

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORI BUAH PARE
(*Momordica charantia L.*) PASCA PERENDAMAN DENGAN KADAR
GARAM YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan

Oleh :

SELVI WIJAYA PUTRI

15.II.0145



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORI BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) PASCA PERENDAMAN DENGAN KADAR GARAM YANG BERBEDA

Oleh :

SELVI WIJAYA PUTRI

NIM : 15.11.0145

Program Studi : Teknologi Pangan

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertanggungjawabkan di hadapan sidang penguji pada tanggal : 28 Juli 2020

Semarang, 26 Agustus 2020

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, M.P.

Dosen Pembimbing II



Dr. Ir. B. Soedarini, M.P.

Dekan




Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S.TP., M.Sc.

HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Selvi Wijaya Putri
NIM : 15.11.0145
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORI BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) PASCA PERENDAMAN DENGAN KADAR GARAM YANG BERBEDA**” merupakan hasil kerja saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi lainnya. Tidak terdapat pula karya ini pernah ditulis maupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa dalam skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya kembalikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Demikian pernyataan keaslian skripsi ini saya buat dan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 28 Juli 2020



Selvi Wijaya Putri

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Selvi Wijaya Putri
NIM : 15.II.0145
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA DAN SENSORI RASA BUAH PARE (*Momordica charantia L.*) PASCA PERENDAMAN DENGAN KADAR GARAM YANG BERBEDA”**. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 28 Juli 2020

Yang menyatakan,



Selvi Wijaya Putri

RINGKASAN

Buah pare (*Momordica charantia L.*) merupakan salah satu buah yang memiliki rasa pahit karena kandungan *Momordicin*, yaitu senyawa alkaloid dan bersifat basa. Buah pare merupakan bagian dari tanaman pare yang paling sering dimanfaatkan oleh masyarakat dan biasanya diolah menjadi obat, teh, permen atau dimasak sebagai sayuran. Meskipun buah pare mengandung senyawa antioksidan dan beberapa senyawa kimia seperti flavonoid, vitamin A, B dan C yang berperan penting bagi kesehatan, namun rasanya yang pahit menjadikan masyarakat enggan untuk mengkonsumsinya. Garam dapur umum digunakan untuk mengurangi rasa pahit pada buah pare. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam larutan garam dengan beberapa tingkat konsentrasi dan perbedaan waktu perendaman terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensori rasa buah pare. Parameter penelitian ini adalah jumlah penambahan garam dan waktu perendaman buah pare.

Perbandingan berat buah pare dan larutan perendam adalah 1:5. Larutan dibuat pada 100 ml air yang terbagi menjadi 4 konsentrasi yaitu (1) 0% (kontrol); (2) 1%; (3) 2% dan (4) 3%. Lama perendaman terbagi menjadi 3 yaitu (1) 15 menit; (2) 30 menit dan (3) 45 menit. Analisa kimia yang dilakukan adalah uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan larutan *2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH) dan diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm serta uji pH dengan menggunakan pH meter. Analisa fisik yang dilakukan adalah uji *hardness* (kekerasan) menggunakan *texture analyzer* dan ketahanan warna menggunakan *chromameter*. Selain itu dilakukan pula uji sensori dengan metode uji ranking hedonik. Seluruh data analisa kemudian diolah menggunakan IBM SPSS *Statistic* untuk menentukan ada atau tidaknya beda nyata pada antar perlakuan.

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa penggunaan garam dan lama perendaman dalam larutan garam mempengaruhi karakteristik kimia, fisik dan sensori pada buah pare. Pada hasil uji aktivitas antioksidan, buah pare yang direndam dalam kontrol selama 15 menit memiliki persentase aktivitas antioksidan terbesar yaitu $3,382 \pm 0,119$. Aktivitas antioksidan menurun seiring dengan bertambahnya jumlah garam dan lama perendaman. Aktivitas antioksidan terendah terdapat pada buah pare yang direndam selama 45 menit dalam larutan garam 3%, yaitu $0,615 \pm 0,057$. Pada pengujian pH buah pare, buah pare yang direndam selama 15 menit pada kontrol memiliki pH tertinggi, yaitu $5,510 \pm 0,010$ dan mengalami penurunan seiring dengan penambahan garam dan waktu perendaman. Buah pare yang direndam selama 45 menit dalam larutan garam 3% memiliki pH terendah, yaitu sebesar $5,327 \pm 0,006$.

