



**PENGARUH PENAMBAHAN SARI BELIMBING  
WULUH (*Averrhoa bilimbi* L) TERHADAP  
KUALITAS DODOL**

**SKRIPSI**

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Tata Boga**

**Oleh**

**Hety Putri Sulasih**

**NIM. 5401414038**

**PENDIDIKAN TATA BOGA  
JURUSAN PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

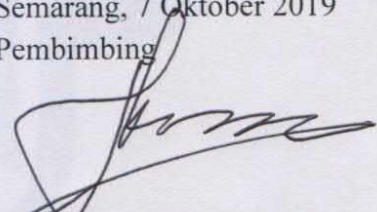
**2019**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Hety Putri Sulasih  
NIM : 5401414038  
Program Studi : Pendidikan Tata Boga, S1  
Judul :PENGARUH PENAMBAHAN SARI BELIMBING  
WULUH (*Averrhoa bilimbi* L) TERHADAP KUALITAS  
DODOL

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian Skripsi Program Studi S1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 7 Oktober 2019  
Pembimbing



Ir. Bambang Triatma, M.Si  
NIP. 196209061988031001

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN SARI BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L*) TERHADAP KUALITAS DODOL”** telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal **7**.. bulan **12**. tahun **2019**

Oleh

Nama : Hety Putri Sulasih  
NIM : 5401414038  
Program Studi : Pendidikan Tata Boga, S1

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd.  
NIP. 1965052719930322010

Saptariana, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197011121994032002

Penguji I

Dra. Rosidah, M.Si.  
NIP. 196002221988032001

Penguji II

Dra. Titin Agustina, M.Kes.  
NIP. 196008131986012001

Penguji III

Ir. Bambang Triatma, M.Si.  
NIP. 196209061988031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik UNNES



Nur Qodus, M.T., I.PM  
NIP. 196911301994031001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi/TA ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 7 Oktober 2019

Yang membuat pernyataan,



Hety Putri Sulasih

NIM. 5401414038

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. You do not need to be great to start something. Do it now and do not ever put off because the chance may not come twice.
2. When you want to give up, look at back and then see how far you have climbed to reach your goals.

### **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan anugrahNya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Suprayogi dan Ibu Rini Arba'atun yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan dan selalu berusaha memberikan yang terbaik.
3. Serta keluarga besar Djamsari yang di Batang maupun di luar kota yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat.
4. Sahabat-sahabatku yang selalu memberi motivasi.
5. Teman-teman yang masih di sampingku saat ini.
6. Teman-teman Pendidikan Tata Boga angkatan 2014 dan 2015.
7. Almamater UNNES.

## RINGKASAN

Hety Putri Sulasih. 2019. "**Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Terhadap Kualitas Dodol**". Skripsi, Prodi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing Ir. Bambang Triatma, M.Si

Kata kunci: Penambahan Sari Belimbing Wuluh, Kualitas Dodol

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) merupakan pangan fungsional yang dapat dimanfaatkan pada setiap bagian baik bunga, buah, daun, maupun kulit batangnya dan telah dimanfaatkan masyarakat. Buah belimbing wuluh memiliki kandungan senyawa kimia antara lain saponin, flavonoid dan polifenol. Pada penelitian ini peneliti akan membuat dodol sari belimbing wuluh dengan perlakuan dengan penambahan 0%, 40% dan 50%, untuk mempermudah pemanfaatannya sebagai bahan pangan fungsional dodol sari belimbing wuluh, kemudian diolah menjadi salah satu produk olahan yang digemari oleh konsumen dari anak-anak hingga orang dewasa yaitu dodol sari belimbing wuluh. Tujuan Penelitian (1) Untuk mengetahui pengaruh penambahan dari sari belimbing wuluh terhadap dodol yang ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur 2) Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas dodol penambahan sari belimbing wuluh. 3) Untuk mengetahui kandungan Vitamin C, dan Serat Pangan pada dodol sari belimbing wuluh. 4) Mengetahui umur simpan dodol sari belimbing wuluh secara alami.

Objek penelitian adalah dodol dengan penambahan sari belimbing wuluh yang berbeda. Variabel bebas adalah dodol dengan penambahan sari belimbing wuluh dengan prosentase 0%, 40% dan 50%. Variabel terikat adalah kualitas inderawi dodol hasil eksperimen ditinjau dari aspek tekstur, aroma (tengik, asam, dan harum) rasa (gurih, asam, dan manis), tingkat kesukaan masyarakat, serta pengujian kandungan vitamin C dan Serat Pangan. Variabel kontrolnya meliputi pemilihan bahan, komposisi bahan, peralatan dan proses pembuatan. Desain eksperimen menggunakan *rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal* Metode pengumpulan data menggunakan penelitian subyektif untuk pengujian inderawi dan uji kesukaan dan penilaian obyektif kualitas terbaik dilakukan dengan uji laboratorium terhadap kandungan Vitamin C dan Serat Pangan, untuk pengujian Vitamin C menggunakan pengujian Spektrometri sedangkan gravimetri untuk Serat Pangan. Alat pengumpul data pada penelitian ini adalah panelis terlatih dan panelis tidak terlatih. Analisis data menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal, sedangkan uji organoleptik menggunakan analisis deskriptive persentase.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh penambahan sari belimbing wuluh pada indikator rasa, warna, aroma tengi dan tekstur. Sedangkan untuk Kualitas terbaik dodol sampel C (50%). Uji kesukaan sampel A dengan persentase 56.9% termasuk kriteria Agak suka, sampel B (40%) dan C (40%) dengan nilai persentase 69.9% dan 71.3% termasuk kriteria cukup disukai. Kandungan dodol kualitas terbaik yaitu vitamin C 70.31% dan Serat Pangan 22.63%. Simpulannya adalah tidak ada pengaruh penambahan sari belimbing wuluh terhadap kualitas dodol pada indikator tekstur, aroma (tengik), rasa (asam) dan warna tetapi untuk indikator aroma (harum)

ada perbedaan sari belimbing wuluh. Kualitas terbaik sampel C (50%) dan uji kesukaan paling disukai sampel C (50%).

## PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Terhadap Kualitas Dodol”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Tata Boga.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Nur Qudus, M.T., Dekan Fakultas Teknik, Dra. Sri Endah Wahyuningsih, M.Pd Ketua Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, dan Saptariana, S.Pd., M.Pd. ketua program studi Pendidikan Tata Boga atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa.
3. Bapak Ir Bambang Triatma, M.Si. Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan masukan pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Risodah, M.Si dan Ibu Dra. Hj Titin Agustina, M.Kes, sebagai Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan masukan yang sangat berharga berupa saran,



ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan, menambah bobot dan kualitas karya tulis ini.

5. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan semangat hingga selesainya skripsi ini.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan perkembangan pendidikan pada umumnya.

Semarang, Oktober 2019

Penulis

Hety Putri Sulasih

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
1.7 Penegasan Istilah.....	6
1.7.1 Penambahan Sari Belimbing Wuluh .....	7
1.7.2 Kualitas.....	7
1.7.3 Dodol .....	7
1.8 Sistematika Skripsi .....	8
1.8.1 Bagian Awal .....	8
1.8.2 Bagian Isi .....	8
1.8.3 Bagian Akhir .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>11</b>
2.1 Tinjauan Umum tentang Dodol .....	11
2.1.1 Pengertian Dodol .....	12
2.1.2 Bahan-bahan Pembuatan Dodol .....	14
2.1.3 Formula Bahan Dodol .....	19
2.1.4 Proses Pembuatan Dodol .....	20
2.1.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Dodol .....	30
2.2 Tinjauan Umum tentang Belimbing Wuluh .....	32
2.3 Tinjauan Sari Belimbing Wuluh.....	35

2.4 Tinjauan Umum tentang Serat Pangan .....	38
2.5 Tinjauan Umum tentang Vitamin C .....	41
2.6 Kerangka Berpikir .....	43
2.7 Hipotesis .....	45
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian.....	46
3.1.1 Objek Penelitian .....	46
3.1.2 Variabel Penelitian .....	46
3.2 Metode Pendekatan Penelitian.....	48
3.2.1 Metode Penelitian Eksperimen.....	49
3.2.2 Desain Eksperimen .....	49
3.3 Prosedur Pelaksanaan Eksperimen .....	50
3.3.1 Waktu dan Tempat Eksperimen .....	50
3.3.2 Alat dan Bahan .....	50
3.3.3 Tahap-Tahap Eksperimen.....	52
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	56
3.4.1 Penilaian Subjektif.....	57
3.4.2 Penilaian Objektif.....	60
3.5 Alat Pengumpulan Data.....	60
3.5.1 Panelis Terlatih.....	61
3.5.2 Panelis Tidak Terlatih.....	61
3.6 Metode Analisis Data .....	62
3.6.1 Metode Analisis Inderawi.....	63
3.6.2 Metode Analisis Deskriptif Presentase.....	70
3.6.3 Metode Analisis Kandungan Gizi Dodol Sari Belimbing Wuluh Uji Vitamin C dan Serat Pangan.....	72
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>73</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	73
4.1.1 Data Hasil Pennilaian Uji Inderawi Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh terhadap Kualitas Dodol .....	73
4.1.2 Hasil Kualitas Terbaik Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh terhadap Kualitas Dodol .....	81
4.1.3 Hasil Analisis Pengaruh Penambahan Sari Belimbing terhadap Kualitas Dodol .....	83
4.1.4 Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal.....	85
4.1.5 Hasil Uji Tukey .....	90
4.1.6 Hasil Uji Kesukaan Dodol Belimbing Wuluh Hasil Eksperimen.....	91

