

**TUGAS AKHIR**

**KARAKTERISTIK BAKPAO  
BERDASARKAN PENAMBAHAN EKSTRAK CAIR  
DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)**



Oleh:

**NI WAYAN VERA SRI MARTA**  
**NIM. P07131016035**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN GIZI  
PRODI D III  
DENPASAR  
2019**

**TUGAS AKHIR**  
**KARAKTERISTIK BAKPAO**  
**BERDASARKAN PENAMBAHAN EKSTRAK**  
**CAIR DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**  
**Menyelesaikan Pendidikan Diploma III**  
**Jurusan Gizi**

Oleh :  
**NI WAYAN VERA SRI MARTA**  
**NIM. P071310161035**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**  
**JURUSAN GIZI**  
**PRODI D III**  
**DENPASAR**  
**2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KARAKTERISTIK BAKPAO  
BERDASARKAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
CAIR DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)**

**TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN**

Pembimbing Utama,



Anak Agung Nanak Antarini, SST.M.P  
NIP. 196708201990032002

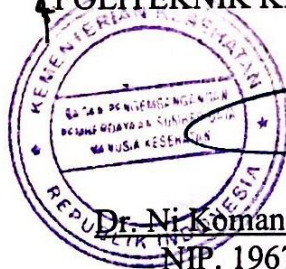
Pembimbing Pendamping,



Ni Putu Agustini, SKM.M.Si  
NIP.196509071989032002

**MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN GIZI**

**POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR**



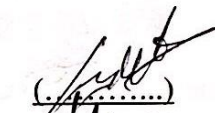

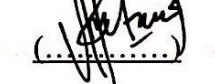
Dr. Ni Komang Wiardani, SST, M.Kes  
NIP. 196703161990032002

**PENELITIAN DENGAN JUDUL :**

**KARAKTERISTIK BAKPAO  
BERDASARKAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR  
(*Moringa Oleifera*)**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI  
PADA HARI : SELASA  
TANGGAL : 28 MEI 2019**

**TIM PENGUJI :**

1. I Gusti Pt Sudita Puryana, STP,M.P (Ketua) 
2. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz.M.Biomed (Anggota) 
3. Anak Agung Nanak Antarini, SST,M.P (Anggota) 

**MENGETAHUI,  
KETUA JURUSAN GIZI  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR,**



**Dr. Ni Komang Wiardani, SST.M.Kes  
NIP. 196703161990032002**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Wayan Vera Sri Marta  
NIM : P07131016035  
Prodi : Diploma III  
Jurusan : Gizi  
Tahun Akademik : 2016  
Alamat Rumah : Banjar Dinas Bugbugan Marga Dajan Puri.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul “Karakteristik Bakpao Berdasarkan Penambahan Ekstrak Cair Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)” adalah benar **karya sendiri bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa tugas akhir ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Mei 2019  
Yang membuat pernyataan



Ni Wayan Vera Sri Marta  
NIM. P07131016035

**KARAKTERISTIK BAKPAO  
BERDASARKAN PENAMBAHAN EKSTRAK CAIR  
DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)**

**ABSTRAK**

Bakpao merupakan jenis roti berbahan dasar tepung terigu yang dikukus dan memiliki tekstur lembut. Pada umumnya bakpao memiliki warna dasar putih, semakin pesatnya dunia kuliner, warna bakpao semakin beranekaragam. Sehingga salah satu yang bisa dijadikan sebagai pewarna alami adalah daun kelor, karena mengandung klorofil. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik bakpao berdasarkan penambahan ekstrak cair daun kelor, menentukan mutu organoleptik meliputi : warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna dan mutu aroma, menganalisis kadar abu, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kapasitas antioksidan pada bakpao daun kelor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan jenis rancangan acak kelompok (RAK). Terdapat 5 perlakuan dengan penambahan ekstrak cair daun kelor 4% v/b, 6% v/b, 8% v/b, 10% v/b dan 12% v/b. Hasil sidik ragam pada bakpao daun kelor terhadap rasa, aroma, tekstur, warna, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna dan mutu aroma didapatkan hasil yang berbeda nyata. Bakpao dengan karakteristik terbaik yaitu pada penambahan ekstrak cair daun kelor 4% v/b dengan karakteristik warna, tekstur, aroma, rasa dan penerimaan secara keseluruhan disukai, mutu warna kuning kehijauan dan mutu aroma tidak langu, dan mutu objektif yaitu kadar abu 1,35%, kadar air 38,67%, kadar protein 6,83%, kadar lemak 3,21%, kadar karbohidrat 49,92% dan kapasitas antioksidan 23,74 mg/L GAEAC.