Hardness dan pH perendam mengalami kenaikan seiring bertambahnya jumlah garam dan waktu perendaman. Air rendaman kontrol pada 15 menit memiliki pH sebesar $7,027 \pm 0,006$ dan mengalami peningkatan pada larutan garam hingga $7,240 \pm 0,010$ pada larutan garam 3% dengan lama perendaman 45 menit. *Hardness* buah pare terkecil terdapat pada hasil perendaman selama 15 menit pada kontrol yaitu $3913,567 \pm 3,292$ gf dan mengalami peningkatan hingga $4252,464 \pm 19,277$ gf yang terdapat dalam buah pare hasil rendaman selama 45 menit dalam larutan garam 3%. Pada hasil analisa ketahanan warna, tidak terdapat beda nyata antar perlakuan lama perendaman tetapi terdapat beda nyata pada larutan garam 3%. Intensitas warna terendah terdapat dalam buah pare yang direndam selama 45 menit, yaitu sebesar $54,091 \pm 1,270$. Pada hasil uji sensori rasa, penambahan garam mempengaruhi berkurangnya rasa pahit pada buah pare. Buah pare yang direndam selama 45 menit dalam larutan garam 0% memiliki ranking $3,800 \pm 0,414$ dan mengalami penurunan hingga $1,533 \pm 0,834$ pada buah pare yang direndam selama 45 menit dalam larutan garam 3%.

SUMMARY

Bitter melon (*Momordica charantia* L.) is a fruit that has a bitter taste because of the content of Momordicin, which is an alkaloid compound. Bitter melon is part of the bitter melon plant most often used and usually processed into medicine, tea, candy or cooked as a vegetable. Although bitter melon contains antioxidants and several chemical compounds such as flavonoids, vitamins A, B and C which play an important role for health, but its bitter taste makes people dislike to consume them. Usually salt is used to reduce the bitter taste in bitter melons. This study aims to determine the effect of soaking in salt solution with several levels of concentration and differences in the soaking time on the physical, chemical and sensory characteristics of bitter melon. The parameters of this study were the amount of salt addition and the time of the bitter melon.

The weight ratio of bitter melon and soaking solution is 1: 5. The solution is made in 100 ml of water which is divided into 4 concentrations (1) 0% (control); (2) 1%; (3) 2% and (4) 3%. The soaking time is divided into 3 (1) 15 minutes; (2) 30 minutes and (3) 45 minutes. Chemical analysis carried out was an antioxidant activity test using a solution of 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and tested using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 515 nm and a pH test using a pH meter. Physical analysis conducted was a hardness test using a texture analyzer and color resistance using a chromameter. In addition, sensory tests were also conducted using the hedonic ranking test method. All analysis data are then processed using IBM SPSS Statistics to determine there is a significance or not between treatments.

From the results of the study it can be seen that the use of salt and soaking time in salt solution affects the chemical, physical and sensory characteristics of bitter melon fruit. In the results of antioxidant activity tests, bitter melon fruit soaked in control for 15 minutes has the largest percentage of antioxidant activity which is 3.382 ± 0.119 . Antioxidant activity decreases with increasing amount of salt and soaking time. The lowest antioxidant activity was found in bitter melons for 45 minutes in a 3% salt solution, which was 0.615 ± 0.057 . In testing the pH of bitter melon, bitter melon fruit soaked for 15 minutes on the control has the highest pH, which is 5.510 ± 0.010 and decreases with the addition of salt and soaking time. Bitter melon for 45 minutes in a 3% salt solution has the lowest pH, which is 5.327 ± 0.006 .

The hardness and pH of the solution increase with increasing amount of salt and soaking time. Control solution in 15 minutes has a pH of 7.027 ± 0.006 and has an increase in salt solution to 7.240 ± 0.010 in a 3% salt solution with a 45 minute soaking time. The smallest hardness of bitter melon contained in the results of soaking for 15 minutes in the control is $3913,567 \pm 3,292$ gf and increased to $4252,464 \pm 19,277$ gf contained in bitter melon for 45 minutes in a 3% salt solution. In the results of the analysis of color resistance, there was non-significance between the soaking time treatments but there was a significance in the 3% salt solution. The lowest color intensity was found in bitter melons for 45 minutes, which was $54,091 \pm 1,270$. In the taste sensory test results, the addition of salt affects the reduction in bitter taste in bitter melons. Bitter melon for 45 minutes in 0% salt solution has a rating of $3,800 \pm 0.414$ and decreased to 1.533 ± 0.834 for bitter melon for 45 minutes in 3% salt solution.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Buah Pare (*Momordica charantia L.*) Pasca Perendaman dengan Kadar Garam yang Berbeda”. Tugas akhir merupakan salah satu syarat yang digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan. Laporan tugas akhir ini merupakan bentuk pertanggungjawaban penulis selama melaksanakan penelitian. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan yang senantiasa menyertai sejak awal proses pengajuan proposal hingga selesainya penulisan laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedhi, S.TP., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian sekaligus Dosen Wali penulis.
3. Ibu Meiliana, S.Gz., M.S., Ibu Dea N. Hendryanti, S.TP., M.S., Mbak Vickey, dan Bu Susy selaku pihak yang mengurus Tugas Akhir.
4. Ibu Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, M.P. selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Dr. Ir. B. Soedarini, M.P. selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Mas Pri, Mas Soleh, Mas Lylyx dan Mas Deny selaku laboran yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian.
6. Papa yang selalu mendukung dan menyemangati serta mama yang selalu menyertai dimanapun dan kapanpun penulis berada.
7. Papi, Mami, Cik Wenny, Oh Arif dan Oh Ronny yang membantu dan mendukung penulis sejak awal perkuliahan.
8. Dea, Friska, Mili, Chikita, Imelda, Safira, Irfan, Tepan, Sindhu dan Andre para sahabat Kuda Ferarri yang senantiasa saling memberi dukungan dan bantuan satu sama lain sejak awal perkuliahan.
9. Oh Daniel dan keluarga yang selalu mendukung penulis dikala hilang semangat dan membantu penulis selama persiapan Sidang Akhir hingga laporan ini dikumpulkan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberi dukungan dalam bentuk apapun.