4.1.7 Hasil Analisis Kandungan Gizi Dodol Sari Belimbing Wuluh meliputi Vitamin C dan Serat Pangan dari Sampel Kualitas Terbaik.....	94
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	96
4.2.1 Pembahasan Hasil Uji Inderawi .....	96
4.2.2 Pembahasan Hasil Analisis Data Kesukaan Masyarakat terhadap Dodol Sari Belimbing Wuluh .....	100
4.2.3 Pembahasan Hasil Analisis Data Kualitas Terbaik Kandungan Vitamin C dan Serat Pangan .....	101
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>104</b>
5.1 Simpulan.....	104
5.2 Saran .....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>109</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Syarat Mutu Dodol (SNI 01-2986-1992) .....	13
Tabel 2.2	Kandungan Gizi Tepung Ketan per 100 gram .....	15
Tabel 2.3	Syarat atau Karakteristik Gula Pasir Berkualitas .....	17
Tabel 2.4	Kandungan Gizi Santan per 100 g .....	19
Tabel 2.5	Formula Dodol Wortel .....	19
Tabel 2.6	Tabel Senyawa Organik ada Buah Belimbing Wuluh .....	33
Tabel 2.7	Kandungan Zat Gizi Belimbing Wuluh (per 100 g bahan segar) .....	34
Tabel 2.8	Syarat Mutu Sari Buah .....	37
Tabel 2.9	Komponen Serat Pangan dalam Berbagai Bahan Pangan .....	40
Tabel 2.10	Angka Kecukupan Gizi untuk Vitamin C .....	42
Tabel 3.1	Desain Eksperimen Rancangan Acak Lengkap .....	50
Tabel 3.2	Daftar Alat Pembuatan Dodol Sari Belimbing Wuluh .....	51
Tabel 3.3	Formula Pembuatan Dodol .....	52
Tabel 3.4	Skema Pembuatan Dodol Sari Belimbing Wuluh .....	56
Tabel 3.5	Kriteria Penilaian Uji Inderawi .....	58
Tabel 3.6	Kisi-kisi Pedoman Uji Kesukaan .....	62
Tabel 3.7	Kriteria Nilai Interval Rerata Skor .....	65
Tabel 3.8	Ringkasan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal .....	67
Tabel 3.9	Interval Presentase dan Kriteria Kesukaan .....	72
Tabel 4.1	Data Hasil Penilaian Uji Inderawi Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Tekstur .....	74
Tabel 4.2	Data Hasil Penilaian Uji Inderawi Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Aroma .....	75
Tabel 4.3	Data Hasil Penilaian Uji Inderawi Dodol Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Rasa .....	78
Tabel 4.4	Data Hasil Penilaian Uji Inderawi Dodol Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Warna .....	80
Tabel 4.5	Data Keseluruhan Hasil Penilaian Uji Inderawi .....	82
Tabel 4.6	Uji Normalitas Data Uji Inderawi .....	84
Tabel 4.7	Uji Homogenitas Data Uji Inderawi .....	85
Tabel 4.8	Hasil Analisis Varian Dodol Penambahan Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Tekstur .....	86
Tabel 4.9	Hasil Analisis Varian Dodol Penambahan Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Aroma (tengik) .....	87

Tabel 4.10 Hasil Hasil Analisis Varian Dodol Penambahan Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Aroma (harum).....	87
Tabel 4.11 Hasil Analisis Varian Dodol Penambahan Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Rasa (asam).....	88
Tabel 4.12 Hasil Hasil Analisis Varian Dodol Penambahan Sari Belimbing Wuluh pada Indikator Warna .....	89
Tabel 4.13 Ringkasan Data Hasil Perhitungan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Pengaruh Penambahan Sari Belimbing Wuluh terhadap Kualitas Dodol Pada Indikator Tekstur, Aroma (tengik), Aroma (harum), Rasa (asam), dan Warna .....	89
Tabel 4.14 Ringkasan Perhitungan Uji Tukey dari Indikator Aroma (Harum) .....	90
Tabel 4.15 Hasil Analisis Data Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap Dodol Sari Belimbing Wuluh (80 orang).....	91
Tabel 4.16 Hasil Analisis Kandungan Vitamin C pada Dodol Sari Belimbing Wuluh Per 100 Gram.....	94
Tabel 4.17 Hasil Analisis Kandungan Serat Pangan pada Dodol Sari Belimbing Wuluh Per 100 Gram.....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dodol .....	11
Gambar 2.2	Tepung Beras Ketan .....	14
Gambar 2.3	Gula Pasir .....	16
Gambar 2.4	Santan Kelapa.....	17
Gambar 2.5	Timbangan Digital .....	20
Gambar 2.6	Kom Adonan .....	21
Gambar 2.7	Mesin Parut Kelapa .....	22
Gambar 2.8	Blender .....	22
Gambar 2.9	Saringan.....	23
Gambar 2.10	Gelas Ukur.....	24
Gambar 2.11	Spatula.....	24
Gambar 2.12	Pengaduk Kayu .....	25
Gambar 2.13	Wajan .....	25
Gambar 2.14	Alat Pemanas.....	26
Gambar 2.15	Pisau .....	27
Gambar 2.16	Sendok Makan.....	27
Gambar 2.17	Skema Pelaksanaan Pembuatan Dodol .....	29
Gambar 2.18	Skema Pembuatan Dodol .....	30
Gambar 2.19	Belimbing Wuluh .....	32
Gambar 2.20	Skema Proses Pembuatan Sari Belimbing Wuluh.....	36
Gambar 4.1	Grafik Rerata Indikator Tekstur .....	75
Gambar 4.2	Grafik Rerata Indikator Aroma Tengik.....	77
Gambar 4.3	Grafik Rerata Indikator Aroma Harum .....	78
Gambar 4.4	Grafik Rerata Indikator Rasa.....	79
Gambar 4.5	Grafik Rerata Indikator Warna.....	81
Gambar 4.6	Grafik Radar Uji Kesukaan .....	93

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Penilaian Uji Inderawi.....	109
Lampiran 2. Surat Pernyataan Panelis .....	115
Lampiran 3. Daftar Riwayat Hidup.....	121
Lampiran 4. Hasil Uji Indrawi .....	132
Lampiran 5. Analisis Klasifikasi Tunggal.....	133
Lampiran 6. Formulir Penilaian Uji Kesukaan .....	139
Lampiran 7. Hasil Uji Panelis .....	143
Lampiran 8. Hasil Laboratorium.....	165
Lampiran 9. Bahan Dodol .....	166
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	168



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dodol merupakan makanan tradisional yang cukup populer di beberapa daerah Indonesia. Dodol di klasifikasikan menjadi dua, yaitu dodol yang diolah dari buah - buahan dan dodol yang diolah dari tepung-tepungan, antara lain tepung beras dan tepung ketan. Saat ini dodol lebih dikenal dengan nama daerah asal seperti dodol Garut, dodol Kudus atau jenang Kudus, ngelamai Sumatra Barat, dodol durian (Lempog) dari Sumatra dan Kalimantan (Satuhu dan Sumarmani, 2004:1).

Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat dodol terdiri dari santan kelapa, tepung beras ketan, gula pasir, dan garam. Tepug beras ketan memiliki kadar amilopektin yang tinggi sehingga memberi sifat elastis pada produk dodol. Santan yang mengandung lemak memberi efek rasa yang lezat dan tekstur akan lebih kalis. Sedangkan jenis gula yang digunakan bisa gula pasir ataupun gula merah. Dalam hal ini gula akan memberi efek rasa manis, aroma dan warna coklat. Selain itu gula juga berperan sebagai pengawet dan membantu dalam pembentukan tekstur (Ariani, 2016:130).

Dodol buah adalah dodol yang terbuat dari buah matang yang di hancurkan, dan kemudian dimasak dengan penambahan gula dan bahan makanan lainnya atau tanpa penambahan bahan makanan lainnya. Sesuai dengan definisi tersebut maka dalam pembuatan dodol buah-buahan diperolehkan penambahan bahan lainnya, seperti tepung ketan, tepung tapioca, tepung hankue, bahan pewarna, maupun bahan pengawet.

Bahan-bahan yang di tambahkan harus sesuai dan tidak boleh lebih dari aturan yang telah ditentukan (Satuhu dan Sunarmani, 2004:1). Dodol buah sendiri memiliki berbagai macam contohnya salah satunya adalah dodol belimbing wuluh.

Belimbing Wuluh (*Averrhoa Billimbi L*) merupakan salah satu spesies dalam keluarga belimbing (*Averrhoa*). Diperkirakan tanaman ini berasal dari daerah Amerika tropic. Tanaman ini tumbuh baik dinegara asalnya sedangkan di Indonesia banyak dipelihara di pekarangan dan kadang-kadang tumbuh secara liar di lading ataupun tepi hutan (Qurrotu, 2008:7-8). Belimbing Wuluh (*Averrhoa billimbi L*) memiliki kandungan kimia, antara lain air, energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, abu, kalsium, zat besi, natrium, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1996). Selain itu juga memiliki kandungan Vitamin C yang lumayan tinggi (25,8 mg/100gram) (Astawan, 2013:121).

Belimbing wuluh (*Averrhoa billimbi L*) telah dimanfaatkan menjadi produk-pruduk industri yang potensial dan bermanfaat dalam bidang kesehatan mampu membantu mengeringkan luka sariawan, selain itu juga memperbanyak pengeluaran empedu, dan meredakan rasa sakit (Astawan, 2013:121). Selain dalam bidang kesehatan Menurut Parikesit (2011:6) Belimbing Wuluh (*Averrhoa billimbi L*) mampu menciptakan kelezatan tersendiri dalam setiap campuran masakan sebagai pelengkap misalnya sayur asem, garang asem ayam, garam asam kering, daging asam pedeh dan masih banyak lagi untuk campuran dan menambah cita rasa dalam masakan tersebut. Selain itu juga sebagai pengawet alami (Hayati, 2009: 136).

Berdasarkan uraian di atas dodol berbahan dasar tepung ketan maupun tepung beras yang dapat di inovasikan dengan menggunakan sari dari Belimbing Wuluh dan yang digunakan adalah daging belimbing wuluh yang pada saat di hacurkan (blender) tidak ditambahkan air. Di dalam daging buah belimbing wuluh terdapat kandungan vitamin C yang tinggi, juga bisa digunakan untuk membantu pengawetan alami yang terdapat pada belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) selain itu juga memiliki beberapa kandungan gizi yang baik untuk keshatan. Menurut Vogel (1990:399) rasa asam belimbing wuluh terutama ditentukan oleh asam sitrat. Asam sitrat adalah zat padat kristalin yang sangat larut dalam air, tidak berhidrat (pencampuran asam dengan air ) pada suhu 55<sup>0</sup> dan melebur pada suhu 160<sup>0</sup>. Selain pertimbangan diatas, peneliti juga mempertimbangkan nilai gizi pada belimbing wuluh yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai alternatif pangan masyarakat serta sebagai upaya memperpanjang masa simpan dengan tambahan belimbing wuluh dan tidak hanya digunakan untuk pengobatan herbal tetapi sebagai penambah cita rasa dalam makanan.

