kandungan dari dadih tersebut, masyarakat sudah mengonsumsi dadih sebagai lauk pauk, makanan selingan, pelengkap upacara adat, dan sebagai obat (Melia dan Sugitha, 2007). Menurut Sisriyenni (2004) dadih dapat menyembuhkan penyakit seperti demam, kangker, kurang nafsu makan, dan membantu meningkatkan fertilitas.

Dari sekian banyak manfaat dadih tersebut namun daya tarik konsumen terhadap produk dadih masih terbatas. Hal demikian disebabkan karena dadih biasanya memiliki aroma kurang sedap akibat dari proses fermentasi yang bercampur dengan bau dari bambu. Menurut Taufik (2014) upaya-upaya peningkatan kualitas dadih baik secara fisik, kimia, maupun mikrobiologis sangat diperlukan. Salah satunya dengan penambahan sari buah jeruk purut (*Citrus hystrix Dc.*) kedalam dadih susu sapi.

Jeruk purut (*Citrus hystrix Dc.*) dikenal sebagai *Indonesian lime*, jeruk ini merupakan salah satu tanaman sitrus (jeruk-jerukan) yang secara tradisi banyak digunakan sebagai pemberi flavor alami pada berbagai produk makanan dan minuman di Indonesia maupun negara asia lainnya (Wijaya, 2010). Jeruk purut mengandung berbagai macam senyawa kimia, salah satunya adalah asam sitrat. Asam sitrat pada jeruk purut berkisar 8% berat basah (Barus, 2009).

Asam sitrat yang tinggi dapat digunakan untuk menghilangkan aroma menyengat pada makanan. Oleh karena itu, jeruk purut akan digunakan untuk mengurangi bau kurang sedap pada dadih. Menurut Tutik dalam Jayanti (2014)

selain untuk menghilangkan bau, jeruk juga dapat digunakan sebagai koagulan untuk memadatkan tekstur dadih dan dapat menggantikan enzim rennet yang berfungsi sebagai penggumpal susu.

Selain penambahan aroma dan cita rasa, lama pemeraman yang berbeda juga akan berpengaruh terhadap kadar protein pada dadih. Pembuatan dadih biasanya dua hari. Lama pemeraman akan mempengaruhi mutu dadih. Berdasarkan penelitian Daswati dkk, (2009) dengan lama pemeraman yang digunakan 12 jam, 24 jam, 36 jam dan 48 jam didapatkan kadar protein tertinggi yaitu 9,96 % pada lama pemeraman 48 jam.

Dari penelitian Rachmawati (2012) menunjukkan bahwa penambahan sari buah jeruk manis dan jambu biji pada keju tradisional dadih berpengaruh terhadap kadar asam total. Kadar asam total tertinggi pada keju tradisional dadih dengan penambahan sari buah jeruk manis 24 mL yaitu 9,97% dan kadar asam total terendah pada penambahan sari buah jambu biji 16 mL yaitu 4,04%.

Berdasarkan uraian di atas, sampai saat ini belum ada informasi penambahan sari buah jeruk purut (*Citrus hystrix Dc.*) dan lama pemeraman terhadap kadar protein serta asam total pada dadih susu sapi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang “Pengaruh penambahan sari buah jeruk purut (*Citrus hystrix Dc.*) dan lama pemeraman terhadap mutu dadih susu sapi”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah penambahan sari buah jeruk purut (*C. hystrix Dc.*) dan lama pemeraman berpengaruh terhadap kadar asam total, kadar protein dan organoleptik dadih susu sapi?
2. Apakah terdapat interaksi antara konsentrasisari buah jeruk purut (*C. hystrix Dc.*) dan lama pemeraman terhadap dadih susu sapi?

## **C. Hipotesis**

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penambahan sari buah jeruk purut (*C. hystrix Dc.*) dan lama pemeraman berpengaruh terhadap kadar asam total, kadar protein dan organoleptik dadih susu sapi.
2. Terdapat interaksi antara penambahan sari buah jeruk purut (*C. hystrix Dc.*) dan lama pemeraman.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan jeruk purut (*C. hystrix Dc.*) dan lama pemeraman terhadap kadar asam total, kadar protein dan organoleptik dadih susu sapi.
2. Untuk mengetahui interaksi dari penambahan sari buah jeruk purut (*C. hystrix Dc.*) dan lama pemeraman.

### **E. Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang Mikrobiologi Bahan Pangan.
2. Menjadi pertimbangan bagi pihak-pihak yang terlibat dalam bidang Mikrobiologi Bahan Pangan dalam mengupayakan pengembangan dadih.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat, khususnya mahasiswa biologi.