Penulis berharap agar laporan ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dan dapat memberikan efek positif bagi kemajuan ilmu pangan, khususnya Unika Soegijapranata. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat bermanfaat bagi penulis. Terimakasih.

Semarang, 28 Juli 2020

Penulis



Selvi Wijaya Putri



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
RINGKASAN	v
<i>SUMMARY</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	2
1.2.1. Pare	2
1.2.2. Garam	5
1.2.3. Antioksidan	5
1.2.4. Alkaloid	7
1.2.5. Warna	7
1.2.6. Tekstur	7
1.2.7. Analisa Sensori	8
1.3. Tujuan Penelitian	9
2. MATERI DAN METODE	10
2.1. Materi	10
2.1.1. Alat	10
2.1.1.1. Persiapan Sampel	10
2.1.1.2. Analisa	10
2.1.2. Bahan	10
2.1.2.1. Persiapan Sampel	10
2.1.2.2. Analisa	11
2.2. Metode	11
2.2.1. Rancangan Penelitian	11
2.2.2. Persiapan Sampel	12
2.2.3. Analisa Kimia	12
2.2.3.1. Analisa Aktivitas Antioksidan	12
2.2.3.2. Uji pH	13
2.2.3.2.1. Sampel Padat (Buah Pare)	13
2.2.3.2.2. Sampel Cair (Larutan Perendam)	13
2.2.4. Analisa Fisik	13
2.2.4.1. Uji Ketahanan Warna	13
2.2.4.2. Uji <i>Hardness</i>	13
2.2.5. Analisa Sensori	13
3. HASIL PENELITIAN	14
3.1. Analisa Kimia	14
3.1.1. Aktivitas Antioksidan Buah Pare	14

3.1.2. pH Buah Pare dan Larutan Perendam.....	15
3.1.3. Korelasi pH Buah Pare dan Larutan Perendam	16
3.2. Analisa Fisik	17
3.2.1. Intensitas Warna	17
3.2.2. <i>Hardness</i> Buah Pare	20
3.3. Analisa Sensori	21
3.3.1. Rasa	21
3.3.2. Korelasi pH Buah Pare dan Sensori	22
4. PEMBAHASAN	23
4.1. Karakteristik Kimia.....	23
4.2. Karakteristik Fisik.....	26
4.3. Karakteristik Sensori.....	27
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran.....	29
6. DAFTAR PUSTAKA.....	30
7. LAMPIRAN.....	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Momordicin	3
Gambar 2. (a) Pare Hijau, (b) Pare Gajih dan (c) Pare Ular.....	3
Gambar 3. Reaksi DPPH dengan Antioksidan	6
Gambar 4. Sampel Buah Pare (a) Utuh, (b) Irisan dengan Biji dan	10
Gambar 5. Diagram Alir Rancangan Penelitian	11
Gambar 6. Grafik Aktivitas Antioksidan.....	15
Gambar 7. Grafik Perbandingan pH Buah Pare dan Perendam.....	17
Gambar 8. Grafik Intensitas Warna	19
Gambar 9. Grafik <i>Hardness</i>	21
Gambar 10. Grafik Perbandingan pH Buah Pare dan Sensori Rasa.....	22



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perlakuan Persiapan Sampel.....	12
Tabel 2. Aktivitas Antioksidan Buah Pare	14
Tabel 3. pH Buah Pare dan Larutan Perendam	15
Tabel 4. Korelasi pH Buah Pare dan Larutan Perendam	16
Tabel 5. Intensitas Warna	17
Tabel 6. <i>Hardness</i> Buah Pare	20
Tabel 7. Sensori Rasa	21
Tabel 8. Korelasi pH Buah Pare dan Sensori Rasa.....	22



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji SPSS	33
Lampiran 2. Foto Bahan dan Proses Penelitian	42
Lampiran 3. Formulir Uji Sensori	43
Lampiran 4. Hasil Cek Antiplagiasi	46