Peneliti melakukan pra eksperimen untuk mendukung tercapainya penelitian yang akan dilakukan. Tujuan dari pra eksperimen ini untuk menentukan jumlah sari blimbing wuluh yang akan digunakan. Pra eksperimen pertama yang saya lakukan yaitu dengan menambahkan sari belimbing wuluh dengan penambahan 50% sari belimbing wuluh. Kemudian pra eksperimen ke dua menggunakan penambahan 60% sari belimbing wuluh. Selanjutnya pra eksperimen ke tiga menggunakan penambahan 40% sari belimbing wuluh. Untuk menguji keasaman yang dilakukan pada sari belimbing wuluh maupun dodol sari belimbing wuluh menggunakan kertas Lakmus

Asam. Kertas Lakmus Asam adalah kertas dari bahan kimia yang dapat berubah warna jika di masukkan kedalam larutan asam atau basa warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh kadar keasaman bahan yang ada dalam larutan tersebut. Dari hasil pra eksperimen tersebut peneliti memutuskan untuk menggubakan sari belimbing wuluh dengan presntase 0,% (kontrol) 40% dan 50% sari belimbing wuluh.

Dengan demikian untuk mengetahui pengaruh penambahan sari belimbing wuluh terhadap kualitas dodol maka peneliti akan mengangkat penelitian dalam bentuk skripsi dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN SARI BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi L*) TERHADAP KUALITAS DODOL”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut, maka permasalahan yang ada pada penelitian dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Bisakah keunggulan Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) yaitu bernilai gizi yang cukup lengkap, terutama kandungan Vitamin C yang tinggi.
2. Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) di jadikan sari buah untuk mempermudah pencampuran dalam produk pangan yang bersangkutan (dodol) tidak hanya enak namun bernialai gizi tinggi.
3. Adakah pengaruh penambahan sari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) terhadap kualitas dodol.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang ada, penelitian ini dibatasi pada permasalahan:

1. Adakah pengaruh penambahan sari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) 0%, 40%, 50% terhadap kualitas dodol.
2. Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas dodol dengan penambahan sari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) 0%, 40%, 50%.
3. Mana yang memiliki kualitas terbaik dodol dengan penambahan sari belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*).
4. Bagaimana umur simpan dodol sari belimbing wuluh secara alami.

### 1.4 Rumusan Masalah

1. Adakah pengaruh penambahan dari sari belimbing wuluh 0%, 40%, 50% terhadap kualitas dodol yang ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur?
2. Bagaimanakah tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas dodol penambahan sari belimbing wuluh 0%, 40%, 50% dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur?
3. Berapakah kandungan Vitamin C, dan Serat Pangan pada dodol sari belimbing wuluh 0%, 40%, 50%?
4. Berapa lama masa umur simpan dodol sari belimbing wuluh 0%, 40%, 50% pada hasil eksperimen?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan dari sari belimbing wuluh terhadap dodol yang ditinjau dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur.
2. Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas dodol penambahan sari belimbing wuluh.
3. Untuk mengetahui kandungan Vitamin C, dan Serat Pangan pada dodol sari belimbing wuluh.
4. Untuk mengetahui umur simpan dodol sari belimbing wuluh secara alami.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mempunyai potensi untuk dikembangkan.
2. Menambah potensial memperdayakan petani lokal.
3. Memberikan dan masukan informasi kepada masyarakat tentang pembuatan kualitas dodol sari belimbing wuluh yang mengandung banyak gizi.

## 1.7 Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini dimaksudkan agar tidak terjadi pengertian dan pemikiran yang menyimpang dari judul **“PENGARUH PENAMBAHAN SARI BLIMBING WULUH (*Averrhoa Billimbi L*) TERHADAP KUALITAS DODOL”**. Oleh karena

itu penelitian membatasi ruang lingkup objek penelitian, penegasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1.7.1 Penambahan Sari Belimbing Wuluh**

Sari buah adalah salah satu produk olahan buah-buahan yang telah lama dikenal. Kandungan gizinya yang tinggi, rasanya yang menyegarkan serta timbulnya kesadaran masyarakat akan arti pentingnya kesehatan mendorong berkembangnya industri sari buah buah-buahan sebagai pengganti minuman bersoda, kopi, atau teh. Industri sari buah buah-buahan tropis termasuk berkembang pesat beberapa tahun terakhir dengan laju mencapai 20% per tahun (Iriani, 2005).

Dalam penelitian ini, peneliti membuat sendiri sari blimbing wuluh dengan melalui proses pemilahan blimbing wuluh yang setengah matang, kemudian di cuci bersih lalu baru di hancurkan (blander). Kemudian sari itu di tambahkan saat pembuatan dodol.

### **1.7.2 Kualitas**

Kualitas adalah sekumpulan sifat-sifat dari suatu produk yang dapat menunjukkan derajat atau tingkat penerimaan atau kesukaan masyarakat terhadap suatu produk (Kartika B, dkk, 1998:1). Kualitas dodol sari belimbing wuluh dalam penelitian ini adalah kualitas inderawi serta kualitas organoleptik (kesukaan) meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan kandungan gizi vitamin C dan Serat Pangan

### **1.7.3 Dodol**

Dodol merupakan produk rendah serat dan protein, namun kaya karbohidrat. Dodol juga merupakan makanan tinggi gula. Kandungan gula pada dodol yang

merupakan sukrosa minimal 45 persen (SNI, 1992). Teknologi modifikasi proses pengolahan dodol untuk mempersingkat proses pemasakan, meningkatkan kualitas dan memperpanjang umur simpan dapat dilakukan melalui pengantian tahap pendidihan dengan pengukusan dan penambahan enzim amylase maltogenik. Disamping itu, mutu dan umur simpan dodol juga sangat dipengaruhi oleh bahan baku, proses pengolahan, pengemasan, dan penyimpanan. Pengemasan, dengan menggunakan *edible coating* dan kombinasi irradiasi dengan pengemasan atmosfer terkendali dapat memperpanjang umur simpan dodol.

Dodol dalam penelitian ini yaitu dengan penambahan sari belimbing wuluh (*Averrhoa billimbi L*).

## **1.8 Sistematika Skripsi**

Sistematika skripsi disusun menjadi tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

### **1.8.1 Bagian Awal**

Pada bagian ini berisi halaman judul, halaman pengesahan, abstrak, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran. Bagian ini berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam membaca dan memahami skripsi.

### **1.8.2 Bagian Isi**

Pada bagian isi terdiri dari 5 bab, yaitu pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, hasil penelitian, dan penutup.



## **1. Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan ilmiah, dan sistematika skripsi.

## **2. Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang mendasari skripsi, terdiri dari tinjauan umum tentang dodol, tinjauan umum tentang rumput laut, tinjauan umum tentang vitamin C dan serat, kemudian dilanjutkan dengan kerangka berpikir dan hipotesis.

## **3. Bab III Metode Penelitian**

Pada bab ini dipaparkan tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode penentuan objek penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

## **4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pada bab ini dipaparkan tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Hasil penelitian berisi tentang laporan hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian, sehingga data yang ada memiliki arti.

## **5. Bab V Simpulan dan Saran**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan berupa rangkuman hasil penelitian yang ditarik dari analisis data, hipotesis, dan pembahasan. Saran berisi tentang perbaikan atau masukan dari peneliti untuk perbaikan yang berkaitan dengan penelitian.

### **1.8.3 Bagian Akhir**

Pada bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran.

1. Daftar pustaka berisi daftar buku dan literatur yang berkaitan dengan penelitian dalam skripsi.
2. Lampiran berisi kelengkapan-kelengkapan skripsi dan perhitungan analisis data.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

Dalam landasan teori ini akan diuraikan teori–teori yang menjadi landasan dalam melakukan kegiatan penelitian meliputi tinjauan umum tentang dodol, bahan pembuatan dodol, formula bahan dodol, proses pembuatan dodol, peralatan yang digunakan dalam pembuatan dodol, faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas dodol, tinjauan umum tentang belimbing wuluh (*Averrhoa billimbi L.*), dan sari belimbing wuluh (*Averrhoa billimbi L.*). Pada bagian akhir dilampirkan kerangka berfikir dan hipotesis dari penelitian.

#### 2.1 Tinjauan Umum tentang Dodol



Gambar 2.1 Dodol

Dodol adalah salah satu panganan tradisional yang dikategorikan dalam jenis makanan manis. Makanan ini sangat digemari masyarakat dari berbagai kalangan. Dodol biasa disajikan kapan saja, baik itu cemilan (kudapan) atau sajian kue untuk tamu. Dodol juga biasanya disajikan pada acara tertentu, seperti perayaan hari raya besar, arisan, maupun perayaan imlek. Selain itu dodol juga sering dijadikan alternatif

oleh – oleh atau buah tangan khas daerah. Dodol yang baik dan lezat, harus bewarna tua, mengkilat dan pekat. Jika sudah dikemas, biasanya dodol bisa bertahan cukup lama yaitu 2-6 bulan (Badan penelitian dan pengembangan pertanian dan kementerian pertanian, 2012).

### **2.1.1 Pengertian Dodol**

Dodol termasuk produk olahan setengah basah (Intermediate moisture food), berbentuk seperti bubur manis yang padat dan kenyal. Jenang lebih lembek daripada dodol, agak basah berminyak, dan dipasarkan dalam bentuk lempengan, diiris sesuai dengan permintaan pembeli. Sementara, produk dodol lebih kering (kesat), dipotong – potong dengan ukuran 2 cm x 1 cm x 3 cm kemudian di kemas dengan plastik ataupun kertas roti, dan dikemas dalam dus. Dodol biasanya dipasarkan di toko dan supermarket. Saat ini dodol mulai diminati konsumen dari negara lain, antara lain Belanda Brunei Darussalam, Singapura dan Malaysia. (Suprapti, 2005:19).

Dari devinisi diatas dodol adalah jenis makanan yang berbahan dasar tepung beras ketan, gula merah, ataupun gula pasir dan santan, yang memiliki tekstur yang kenyal, berasa manis, mempunyai sifat elastis dan mempunyai daya tahan penyimpanan yang cukup lama. Dodol diklasifikasi menjadi 2, yaitu dodol yang berbahan dasar dari tepung-tepungan, antara lain tepung beras, tepung beras ketan, dan dodol yang berbahan dasar dari buah-buahan (Satuhu, 2004:1).