Kata kunci : Daun kelor, bakpao, organoleptik, antioksidan

**CHARACTERISTICS OF BAKPAO  
BASED ON THE ADDITION OF LIQUID EXTRACT  
OF KELOR LEAF (*Moringa Oleifera*)**

**ABSTRACT**

Bakpao is a type of bread made from flour which is steamed and has a soft texture. In general, bakpao have a white base color, the faster the culinary world, the more diverse the color of the bakpao. So one that can be used as a natural dye is Moringa leaf because it contains chlorophyll. This study aims to determine the characteristics of bakpao based on the addition of liquid extract of Moringa leaves, determine organoleptic quality including: color, texture, smell, taste, overall acceptance, color quality and smell quality, analyze ash content, moisture content, protein content, fat content, carbohydrate levels and antioxidant capacity in Moringa leaf bakpao. This study used an experimental method with a randomized block design type (RBD). There were 5 treatments with the addition of liquid extract of Moringa leaves 4% v/w, 6% v/w, 8% v/w 10% v/w and 12% v/w. The results of variance on Moringa leaf bakpao for taste, smell, texture, color, overall acceptance, color quality and smell quality were obtained significantly different results. Bakpao with the best characteristics is the addition of 4% v/w moringa leaf extract with the characteristics of color, texture, smell, taste and overall acceptance preferred, the quality of greenish yellow color and smell quality is not unpleasant, and the objective quality is ash content 1,35%, 38.67% moisture content, 6.83% protein content, 3.21% levels, 49.92% carbohydrate content and 23.74 mg / L GAEAC antioxidant capacity.

Keywords: Moringa leaves, bakpao, organoleptics, antioxidants

## RINGKASAN PENELITIAN

### KARAKTERISTIK BAKPAO BERDASARKAN PENAMBAHAN EKSTRAK CAIR DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*)

Oleh : Ni Wayan Vera Sri Marta (NIM. P07131016035)

Bakpao merupakan jenis roti yang digemari masyarakat Indonesia. Bakpao adalah makanan yang berasal dari negeri China, berbahan dasar tepung terigu yang diberi ragi sehingga mengembang, kemudian diberi aneka isian dan dikukus. Bak berarti daging, sedangkan pao sendiri berarti bungkusan. Jadi, bakpao berarti bungkusan-daging. Pada umumnya bakpao memiliki warna dasar putih (Tim Ide Masak, 2012; Ananto 2012). Zat pewarna alami mempunyai warna yang indah dan khas yang sulit ditiru dengan zat pewarna sintetik, sehingga banyak disukai dan tidak memiliki efek samping untuk penggunaan yang berulang-ulang. Salah satu tumbuhan yang bisa dijadikan sebagai pewarna alami adalah daun kelor. (Agus, 2008; Murdiati, 2013) Daun kelor sangat kaya akan antioksidan, meliputi vitamin C, beta karoten, *quercetin*, dan *chlorogenic acids*. Asam klorogenat telah lama terbukti mampu menghambat absorpsi gula. Berdasarkan hasil penelitian dari *The Asian Pasific Journal of Cancer Prevention*, daun kelor juga terbukti mampu menurunkan kadar gula darah. (Wiguna, 2018 ; Winarno, 2018). Daun kelor mengandung klorofil atau pigmen hijau yang terdapat dalam sayuran yang berwarna hijau. (Krisnadi, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik bakpao berdasarkan penambahan ekstrak cair daun kelor, menentukan mutu organoleptik meliputi : warna, tekstur, aroma, rasa, penerimaan secara keseluruhan, mutu warna dan mutu aroma. Perlakuan terbaik dari penilaian organoleptik dilanjutkan dengan menganalisis kadar abu, kadar air, protein, lemak, karbohidrat dan kapasitas antioksidan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan jenis rancangan acak kelompok (RAK). Terdapat 5 perlakuan dengan penambahan ekstrak cair daun kelor 4% v/b, 6% v/b, 8% v/b, 10% v/b dan 12% v/b. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga penelitian terdiri dari 15 unit percobaan. Dipilihnya perbedaan penambahan tersebut yaitu untuk mendapatkan



konsentrasi optimum yang dapat menghasilkan produk bakpao daun kelor yang baik.

Uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Denpasar, Jalan Gemitir No 72 Denpasar Timur. Uji kadar abu, kadar air, protein, lemak, karbohidrat dan kapasitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Analitik Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Jl. P.B. Sudirman, Denpasar. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2019.

Hasil mutu organoleptik terhadap bakpao daun kelor yang dihasilkan yaitu tingkat kesukaan terhadap warna 3,26- 3,94 (netral - suka), tekstur 2,89 - 4,22 (netral - suka), aroma 2,87 - 4,18 (netral - suka), rasa 3,24 - 3,66 (netral - suka), penerimaan secara keseluruhan 2,87- 4,28 (netral- suka), mutu warna 1,87- 1,93 (kuning-kuning kehijauan), mutu aroma 2,5 – 2,9 (agak langu - tidak langu). Hasil mutu organoleptik terhadap bakpao daun kelor yang terbaik (P1) dengan penambahan ekstrak cair daun kelor 4% v/b dengan karakteristik warna 3,94 (suka), tekstur 4,22 (suka), aroma 4,18 (suka), rasa 3,66 (suka) penerimaan secara keseluruhan 4,28 (suka) , mutu warna 1,07 (kuning) dan mutu aroma 2,97 (tidak langu). Berdasarkan hasil analisis objektif terhadap bakpao daun kelor yang terbaik (P1) dengan penambahan ekstrak cair daun kelor 4% v/b diperoleh kadar abu 1,35%, kadar air 38,67%, kadar protein 6,83%, kadar lemak 3,21%, kadar karbohidrat 49.92% dan kapasitas antioksidan 23,74 mg/L GAEAC. Keanekaragaman olahan daun kelor seperti bakpao daun kelor ini bisa dijadikan acuan bagi masyarakat agar mampu mengolah dan memanfaatkan daun kelor dengan lebih baik.

