

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera L*) TERHADAP DAYA TERIMA CAKE
KENTANG (*Solanum tuberosum L*)**

Oleh
YURNI HABI
P2318016

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRPSI
PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN
KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP DAYA
TERIMA CAKE KENTANG (*Solanum tuberosum L*)

Oleh

YURNI HABI
P2318016

SKRIPSI

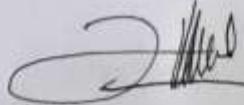
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana
dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal
Gorontalo, 3 April 2021

PEMBIMBING I



ASRIANI I. LABOKO S.TP., M.Si
NIDN. 0914128803

PEMBIMBING II



ANDI LELANOVITA S, SP, MM
NIDN. 0921119101

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR
(*Moringa oleifera L.*) TERHADAP DAYA TERIMA CAKE
KENTANG (*Solanum tuberosum L.*)

Oleh

YURNI HABI
P2318016

Diperiksa Oleh Panitia Ujian strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Astrina Nur Inayah, S.TP., M.Si
2. Irmawati, SP.,M.Si
3. Silvana Apriliani, SP.,M.Si
4. Asriani I. Laboko, S.TP.,M.Si
5. Andi Lelanovita Sardianti, SP.,M.Si



Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si
NIDN.0919116403

Ketua Program Studi



Anto, S.TP.,M.Sc
NIDN.0931128003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. 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 tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo , 3 April 2021



NIM : P2318016

ABSTRACT

YURNI HABI. P2318016. THE EFFECT OF THE ADDED EXTRACT OF MORINGA LEAVES (*Moringa oleifera L*) ON THE ACCEPTABILITY OF POTATO CAKE (*Solanum tuberosum L*)

*This study aims to find out the effect of the added extract of moringa leaves (*Moringa oleifera L*) on the acceptability of potato cake (*Solanum tuberosum L*). The follow-up of the addition is to identify the panel's likability and the content analysis of water, protein, and carbohydrate. The study applies a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and three repetitions that consist of K1 = 10 gr moringa leaves extract + 50 gr potatoes, K2 = 15 gr moringa leaves extract + 50 gr potatoes, K3 = 20 gr moringa leaves extract + 50 gr potatoes. During the baking process, the water content shows that its highest rate is by K3 treatment at 26.58%, protein by K2 at 8.07 %, and carbohydrate by K3 at 47.09 %. The best organoleptic properties after baking are averagely scored at 3.72 of aroma, 3.64 of color, 3.84 of flavor, and 3.6 of texture.*

Keywords: *moringa leaves, potato, carbohydrate, protein, water*

ABSTRAK

YURNI HABI. P2318016. PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP DAYA TERIMA CAKE KENTANG (*Solanum tuberosum L*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera L*) terhadap daya terima cake kentang (*Solanum Tuberosum L*) setelah dilakukan penambahan ekstrak daun kelor dan kentang dapat mengetahui tingkat kesukaan paneils dan uji kadar air, kadar protein dan kadar karbohidrat. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali perlakuan dan 3 kali ulangan yang terdiri atas K1=ekstrak daun kelor 10 gr + kentang 50 gr, K2= ekstrak daun kelor 15 gr + kentang 50 gr, K3= ekstrak daun kelor 20 gr + kentang 50 gr. Selama proses pemanggangan cake kentang ekstrak daun kelor menunjukkan persentase kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dengan nilai sebesar 26,58% sedangkan pada kadar protein nilai tertinggi pada perlakuan K2 sebesar 8,07%. Dan pada kadar karbohidrat nilai tertinggi pada perlakuan K3 nilai 47,09%. Dan sifat organoleptik terbaik setelah pemanggangan dengan nilai rata-rata aroma 3,72, nilai warna 3,64 nilai rasa 3,84 dan nilai tekstur 3,6.