Tabel 2.1 Syarat Mutu Dodol (SNI 01-2986-1992)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan:		
	1.1 Bau		Normal
	1.2 Rasa		Normal, khas
	1.3 Warna		Normal
2.	Air	%, b/b	Maks. 20
3.	Jumlah gula sebagai sukrosa	%, b/b	Min. 45
4.	Protein, (Nx6,25)	%, b/b	Min. 3
5.	Lemak	%, b/b	Min. 7
6.	Bahan tambahan makanan		Sesua SNI. 0222-M dan peraturan Men Kes No. 722/Men Kes/Per/IX/88
7.	7.1 Pemanis Buatan		Tidak ternyata
8.	Cemaran Logam		
	8.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0
	8.2 Timbal (Cu)	mg/kg	Maks. 10,0
	8.3 Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0
9.	Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,5
10.	Cemaran Mikroba		
	10.1 Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. $5,0 \times 10^2$
	10.2 E. Coli	APM/g	< 3
	10.3 Kapang dan Khamir	Koloni/g	Maks. $1,0 \times 10^2$

Sumber : SNI 01-2986-1992

### 2.1.2 Bahan-bahan Pembuatan Dodol

Bahan dalam proses pembuatan dodol adalah tepung beras ketan, gula pasir, dan santan. Adapun penjelasan dari masing-masing bahan yang digunakan dalam pembuatan dodol sebagai berikut:

#### 1. Tepung beras ketan



Gambar 2.2 Tepung Beras Ketan

Beras ketan putih memiliki nama ilmiah (*Oriza sativa L var. Glutinosa*) yang merupakan salah satu varietas padi dalam famili *Graminae*. Tepung ketan putih merupakan tepung yang terbuat dari beras ketan putih yang diperoleh dengan cara digiling. Tepung ketan memiliki lebih banyak mengandung amilopektin dalam pati (Larasati, 2016).

Fungsi *tepung* beras ketan dalam pembuatan dodol adalah sebagai pembentuk struktur dan pengikat bahan lain yaitu saat tepung beras ketan dipanaskan dengan cukup bahan cair maka tepung beras ketan akan mengalami gelatinisasi, dan juga tepung beras ketan mengandung zat amilopektin yang akan membuat adonan dodol menjadi kompak dan padat untuk memperoleh tekstur dodol yang dikehendaki. Tepung beras ketan yang dipilih harus berkualitas baik yaitu

warna putih, aroma khas tepung beras ketan, tidak apek, kering dan bebas kotoran (Mahmud dkk, 2001).

Tepung beras ketan dapat berupa tepung siap pakai maupun tepung yang dibuat sendiri dengan menggiling atau menumbuknya. Dalam pembuatan dodol, tepung beras ketan yang akan digunakan dibuat sendiri dengan cara sebagai berikut:

- a. Beras ketan direndam minimal selama 2-3 jam.
- b. Beras ketan yang telah direndam kemudian dicuci bersih dan ditiriskan.
- c. Selanjutnya, beras ketan digiling dan diayak dengan ayakan berukuran 80 mesh sampai diperoleh tepung beras ketan yang halus. Semakin halus tepung beras ketan yang digunakan akan semakin baik karena akan mempercepat proses pengentalan (Satuhu, 2004:13).

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Tepung Ketan per 100 gram

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Jumlah</b>
Energi (kcal)	361
Protein (g)	7,4
Lemak (g)	0,8
Karbohidrat (g)	78,4
Kalsium (mg)	13
Fosfor (mg)	157
Vitamin A (mg)	0
Vitamin C (mg)	0
Air (g)	12,9
Serat (g)	0,4

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), 2008

## 2. Gula



Gambar 2.3 Gula Pasir

Gula pasir digunakan pada berbagai produk makanan. Selain memberikan rasa manis, gula yang berkonsentrasi tinggi berperan sebagai pengawet. Konsentrasi gula yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan. Kadar gula yang tinggi bila ditambahkan ke dalam bahan pangan menyebabkan air dalam bahan pangan menjadi terikat sehingga menurunkan nilai aktivitas air dan tidak dapat digunakan oleh mikroba (Estiasih dkk, 2009). Dalam pembuatan dodol gula berfungsi sebagai pemanis juga berperan sebagai pembentukan tekstur gel, suprapati (2005 ; 9). Menurut Baker (1948), tekstur gel dapat terbentuk bila konsentrasi gula dalam adonan sudah mencapai 62% - 65%. Selama pemanasan adona, kadar air semakin lama akan semakin turun sehingga kadar gula akan semakin tinggi. Bila kadar gula dalam adonan sudah mencapai 65% - 67,5%, akan terbentuk tekstur gel. Dosis penggunaan gula adalah 50% dari bobot adonan.



Tabel 2.3 Syarat atau Karakteristik Gula Pasir Berkualitas

Bahan	Syarat/ Karakteristik
Gula Pasir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna putih/ terang</li> <li>- Butirannya lembut tapi juga ada yang (tidak menggumpal terpisah)</li> <li>- Kering</li> <li>- Manis</li> <li>- Bebas dari cemaran logam dan kotoran</li> </ul>

Sumber : SNI 3140-3-201

### 3. Santan



Gambar 2.4 Santan Kelapa

Santan adalah cairan berwarna putih susu yang diperoleh dengan memeras daging buah kelapa tua yang telah diparut sebelumnya dengan penambahan air dengan jumlah tertentu (Astawan, 1991:74). Santan pada pembuatan dodol berfungsi sebagai sumber gizi, penambah cita rasa, dan aroma. Kelapa sebagai bahan baku santan dipilih yang cukup tingkat ketuaannya dan tidak busuk agar aroma dodol yang dihasilkan harum. Selain itu, kelapa juga harus bersih (Satuhu, 2004:14). Dalam pembuatan dodol ini, santan yang digunakan ialah santan kental

dan santan cair. Santan kental banyak mengandung lemak sehingga dapat menghasilkan dodol yang mempunyai rasa yang lezat dan membentuk tekstur kalís. Sedangkan santan cair berfungsi untuk mencairkan tepung beras ketan, sehingga terbentuk adonan dan untuk melarutkan gula.

Pembuatan santan dengan cara kelapa dikupas, kemudian diambil dagingnya. Setelah itu, daging buah dicuci dan diparut dengan alat parut sederhana maupun mesin pamarut kelapa. Kelapa yang sudah diparut tersebut kemudian ditambah air, diremas-remas dan di peras. Perasan pertama akan memperoleh santan yang kental dan perasan selanjutnya akan memperoleh santan yang cair. Kelapa yang digunakan untuk mendapatkan santan ialah kelapa yang tua, masih baru, dan bersih.

Santan salah satu bahan makanan yang mudah rusak dan berbau tengik, karenanya perlu adanya upaya untuk memperpanjang masa simpannya, diantaranya dengan pemanasan. Pemanasan santan dalam produksi makanan olahan sering menghadapi permasalahan yaitu terjadi pemecahan santan. Pecahnya santan dapat dilihat dari terbentuknya gumpalan-gumpalan putih dipermukaan, sehingga rasa gurih dari santan berkurang, yang menyebabkan cita rasa produk olahan berubah dan penampilannya menjadi kurang menarik. Hal ini bisa dicegah dengan melakukan pengadukan selama santan dipanaskan dan menggunakan api kecil selama pemasakan santan.

Tabel 2.4 Kandungan Gizi Santan per 100 g

No	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Protein	4,2
2	Lemak	34,3

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan (2009 : 13)

### 2.1.3 Formula Bahan Dodol

Ada beberapa formula dodol yang telah digunakan dalam penelitian, baik dodol berbahan dasar tepung maupun dodol berbahan dasar buah. Dodol yang berbahan dasar buah, misalnya pisang, durian, strawberry, salak dan masih banyak lagi lainnya. Biasanya dodol yang berbahan dasar tepung perlu penambahan essence sebagai bahan tambahan perasa, sedangkan dodol berbahan dasar buah hampir tidak memerlukannya. Dodol buat terbuat dari daging buah matang yang dihancurkan, dan yang digunakan seperti bubur ataupun sari dari buah itu sendiri, kemudian dimasak dengan penambahan bahan lainnya, seperti santan, tepung beras ketan, tepung beras, tepung tapioca, tepung hunkue, ataupun tepung dari bahan yang lainnya. Ataupun di tambah dengan pewarna makanan, maupun bahan pengawet. Adapun beberapa formula dodol diantaranya adalah formula dodol wortel. Formulasinya adalah seperti yang terdapat pada tabel 2.5 di bawah ini:

Tabel 2.5 Formula Dodol Wortel

No	Nama Bahan	Jumlah
1	Tepung Ketan	250 gr
2	Pure Wortel	750gr
3	Air	150 cc

4	Gula	1 kg
5	Santan Kental	250 cc
6	Susu	50 gr

Sumber : Handyani Alfina dan Rosidah 2017

#### 2.1.4 Proses Pembuatan Dodol

Proses pembuatan dodol terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

##### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini menjelaskan kegiatan yang dilakukan sebelum proses pembuatan Dodol antara lain:

###### a. Persiapan alat

Semua peralatan yang diperlukan dalam pembuatan dodol disiapkan dengan baik. Peralatan harus dalam kondisi bersih, kering, dan dapat digunakan sesuai fungsinya. Hal ini bertujuan untuk menghindari adanya reaksi kimia (karat), jamur, dan bakteri yang terdapat pada alat.

###### 1) Timbangan digital



Gambar 2.5 Timbangan Digital

Timbangan digital adalah alat untuk mengukur berat bahan-bahan yang digunakan secara cermat dan tepat ukurannya dengan petunjuk jarum normal. Timbangan yang akurat adalah timbangan digital yang mampu menimbang secara detail, sehingga menghasilkan produk yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

2) Kom adonan



Gambar 2.6 Kom Adonan

Kom adonan merupakan wadah yang digunakan untuk tempat mencampur adonan. Biasanya berbahan dasar plastik, stainless steel, kaca maupun porselen. Kom adonan yang digunakan untuk mencampur adonan memiliki kriteria yaitu bersih dari noda maupun kotoran, serta tidak bau. Kom yang digunakan terbuat dari plastik berdiameter 15 cm per 1 resep adonan dodol. Penggunaan kom adonan harus dalam keadaan kering agar tidak terjadi kontaminasi antara bahan makanan dengan mikroba yang terdapat dalam alat. Kom adonan ini digunakan sebagai wadah perasan santan dan juga sebagai wadah tepung beras ketan yang telah digiling.

### 3) Mesin parut kelapa



Gambar 2.7 Mesin Parut Kelapa

Mesin parut kelapa adalah alat yang digunakan untuk memarut bagian daging kelapa secara otomatis menjadi partikel kecil untuk diambil santan dan manfaatnya. Mesin ini bermanfaat untuk mempermudah dalam pembuatan santan, karena apabila kelapa yang digunakan dalam jumlah banyak dan diparut dengan menggunakan parutan manual, maka hasil yang didapat sangat lama dan dapat beresiko melukai tangan. Sebelum menggunakan mesin parut kelapa ini, ada baiknya dicuci terlebih dahulu untuk mempertahankan mutu bahan.

### 4) Blender



Gambar 2.8 Blender

Blender berfungsi alat untuk membantu dalam menghaluskan ataupun menghancurkan belimbing wuluh supaya menjadi puree ataupun sari belimbing wuluh.