Daftar Bacaan : 58 (1984:2019)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa / Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “Karakteristik Bakpao Berdasarkan Penambahan Ekstrak Cair Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)” dengan tepat waktu. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. A.A Nanak Antarini, SST.,MP selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberi petunjuk, mengoreksi serta memberi saran-saran sehingga usulan penelitian ini dapat terselesaikan
2. Ni Putu Agustini, SKM.M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberi petunjuk, mengoreksi serta memberi saran-saran sehingga usulan penelitian ini dapat terselesaikan
3. Dr. Ni Komang Wiardani, SST, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah memberikan kesempatan , dorongan dan membantu kelancaran penyelesaian usulan penelitian ini
4. Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., MPH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan dalam penyelesaian usulan penelitian ini
5. Bapak/Ibu dosen dan staff pegawai yang turut memberikan arahan dan masukan yang berguna bagi penulis
6. Orangtua, keluarga dan teman-teman di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah banyak membantu dan memberikan dorongan dalam penyelesaian usulan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan bimbingan, saran dan kritik yang bersifat membangun guna kesempurnaan karya tulis ini sehingga dapat berguna baik bagi peneliti sendiri maupun orang lain yang memanfaatkannya.

Denpasar, Mei 2019

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUTAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vi
RINGKASAN PENELITIAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Bakpao.....	5
B. Pewarna Makanan.....	7
C. Tanaman kelor.....	11

D. Tinjauan Umum pembuatan Bakpao.....	18
E. Protein.....	21
F. Lemak.....	21
G. Karbohidrat.....	22
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b>	
A. Kerangka Konsep.....	23
B. Variabel dan definisi operasional .....	25
C. Hipotesis.....	27
<b>BAB IV METODE PENGUMPULAN DATA</b>	
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu.....	28
C. Bahan dan Alat.....	29
D. Sampel Penelitian.....	29
E. Parameter yang diamati.....	33
F. Pengolahan dan Analisis data.....	38
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan.....	53
<b>BAB VI SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	65
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	71

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Persyaratan Mutu Roti.....	7
2	Bahan Pewarna yang diizinkan di Indonesia.....	9
3	Bahan Pewarna yang Dilarang Karena Berbahaya.....	11
4	Perbandingan Kandungan Gizi Dalam Tiap 100 gr Daun Kelor dengan Tepung Daun Kelor.....	14
5	Definisi Operasional.....	27
6	Formulasi Pembuatan Bakpao Daun Kelor.....	31
7	Skala Hedonik dan Skala Numerik Penerimaan Bakpao Keseluruhan.....	39
8	Skala Mutu Hedonic dan Skala Numerik Terhadap Warna Bakpao Daun Kelor.....	39
9	Skala Mutu Hedonik dan Skala Numerik Terhadap Aroma Bakpao Daun Kelor.....	40
10	Nilai Rata-rata Uji Hedonik dan Mutu Hedonik.....	42
11	Karakteristik Mutu Obyektif pada Bakpao daun kelor yang terbaik (P1).....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1	Moringa Oleifera.....	12
2	Diagram alir proses pembuatan ekstrak cair daun kelor.....	30
3	Diagram alir proses pembuatan bakpao daun kelor.....	32
4	Bakpao Daun Kelor.....	41
5	Uji Hedonik Terhadap warna bakpao daun kelor.....	43
6	Uji Hedonik Terhadap tekstur bakpao daun kelor.....	44
7	Uji Hedonik Terhadap aroma bakpao daun kelor.....	45
8	Uji Hedonik Terhadap rasa bakpao daun kelor.....	46
9	Uji Hedonik Terhadap penerimaan secara keseluruhan bakpao daun kelor.....	47
10	Uji Mutu Hedonik Terhadap warna Bakpao Daun Kelor.....	48
11	Uji Mutu Hedonik Terhadap warna Bakpao Daun Kelor.....	49

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Uji Organoleptik Terhadap Rasa, Tekstur, Aroma, Warna dan Penerimaan Secara Keseluruhan.....	72
2	Uji Organoleptik Terhadap Mutu Warna dari Bakpao Daun Kelor.....	73
3	Uji Organoleptik Terhadap Mutu Aroma dari Warna dari Bakpao Daun Kelor.....	74
4	Uji Sidik Ragam (Anova) Terhadap Warna.....	75
5	Uji Sidik Ragam (Anova) Terhadap Mutu Warna.....	76
6	Hasil Analisis Bakpao terbaik (P1) dgn penambahan ekstrak cair daun kelor 4% v/b.....	77
7	Surat Ijin Penelitian.....	78
8	Ethical Clearans.....	79