Kata kunci: daun kelor, kentang, karbohidrat, protein, air.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Penemuan Terbesar Sepanjang Masa Adalah Bawa Seseorang Bisa Mengubah Masa Depannya Hanya Dengan Mengubah Sikapnya Saat Ini.-Oprah Winfrey-

“ Jangan Menyerah Saat Doa – doamu belum terjawab. Jika kamu mampu bersabar, Allah Mampu Memberikan Lebih Dari Apa Yang Kamu Minta “

**Sebuah persembahan untuk
Kedua orang tua,
Ayahku Tercinta Yusuf Habi dan
Alm.Ibuku tersayang Amrina Hani
Ibu Mertuaku Fatma Mopatu
Suamiku (Fian Manti) Dan Kedua Anak-anakku
(Nadhifa Qaila F. Manti & Moh.Iqbal Arsyad Manti)
Kakak – Kakakku & Adik - Adikku tersayang**

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala karunia Nikmat serta Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyusun skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera L*) Terhadap Daya Terima Cake Kentang (*Solanum tuberosum L*)”** dengan lancar dan tepat waktu. Adapun tujuan dari skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh ujian program Strata 1 pada jurusan Teknologi Hasil Pertanian (THP) Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

Pada pelaksanaan penyusunan skripsi ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya atas bantuan dan dorongan, semangat, bimbingan, petunjuk dari berbagai pihak antara lain:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE.,M.AK sebagai Ketua Yayasan Pembangunan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Icshan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, sebagai Rektor Unversitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Anto, S.TP., M.Si sebagai Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Unversitas Ichsan Gorontalo.

5. Ibu Asriani I. Laboko, S.TP., M.Si selaku pembimbing satu yang telah banyak memberi arahan serta nasehat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Andi Lelanovita S,SP, MM selaku Pembimbing dua yang telah banyak meluangkan waktunya dalam membimbing.
7. Dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
8. Kedua orang tua, mama mertua, suami, anak – anakku, keluarga, kakak, adik yang tercinta yang selalu senantiasa mendoakan serta memberikan nasehat dan memberikan bantuan moril dan materi sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo dan rekan – rekan kerja di SMKN 3 Paguyaman.

Dengan sangat rendah hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karenanya di harapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan kedepannya, terlebih khusus di bidang pertanian. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi para pembaca terutama bagi saya sendiri. Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh.

Gorontalo, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Masalah	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>)	4
2.2 Manfaat Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i>)	5
2.3 Kentang (<i>Solanum Tuberosum L</i>).....	7
2.4 Bahan Tambangan Pembuatan Cake Kentang.....	9
2.5 Cake	11
2.6 Panelis.....	12
2.7 Organoleptik	14

2.8 Syarat Mutu Cake	16
----------------------------	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	17
3.2 Alat Dan Bahan	17
3.3 Perlakuan Penelitian	17
3.4 Analisis Data.....	19
3.5 Parameter Pengujian	20
3.6 Cara Pengumpulan Data	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kadar Air	26
4.2 Kadar Protein	28
4.3 Kadar Karbohidrat	30
4.4 Organoleptik	31

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kandungan Gizi Kentang	8
Tabel 2. SNI Syarat Mutu Cake	16

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Daun Kelor.....	24
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Cake Ekstrak Daun Kelor	25
Gambar 3. Kadar Air Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	26
Gambar 4. Kadar Protein Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	28
Gambar 5. Kadar Karbohidrat Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	30
Gambar 6. Warna Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	32
Gambar 7. Tekstur Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	34
Gambar 8. Aroma Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	36
Gambar 9. Rasa Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	37`

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Perhitungan Kadar Air	44
Lampiran 2. Perhitungan Kadar Protein.....	45
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Karbohidrat.....	46
Lampiran 4. Hasil Uji Organoleptik Warna	47
Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptik Tekstur	48
Lampiran 6. Hasil Uji Organoleptik Aroma	49
Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik Rasa.....	50
Lampiran 8. Proses Pembuatan Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia seperti kebutuhan primer, selain sandang dan papan, Pangan yang sehat mencakup produk yang selain bergizi juga aman dikonsumsi oleh manusia (Kemenkes, 2011, dalam Sari, 2015). Pemanfaatan pangan merupakan kemampuan dalam memanfaatkan bahan pangan secara tepat dan benar. Seperti yang telah disebutkan bahwa pemanfaatan pangan menggambarkan bagaimana pangan yang sudah tersedia dan mudah diakses oleh masyarakat itu dimanfaatkan, atau dikonsumsi untuk mewujudkan sumber daya manusia yang sehat, mandiri, dan produktif.