5) Saringan



Gambar 2.9 Saringan

Saringan dibutuhkan untuk menyaring santan dan tepung beras ketan. Selain itu juga saringan juga berguna untuk menyaring puree belimbing wuluh yang nantinya akan menjadi sari dari belimbing wuluh. Saringan juga diperlukan agar kotoran yang ada dalam santan dan tepung beras ketan terpisah, sehingga dodol yang dihasilkan bersih dari kotoran. Saringan terdiri dari dua macam yaitu saringan tepung dan saringan santan. Saringan tepung digunakan untuk mengayak tepung beras ketan dengan ukuran 80 mesh. Sedangkan saringan santan digunakan untuk menyaring santan.

## 6) Gelas ukur



Gambar 2.10 Gelas Ukur

Gelas ukur adalah sejenis gelas yang terbuat dari plastic yang mempunyai ukuran pada dindingnya. Fungsi gelas ukur disini adalah untuk mengukur sari belimbing wuluh dan santan yang nantinya digunakan untuk pembuatan dodol sari belimbing wuluh.

## 7) Spatula



Gambar 2.11 Spatula

Spatula dalam pembuatan Dodol ini digunakan untuk memotong dodol, serta mengumpulkan sisa-sisa adonan lunak. Gunakan spatula yang lentur, kuat dan tidak mudah patah agar memudahkan untuk digunakan sesuai dengan bentuk kom adonan atau mangkuk.



## 8) Pengaduk kayu



Gambar 2.12 Pengaduk Kayu

Pengaduk kayu digunakan untuk mencampur adonan serta mengaduk adonan selama proses pemanasan berlangsung. Pengaduk kayu digunakan karena bersifat netral yakni tidak menghantarkan panas sehingga tidak menimbulkan panas dan tidak membuat bahan cepat gosong, serta bentuk dan ukurannya dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Syarat dari pengaduk atau spatula kayu yang digunakan yaitu bahan pengaduk tidak larut terhadap panas dan tidak mempengaruhi bahan yang dimasak.

## 9) Wajan



Gambar 2.13 Wajan

Wajan atau kualii adalah alat memasak yang terbuat dari besi atau logam lain yang diletakkan di atas kompor atau tungku dan digunakan untuk

menggoreng atau menumis. Wajan digunakan untuk wadah mengolah adonan dodol. Wajan yang digunakan harus dalam keadaan bersih, kering dan tidak berkarat. Sebaiknya wajan yang digunakan berbahan dasar besi tebal, ukuran wajan atau kualinya disesuaikan dengan banyaknya bahan yang digunakan. Hal tersebut bertujuan agar bahan yang diolah tidak mudah gosong pada bagian bawahnya.

#### 10) Alat pemanas



Gambar 2.14 Alat Pemanas

Alat pemanas yang digunakan dalam proses pembuatan dodol dapat berupa kompor ataupun tungku. Kompor biasanya digunakan dalam pembuatan dodol dengan kapasitas kecil, sedangkan tungku biasanya digunakan dalam kapasitas bahan banyak. Penggunaan kompor dan tungku juga harus disesuaikan dengan wajan atau kualinya yang akan digunakan. Dalam penelitian ini alat pemanas yang digunakan ialah kompor. Kompor yang baik yakni kompor yang nyala apinya berwarna biru, mudah diatur besar kecilnya api yang diinginkan. Api yang digunakan dalam pembuatan dodol digunakan

yaitu api yang berukuran kecil, agar dodol yang dibuat matang perlahan dan tidak gosong dibagian bawahnya.

#### 11) Pisau



Gambar 2.15 Pisau

Pisau digunakan sebagai alat untuk memotong belimbing wuluh dan mengiris dodol yang telah dingin. Pisau yang digunakan sebaiknya pisau yang tajam dengan bahan stainless steel. Penggunaan pisau stainless steel bertujuan agar tidak terjadi reaksi logam atau adanya karat yang menempel pada belimbing wuluh dan dodol.

#### 12) Sendok



Gambar 2.16 Sendok Makan

Sendok digunakan sebagai alat untuk mencampurkan tepung beras ketan dengan santan kental dan membantu saat menimbang bahan yang akan di gunakan dalam pembuatan dodol sari belimbing wuluh.

## b. Persiapan bahan

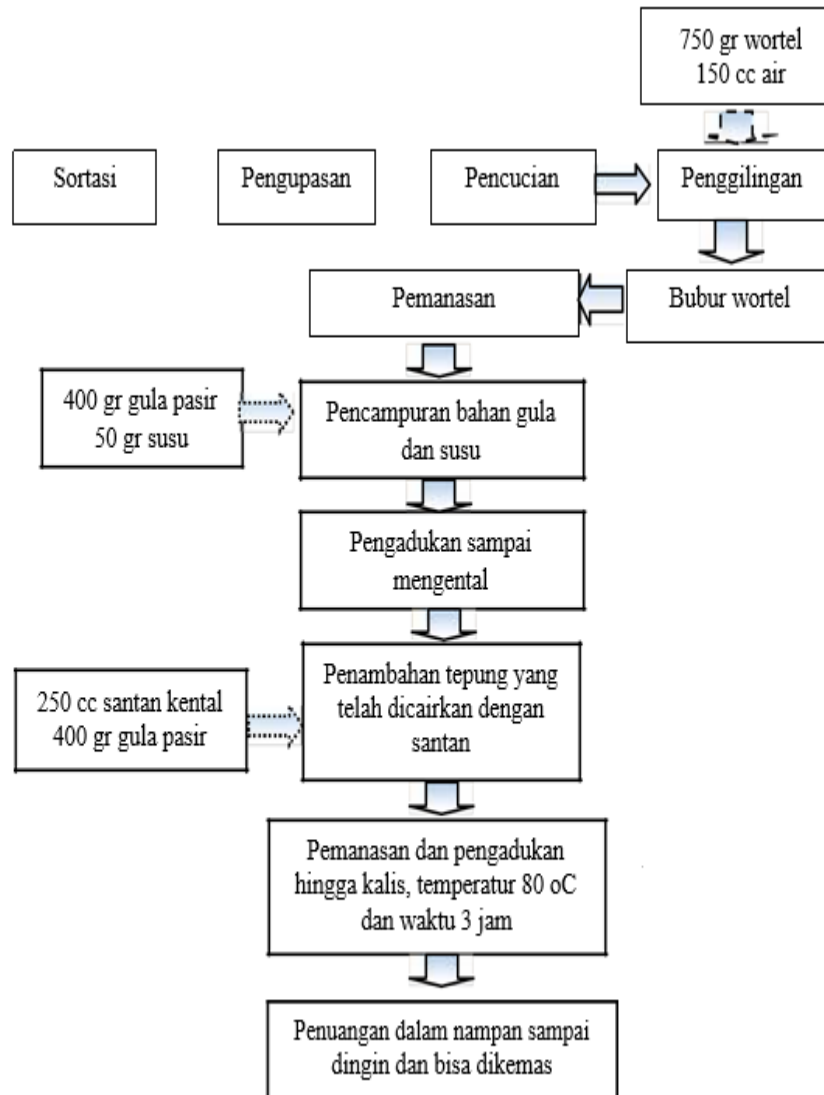
Pemilihan bahan merupakan tahap awal dalam mencari bahan yang berkualitas. Bahan-bahan yang dipilih adalah tepung beras ketan, santan, gula pasir, garam, dan air. Bahan tersebut dipilih berdasarkan kualitasnya yang memenuhi syarat sebagai bahan pembuat dodol. Dalam pembuatan dodol pemilihan bahan perlu dilakukan sortasi. Sortasi adalah upaya pemisahan bahan jelek atau kurang baik dari bahan yang diinginkan (Sulistyawati, 2010). Dalam penelitian ini bahan yang dipilih memiliki kriteria sebagai berikut:

- 1) Tepung beras ketan yang digunakan sebagai bahan baku utama dipilih yang berwarna putih, tidak berbau apek, kering, tidak berjamur, dan tidak menggumpal.
- 2) Pemilihan kelapa yang akan diambil santannya yaitu pilih kelapa yang tua, tidak berbau kecut, bersih dan segar.
- 3) Gula pasir yang digunakan adalah gula yang berwarna putih bersih, tidak menggumpal, dan kering.
- 4) Belimbing wuluh di ambil secara random atau acak, tidak busuk dan berbau.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan yang dilakukan setelah persiapan bahan dan alat. Tahap pelaksanaan pembuatan dodol yaitu seperti skema di bawah ini:

Gambar 2.17 Skema Pelaksanaan Pembuatan Dodol



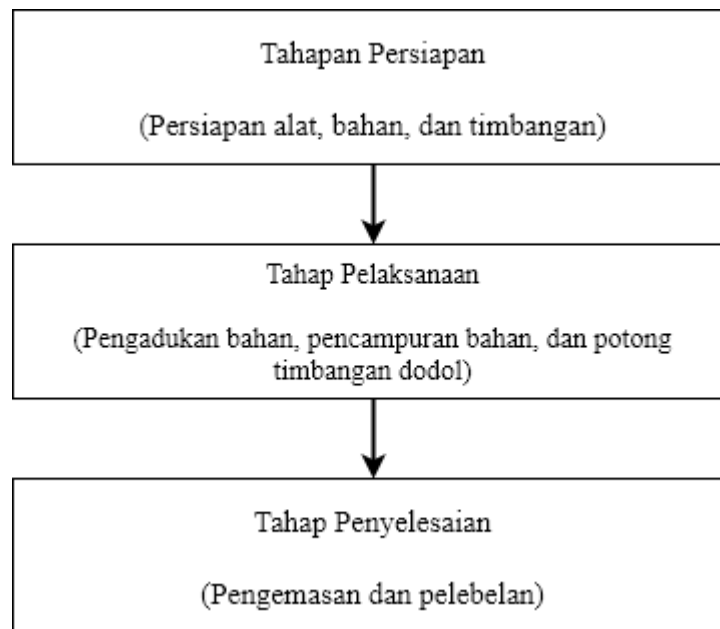
Gambar 2. Alur Pembuatan Dodol Wortel

### 3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian yang dilakukan adalah tahap pengemasan dan tahap pelabelan. Dodol yang sudah dikemas dengan tujuan menjaga kualitas produk dan

menghindari adanya kontaminasi mikroorganisme. Dengan menggunakan plastik khusus atau kertas roti. Setelah selesai tahap pengemasan, kemudian diberi label.

Gambar 2.18 Skema Pembuatan Dodol



### 2.1.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Dodol

Faktor yang mempengaruhi kualitas Dodol antara lain Faktor pemilihan bahan, faktor kebersihan alat, dan faktor proses pembuatan.

#### 1. Faktor Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan dilakukan dengan cara memilih bahan yang berkualitas baik dalam pembuatan dodol. Penggunaan kualitas bahan yang baik akan menghasilkan kualitas dodol yang baik. Namun, jika bahan yang digunakan memiliki kualitas yang kurang baik maka kualitas dodol yang dihasilkan tidak baik.

## **2. Faktor Penimbangan Bahan**

Proses penimbangan bahan ditentukan oleh formula yang sudah ditentukan. Kelebihan atau kekurangan bahan akan menyebabkan kualitas dodol yang kurang baik pula.

## **3. Faktor Proses Pembuatan**

Pada Pada proses pembuatan dodol, untuk mendapatkan kualitas dodol yang baik diperlukan penanganan yang tepat. Misalnya pada proses pengadukan bahan harus diperhatikan lama pengadukan dan kecepatan proses pengadukan. Karena dalam proses pengadukan itu bisa mempengaruhi hasil akhir dari dodol tersebut.

Mencermati tinjauan tentang dodol buah sebagaimana diatas telah di jelaskan bahwa proses pembuatan dodol buah menggunakan tepung beras ketan yang berfungsi sebagai bahan pengisi atau pematat dodol sari belimbing wuluh. Pada penelitian ini peneliti bermaksud membuat dodol buah dengan menambahkan sari inovasi dodol dengan penambahan sari belimbing wuluh. Alasan menambah variasi dodol yang ada di masyarakat untuk memvariasakan makanan dan memanfaatkan sari belimbing wuluh menjadi nilai jual yang tinggi serta menambah nilai ekonomis. Berikut ini peneliti uraikan tinjauan mengenai belimbing wuluh.

## 2.2 Tinjauan Umum tentang Belimbing Wuluh



Gambar 2.19 Belimbing Wuluh

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) termasuk suku *Oxalidaceae* merupakan tanaman jenis buah dan juga tanaman obat tradisional karena semua bagian pada belimbing wuluh dapat dimanfaatkan seperti kulit batang, daun belimbing wuluh dan buah belimbing wuluh. Kandungan kimia belimbing wuluh itu terdiri atas saponin, flavonoid, tanin, glukosida, asam format, dan lainnya. Di masyarakat, buahnya dimanfaatkan sebagai manisan dan sayur. Buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) selama ini dimanfaatkan sebagai bumbu masakan atau sayur, membersihkan noda pakaian, mengkilatkan barang-barang dari kuningan, dan sebagai bahan obat tradisional karena berkhasiat sebagai analgesik dan diuretic (Alamendah, 2010).

Penelitian lain oleh Herlih (1993) menunjukkan bahwa buah belimbing wuluh mengandung golongan senyawa oksalat, minyak menguap, fenol, flavonoid dan pektin. Estrak berbagai bagian *Averrhoa bilimbi* secara medis digunakan sebagai obat tradisional dan menunjukkan aktivitas farmakologis yang signifikan.



Klasifikasi belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae (Tumbuhan)</i>
Sub kingdom	: <i>Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)</i>
Super Divisi	: <i>Spermatophyta (Menghasilkan biji)</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida (berkeping dua/ dikotil)</i>
Sub Kelas	: <i>Roidae</i>
Ordo	: <i>Geraiales</i>
Famili	: <i>Oxalidaceae (suku belimbing-belimbingan)</i>
Genus	: <i>Averrhoa</i>
Spesies	: <i>Averrhoa bilimbi L.</i>

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) merupakan pangan fungsional yang dapat dimanfaatkan pada setiap bagian baik bunga, buah, daun, maupun kulit batangnya dan telah dimanfaatkan masyarakat. Buah belimbing wuluh memiliki kandungan senyawa kimia antara lain saponin, flavonoid dan polifenol yang berpotensi sebagai aktivitas antihipertensi, antihiperdemia dan antihiperpleki.

Tabel 2.6 Tabel Senyawa Organik ada Buah Belimbing Wuluh

<b>Asam Organik</b>	<b>Satuan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Ka</b>
Asam Asetat	mEq/ 100 g total padatan	1,6-1,9	$1,8 \times 10^{-5}$
Asam Sitrat	mEq/ 100 g total padatan	92,6-133,8	$7,21 \times 10^{-4}$ ( <i>Ka 1</i> )
			$1,70 \times 10^{-5}$ ( <i>Ka</i> )

			$4,09 \times 10^{-5}$ (Ka 3)
Asam Format	mEq/ 100 g total padatan	0,4-0,9	$1,8 \times 10^{-4}$
Asam Laktat	mEq/ 100 g total padatan	0,4-1,2	$8,32 \times 10^{-4}$
Asam Oksalat	mEq/ 100 g total padatan	5,5-8,9	$6,5 \times 10^{-2}$ (Ka 1) $6,1 \times 10^{-5}$ (Ka 2)

Sumber : Carangal

Tabel 2.7 Kandungan Zat Gizi Belimbing Wuluh (per 100 g bahan segar)

Zat Gizi	Satuan	Jumlah
Berat Dapat Dimakan	%	100,00
Air	%	93,00
Energi	Kalori	32,00
Protein	g	0,40
Lemak	g	-
Karbohidrat	g	7,00
Serat	g	0,60
Abu	g	0,30
Kalsium (Ca)	mg	11,10
Fosfor (P)	mg	0,40
Zat Besi (Fe)	mg	4,00
Natrium (Na)	mg	148,00
Vitamin A	Si	-
Tiramin (Vitamin B1)	mg	0,01
Riboflavin(Vitamin B2)	mg	0,02
Asam Askorbat (Vitamin C)	mg	25,00

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1996)

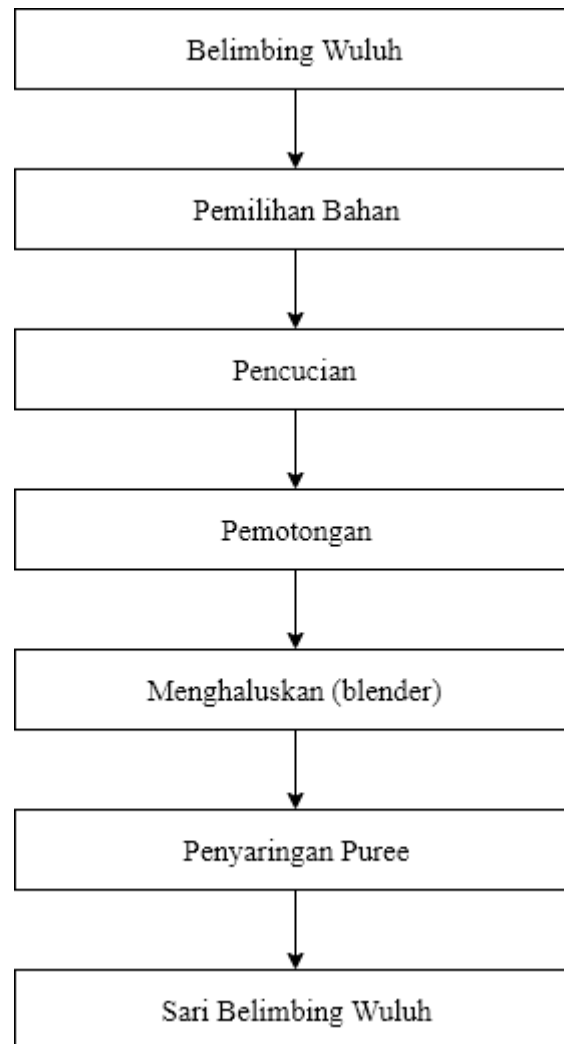
### **2.3 Tinjauan Sari Belimbing Wuluh**

Sari buah yaitu suatu cairan yang merupakan hasil dari pengepresan buah atau penyaringan bubur buah dan bisa langsung diminum. Tahapan proses pengolahannya adalah daging buah, gula, dan asam sitrat, dihancurkan dengan penambahan air. Sari buah merupakan hasil pengepresan atau ekstraksi buah yang sudah disaring. Pembuatan sari buah terutama ditujukan untuk meningkatkan ketahanan simpan serta daya guna buah-buahan. Pembuatan sari buah dari tiap-tiap jenis buah meskipun ada sedikit perbedaan, tetapi prinsipnya sama (Kemenristek RI 2010).

Sari buah dibuat dengan cara menghancurkan daging buah dan kemudian ditekan agar diperoleh sarinya. Selanjutnya cairan disaring, dibotolkan, kemudian di pasteurisasi agar tahan lama. Pemurnian sari buah bertujuan untuk menghilangkan sisa serat-serat dari buah dengan cara penyaringan, pengendapan atau sentrifugasi dengan kecepatan tinggi yang dapat memisahkan sari buah dari serat-serat berdasarkan perbedaan kerapatannya. Sari buah yang tidak dimurnikan akan berakibat terjadinya pengendapan di dasar botol. Hal tersebut tidak diinginkan karena akan menurunkan penerimaan konsumen (Muchtadi, 1977).

Selain itu sari buah yang digunakan oleh peneliti adalah sari buah belimbing wuluh dengan pembuatannya yaitu pemilihan bahan belimbing wuluh, kemudian potong kecil, tambahkan sedikit air (santan cair), setelah itu di saring dan di gunakan sari belimbing wuluh untuk membuat dodol sari belimbing wuluh, sekema pembuatan sari belimbing wuluh sebagai berikut:

Gambar 2.20 Skema Proses Pembuatan Sari Belimbing Wuluh



Tabel 2.8 Syarat Mutu Sari Buah

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan 1.1 Warna 1.2 Bau 1.3 Rasa	- - -	Normal Normal Khas Buah Normal Khas Buah
2	pH		Maksimal 4
3	Padatan terlarut	b/b %	Minimal 10.0/11.0
4	Gula (Sukrosa)	b/b %	Maksimal 5
5	Bahan tambahan makanan 5.1 Pengawet 5.2 Pewarna makanan 5.3 Pemanis buatan 5.4 Asam Malat 5.5 Asam sitrat	Mg/kg Mg/kg Gram/ kg - -	Maksimal 600 Maksimal 300 Maksimal 3 Secukupnya Secukupnya
6	Cemaran logam 6.1 Timbal (Pb) 6.2 Tembaga 6.3 Seng (Zn) 6.4 Timah (Sn) 6.5 Besi (Fe) 6.6 Jumlah Cu, Zn, dan Fe	Mg/kg Mg/kg Mg/kg Mg/kg Mg/kg Mg/kg	Maksimal 0,3 Maksimal 5.0 Maksimal 5.0 Maksimal 40.0/250 Maksimal 15.0 Maksimal 15.0
7	Cemaran Arsen	Mg/kg	Maksimal 0,2
8	Cemaran Mikroba ALT (30°C, 72jam) Koliform APM <i>Eschericia coli</i> <i>Salmonella sp.</i> <i>Staphylococcus</i> <i>Aureus</i> Kapang dan khamir	Koloni /ml Koloni /ml Per ml per 25 ml Per ml Koloni /ml	Maksimal $1 \times 10^4$ Maksimal $2 \times 10^1$ Maksimal <3/ml Negatif Negatif Maksimal $1 \times 10^2$

Sumber : Sudaryanti 2009

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Roy, *et al*, 2011) menunjukkan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) adalah ramuan kuat untuk penelitian di masa depan karena memiliki sifat antidiabetes dan antihyperlipidaemic dan antibakteri yang dibuktikan dengan penelitian saat ini pada berbagai bagian.

#### **2.4 Tinjauan Umum tentang Serat Pangan**

Serat pangan dikenal juga sebagai *dietary fiber*, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar. Jadi serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan (Santoso, 2011:35). Serat-serat tersebut berasal dari dinding sel berbagai sayuran dan buah-buahan. Berbagai jenis makanan nabati pada umumnya banyak mengandung *dietary fiber* (Winarno, 2004:44). Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet atau dietary fiber, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar (Anonim, 2001). Ada dua golongan serat, yaitu yang tidak dapat larut dan yang dapat larut dalam air. Serat yang tidak larut dalam air adalah selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Serat yang dapat larut dalam air adalah pektin, gum, mukilase, glukana, dan algal (Almatsier, 2009:37).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anderson *et al*. (2004:13), asupan serat makanan yang baik bagi penderita diabetes adalah 25-50 g/hari atau 15-20 g/1000

kkal). Serat makanan mempunyai daya serap yang tinggi. Adanya serat makanan dalam feses menyebabkan feses dapat menyerap air yang banyak sehingga volumenya menjadi besar dan teksturnya menjadi lunak. Adanya volume feses yang besar akan mempercepat kontraksi usus untuk lebih cepat buang air sehingga waktu transit makanan lebih cepat (Fairudz dan Nisa, 2015:124).

Kecukupan asupan serat pangan menurut Southgate adalah sebesar 16-28 g/hari. *Dietary Guidlines of American* menganjurkan untuk mengonsumsi makanan yang mengandung serat dan pati dalam jumlah yang tepat yaitu 20-35 g/hari (Fairudz dan Nisa , 2015:123-124).

Kecukupan asupan serat kini semakin tinggi mengingat banyak manfaat yang menguntungkan untuk kesehatan tubuh, adequate intake (AI) untuk serat makanan sebagai acuan untuk menjaga kesehatan saluran pencernaan dan kesehatan lainnya kini telah dikeluarkan oleh Badan Kesehatan Internasional. AI untuk serat makanan bagi orang dewasa adalah 20-35 g/hari (Kusharto, 2006:46).

Rata-rata konsumsi serat penduduk Indonesia secara umum, yaitu sebanyak 10,5 gram/hari, yang hanya mencapai sepertiga dari kecukupan serat yang dianjurkan, yaitu untuk orang dewasa usia 19-49 tahun adalah 38 gram/hari untuk laki-laki dan 30-32 gram/hari untuk perempuan, (Anggraini 2018:27).

Tabel 2.9 Komponen Serat Pangan dalam Berbagai Bahan Pangan

<b>Jenis Bahan Pangan</b>	<b>Jenis Jaringan</b>	<b>Komponen Serat Pangan yang Terkandung</b>
Buah - buahan dan Sayuran	Terutama Jaringan Parenkim	Selulosa, substansi pektat hemiselulosa dan beberapa glikoprotein
	Beberapa jaringan terlignifikasi	Selulosa, lignin, hemiselulosa dan beberapa jenis glikoprotein
Serealia dan Hasil Olahannya	Jaringan Parenkim	Hemiselulosa, selulosa, ester - ester fenolik dan glikoprotein
	Jaringan terlignifikasi	Selulosa, hemiselulosa, substansi pektat dan glikoprotein
Biji - bijian selain serealia	Jaringan Parenkim	Selulosa, hemiselulosa, substansi pektat dan glikoprotein
	Jaringan dengan penebalan dinding endosperma	Galaktomanan sejumlah selulosa
Aditif Pangan		Gum gur, gum arabik, gum alginat, karagenan, gum xanthan, selulosa, termodifikasi, pati termodifikasi, dll

Sumber : Santoso (2011)

Berdasarkan Santoso (2011) Serat pangan tidak mengandung zat gizi, akan tetapi memberikan keuntungan bagi kesehatan yaitu mengontrol berat badan atau kegemukan (*obesitas*), menanggulangi penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, kanker kolon (usus besar), serta mengurangi tingkat kolesterol darah



dan penyakit kardiovaskuler. Serat pangan selain memberikan efek positif terhadap kesehatan, juga memberikan efek negatif, sehingga serat pangan tidak boleh dikonsumsi secara berlebihan dan sebagai acuan kebutuhan serat yang dianjurkan yaitu 30 gram/ hari.

## **2.5 Tinjauan Umum tentang Vitamin C**

Vitamin C (Asam askorbat) adalah mikronutrien esensial yang diperlukan untuk fungsi metabolisme normal tubuh (Jaffe, 1984:199–244). Manusia dan primata lainnya telah kehilangan kemampuan untuk mensintesis vitamin C sebagai hasil dari mutase dalam pengkodean gen untuk L gulonolactone oxidase, suatu enzim yang diperlukan untuk biosintesis vitamin C melalui jalur asam glukuronat. Jadi vitamin ini terutama berlimpah dalam buah segar, khususnya buah jeruk dan sayuran. Kekurangan vitamin C dalam makanan menyebabkan penyakit kekurangan gizi. Penyakit yang berpotensi fatal ini dapat dicegah dengan hanya 10 mg vitamin C/d. jumlah yang mudah diperoleh melalui konsumsi buah dan sayuran segar.

Vitamin C disimpan oleh tubuh sebesar 150 mg apabila dikonsumsi mencapai 100 mg per hari. Jumlah ini dapat mencegah skorbut selama 3 bulan. Tanda-tanda skorbut akan terjadi apabila persediaan tinggal 300mg. Fungsi Vitamin C antara lain Sintesis kolagen, sintesis karnitin, noradrenalin, serotonin dan lain-lain, absorpsi dan metabolisme besi., absorpsi kalsium, mencegah Infeksi, mencegah kanker dan penyakit jantung, cakrawati,dkk, (2014:118-119).

Vitamin C juga sangat di butuhkan pada kadaan stress emosional karena tertekan psikologis atau fisik. Selain itu, diperlukan juga untuk proses pematang eritrosit (sel-sel darah merah) meningkatkan absorsi dan metabolisme zat besi sehingga dengan asupan vitamin C yang cukup mencegah seseorang dari rasa letih, lesu, lemes, dan lunglai yang merupakan ciri-ciri dari anemia gizi besi. Vitamin C juga diperlukan pada saat pembentukan tulang dan dentin karena dapat meningkatkan absorsi dan metabolisme kalsium sehingga mencegah osteoporosis. Angka kecukupan vitamin C yang dianjurkan per hari adalah 60 mg Ramayulis (2016: 27-28).

Tabel 2.10 Angka Kecukupan Gizi untuk Vitamin C

<b>Golongan</b>	<b>AKG (mg)</b>	<b>Golongan</b>	<b>AKG (mg)</b>
0-6 bulan	30	Wanita	
7-12 bulan	35	10-12 tahun	50
1-3 tahun	40	13-15 tahun	60
4-6 tahun	45	16-19 tahun	60
7-9 tahun	45	20 -45 tahun	60
		46-63 tahun	60
		>60 tahun	60
Pria:			
10-12 tahun	50	Hamil	10
13-15 tahun	60	Menyusui	
16-19 tahun	60	0-6 bulan	25

20 -45 tahun	60	7-12 bulan	10
46-63 tahun	60		
>60 tahun	60		

Sumber Almatsier (2006)

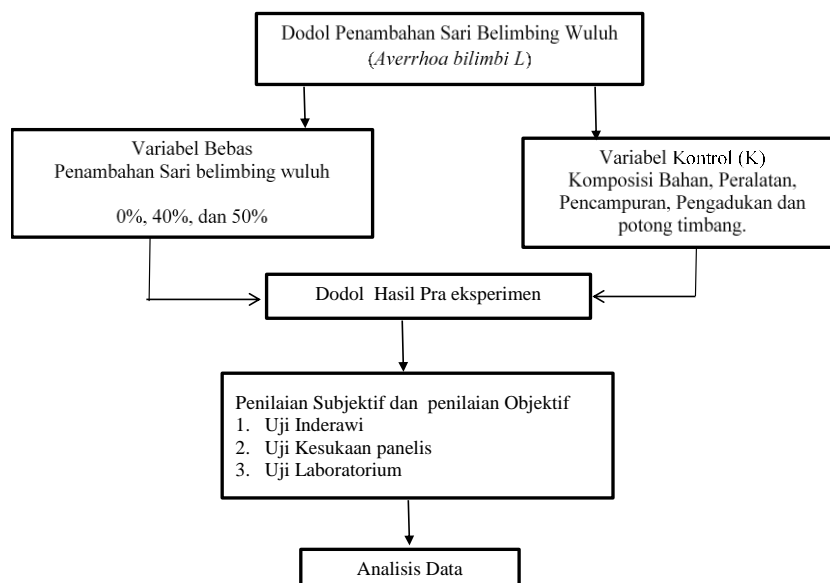
Menurut Almatsier (2009:190) Kehilangan dalam pengolahan yang disebabkan karena lama disimpan pada suhu panas, membiarkan terbuka pada udara (oksidasi), pencucian, perendaman dalam air memasak dengan suhu tinggi, memasak dalam panci besi atau tembaga membiarkan sesudah dimasak dalam suhu kamar atau panas. Kelebihan vitamin C disebabkan terlalu banyak mengonsumsi suplemen secara berlebihan tiap hari dapat menimbulkan hiperoksaluria dan resiko lebih tinggi terhadap batu ginjal. Dengan konsumsi 5 – 10 gram vitamin C baru sedikit asam acrobat yang dikeluarkan melalui urin. Resiko batu oksalat dengan suplemen vitamin C dosis tinggi dengan demikian rendah, akan tetapi hal ini dapat menjadi berarti pada seseorang yang mempunyai kecenderungan untuk membantu membentuk batu ginjal.

## 2.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana satu teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi penting terhadap masalah penelitian. Kerangka berfikir menjelaskan konsep atau variabel penelitian secara lebih rinci dan menjelaskan keterkaitan antar variabel dalam suatu penelitian (Noor,2011:79).

Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan sari belimbing wuluh terhadap kualitas dodol. Karakteristik sensorik yang dimaksud adalah uji indrawinya yang meliputi warna, tekstur, aroma, rasa, kandungan gizi, dan tingkat kesukaan masyarakat terhadap dodol sari belimbing wuluh. Adapun variabel control dari penelitian ini adalah bahan dan alat yang digunakan, pembuatan adonan, waktu pada saat pemanasan atau pengadukan, potong timbang, dan pengemasan. Untuk mengetahui uji indrawi pada dodol sari belimbing wuluh yang di timbulkan dari perlakuan yang diterapkan, perlu adanya penilaian. Penilaian dilakukan secara objektif dan subjektif. Penilaian subjektif adalah penilaian yang dilakukan dengan uji indrawi dan uji kesukaan, sedangkan penilaian objektif adalah penilaian yang di lakukan dengan uji kimiawi yang dilakukan di laboratorium mengenai kandungan Vitamin C dan Serat pangan pada belimbing wuluh.

Skema kerangka berfikir dapat dilihat pada berikut ini:



## 2.7 Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan (Sugiyono, 2009:96). Hipotesis dalam penelitian ini adalah pengaruh penambahan sari belimbing wuluh terhadap kualitas dodol.

Berdasarkan kerangka berfikir diatas, hipotesis yang akan di lakukan dalam penelitan ini adalah:

### 1. Hipotesis Kerja (Ha)

Ada pengaruh penambahan sari belimbing wuluh (0%, 40%, 50%), terhadap kualitas dodol ditinjau dari aspek keseluruhan, warna, aroma, tekstur, dan rasa.

### 2. Hipotesis Nol (Ho)

Tidak ada pengaruh penambahan sari belimbing wuluh dengan (0%, 40%, 50%) terhadap kualitas dodol ditinjau dari aspek keseluruhan, warna, aroma, tekstur, dan rasa.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Tidak ada pengaruh penambahan sari belimbing wuluh terhadap kualitas dodol pada indikator tekstur, aroma (tengik), rasa (asam) dan warna sedangkan pada indikator aroma (harum ) ada perbedaan pengaruh penambahan sari belimbing wuluh terhadap kualitas dodol.
2. Tingkat kesukaan masyarakat terhadap dodol sampel A (0%) termasuk kriteria cukup disukai oleh masyarakat. Sampel B (40%) dan C (50%) termasuk kedalam kriteria disukai oleh masyarakat.
3. Hasil kandungan gizi dari dodol sari belimbing wuluh kandungan vitamin C dari Sampel A (0%) 30.62 mg/100g, untuk sampel B (40%) 57.08 mg/100g sedangkan untuk sampel C (50%) yaitu 74.70 mg/100g vitamin C dan untuk kandungan gizi Serat Pangann Sampel A (0%) 18.43 %, untuk sampel B (40%) 21.22 % sedangkan untuk sampel C (50%) yaitu 22.63 % Serat Pangan.
4. Berdasarkan ketahanan atau lamanya daya simpan dodol belimbing wuluh sebagai beriku: Sampel A (0%) daya simpan 1 minggu sudah ada kapang di dalamnya, sedangkan untuk sampel B (40%) dan sampel C (50%) memiliki daya simpan lebih lama yaitu 2 minggu dan tidak muncul kapang.

## **5.2 Saran**

1. Dodol sari belimbing wuluh dapat disosialisasikan dan berpotensi untuk dikembangkan, karena disukai oleh masyarakat untuk memilih kandungan Vitamin C dan Serat Pangan.
2. Perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan air dalam dodol sari belimbing wuluh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Cetakan ke-7. Jakarta : Gramedia Pustaka
- Anderson, J. W., K. M. Randles, C. W. C. Kendall, dan D. J. A. Jenkins. 2004. Carbohydrate and Fiber Recommendations for Individuals with Diabetes: A Quantitative Assessment and Meta-Analysis of the Evidence. *Journal of The American College of Nutrition* 23(1): 5-17.
- Anggraini, P. R. 2018. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Menjadi Roti Tinggi Serat dan Iodium. *ARGIPA* 3(1): 26-36.
- Anggoro, Mohammad. Toha. 2012. Metode Penelitian. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Ariani, Putri. 2016. Bisnis mudah membuat puree buah. Bandung : Pustaka Baru Press.
- Astawan, Made. 2013. Jangan Takut Makan Enak Sehat dengan Makanan Tradisional. Jakarta: Pustaka Buku Kompas.
- Badan Penelitian dan pengembangan dan kementerian pertanian. 2012. Jakarta
- Bendich A. Vitamin C safety in humans. In: Packer L, Fuchs J, eds. *Vitamin C in health and disease*. New York: Marcel Dekker Inc, 1997:367-79.
- Bremer Rachel, Febby J. Polnaya, Coneles Rumahrutepe. *Nasional of Journal The Effect of Waxy Rice Flour Concentration on the Quality of Dodol Nutmeg*. Universitas Pattimura Ambon. 2017.
- Fairudz, A. dan K. Nisa. 2015. Pengaruh Serat Pangan Terhadap Kadar Kolesterol Penderita uu9
- Fellows, P. 2000. *Food Processing Technology*. Published in North America by CRC Press LLC
- Gracia, C., Sugiyono., dan B. Haryanto. 2009. Kajian Formulasi Biskuit Jagung Dalam Rangka Substitusi Tepung Terigu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, Vol. XX. No.1
- Handayani Alfina, Rosidah. Analisis Organoleptik pada Pengembangan Olahan Pangan Berbasis Wortel di Kelompok Wanita Tani di DESA Temanggung Kabupaten Magelang. Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Tengah. Universitas Negeri Semarang 2017.
- Haryadi. 1995. Perindustrian Pembuatan Dodol. Balai Besar Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Departemen.
- Haryadi. 2006. Teknologi Pengolahan Beras. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.



- Jaffe GM. Vitamin C. In: Machlin L, ed. Handbook of vitamins. New York: Marcel Dekker Inc, 1984:199–244.
- Kartika, Bambang, P. Hastuti, dan W. Suartono. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Yogyakarta: UGM.
- Kamilah hayati. 2009 dibalik-mukzizat-tanaman-belimbing-wuluh-Averrhoa-bilimbi-L-linn-sebagai-pengawet-alami <http://elok.kamillah.wordpress.com//kimia-farmasidan-medisinal-2/>, dosen jurusan kimia, fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- Kemp, S. E., T. Hollowood, dan J. Hort. 2009. Sensory Evaluation: A Practical Handbook. United Kingdom: Wiley Blackwell.
- Larasati, D. 2016. Perbandingan Tepung Beras Ketan Putih (Ci Asem) Dengan Tepung Beras Ketan Hitam (Setail) Dan Konsentrasi Buah Murbei (Morus nigra.L) Terhadap Karakteristik Opak Ketan Hitam. Universitas Pasundan.
- Levine M. New concepts in the biology and biochemistry of ascorbic acid. N Engl J Med 1986;314:892–902.
- Mahmudi, Novita Sari Br. Barus, Jansen Silalahi, Muhammdah Taufik, Rudi Kartika, Binawati Ginting, Desi Ardilla. Jurnal Stikna : Jurnal Sains, Teknologi, Farmasi, dan Kesehatan. STIKES Nurliana Medan. Mei 2017
- Magistra No. 75 Th. XXII Maret 2011. ISSN 0215 – 9511
- Marlianis, Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pencampuran Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L) terhadap Penurunan Kadar Logam Timbal (Pb) yang Terdapat dalam Limbah Simulasi. (Pekanbaru : UIN SUSKA RIAU. 2013), hal. 19
- Parikesit, Mario. 2011. Khasiat dan Manfaat Belimbing Wuluh. Surabaya: Penerbit Stomata.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi. 2001. Komposisi Zat Gizi Makanan Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Qurrotu A'yunin Lathifah. Uji Efektifitas Ekstrak Kasar Senyawa Antibakteri pada Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi l.) dengan Variasi Pelarut. (Malang: Universitas Islam Negeri Malang. 2008), hal. 7-8
- Ramayulis, Rita. 2016. Super Jus. Jakarta : Penerbit Penebar Swadaya Group
- Roy A, RV Geetha, Lakshmit. Averrhoa bilimbi l. International Journal of Drug Development & Research. India.2011.

- Santoso, Agus. Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Dosen Jurusan Teknologi hasil Pertanian, Fakultas teknologi Pertanian, Unwidya Klaten. ( Magistra No.75 Th.XXIII Maret 2011) ISSN 0215 -9511
- Setiavani G, Sugiyono, Ahza B. Adil, Suyatma E. Nugraha. Processing Technology and Nutritional Improvements of Dodol. Departemen Ilmu Pangan dan Teknologi Pangan, FakultasTeknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 2018
- Setyaningsih, Dwi , dkk. 2010. Analisi Sensorik untuk Industri Pangan dan Argo. Bogor: IPB
- Siswopuntoro, L.D. 1989. Teknologi Pasca Panen Kentang. Liberty. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Cetakan ke-14. Bandung: Alfabeta.
- SNI 3140.3: 2010 : SNI Gula Pasir Putih
- SNI 01-2986-1192 : SNI Syarat Mutu Dodol
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Magistra 23(75): 35-40.
- Satuhu, S. 2004. Membuat Aneka Dodol Buah. Jakarta : Penebar Swadaya
- Suprpti, L. 2005. Awetan Kering dan Dodol Waluh. Yogyakarta : Kanisius
- Vogel, Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimakro Edisi kelima. (Jakarta: PT. Kalman Media Pusaka. 1990), hal. 399
- Weber P, Bendich A, Schalch W. Vitamin C and human health—a review of recent data relevant to human requirements. *Int J Vitam Nutr Res* 1996;66:19–30.
- Woodall AA, Ames BN. Diet and oxidative damage to DNA: the importance of ascorbate as an antioxidant. In: Packer L, Fuchs Jeds. *Vitamin C in health and disease*. New York: Marcel Dekker Inc, 1997:193–203.
- Yusni Trisa Pakara, abd Hafidz Oliy, Sitti Nursinar. Pemanfaatan Belimbing Wuluh sebagai Pengawet Alami pada Ikan Teri Asin Kering. Jurusan Teknologi Perikanan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Volume II, Nomor 2, Juni 2014.