Salah satu tanaman yang sukar hidup di wilayah tropis seperti Indonesia adalah tumbuhan kelor (*Moringa oleifera*). Tumbuhan kelor dapat tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Tumbuhan ini termasuk tanaman perdu dengan ketinggian 7-11 meter. Kelor dapat tumbuh di semua jenis tanah dan tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan serta dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis (Mendieta-Araica dkk., 2013 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Kandungan gizi dan manfaatnya yang sudah banyak diteliti dari bagian tanaman kelor adalah daunnya. Daun kelor kaya akan nutrisi, misalnya kalsium, besi, vitamin A, vitamin B dan vitamin C serta protein (Aminah, Syarifah, dkk. 2015).

Tanaman kelor dapat diberikan kepada balita dan ibu menyusui yang mengalami kekurangan nutrisi. Selain dikonsumsi dalam bentuk segar, kelor dapat juga dimasak, atau disimpan dalam bentuk tepung selama beberapa bulan tanpa pendinginan dan tidak terjadi kehilangan komposisi nilai gizi. Yulianti (2008), dan Etowadi dalam Adeyemi (2014), tingginya kandungan β -karoten, vitamin C, protein, mineral terutama kalsium, zat besi merupakan kandungan gizi yang terkandung dalam daun kelor dan penjelasan dari berbagai sumber bahwa daun kelor memiliki kadar protein 3 kali dari protein telur, 25 kali zat besi serta 3 kali vitamn C bayam, 12 kali kalsium serta 2 kali protein susu.

Cake merupakan kue dengan dengan bahan dasar tepung terigu yang dicampur dengan bahan tambahan seperti telur, gula, susu dan mentega. Secara umum cara memasak cake adalah dengan cara dipanggang menggunakan oven, namun ada pula cake yang dikukus. Rasa yang enak dan cara pembuatan yang mudah menjadi salah satu daya tarik kue ini, dan disajikan dengan dalam bentuk potongan kecil atau besar sesuai dengan ukuran cetakannya.

Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti “**Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera L*) Terhadap Daya Terima Cake Kentang (*Solanum tuberosum L*)**”. Pemanfaatan daun kelor dimasyarakat Gorontalo khususnya di Boalemo sangat minim. Selain daun kelor dikonsumsi sebagai makanan, kelor juga dapat dimanfaatkan untuk menambah keanekaragaman pangan di masyarakat. Oleh karena itu, perlu untuk melakukan uji daya terima agar didapatkan produk terbaik dari olahan ekstrak daun kelor sehingga pantas untuk dipasarkan di masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap terhadap daya terima, rasa, aroma, tekstur, dan warna pada cake kentang ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap kadar air, karbohidrat, dan protein cake kentang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun kelor terhadap kadar air, karbohidrat, dan protein cake kentang.
2. Untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap cake kentang dengan penambahan ekstrak daun kelor.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi penulis, untuk mengembangkan cake kentang dengan menggunakan pewarna alami untuk dijadikan wirausaha dan untuk, menambah potensi daun kelor di Kecamatan Paguyaman, Kabupaten Boalemo.
2. Manfaat bagi masyarakat, memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat penggunaan daun kelor untuk mencegah beberapa penyakit.
3. Manfaat bagi mahasiswa, memberikan informasi kepada mahasiswa tentang pemanfaatan ekstrak daun kelor terhadap pembuatan cake kentang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*)

Daun kelor memiliki ukuran kecil – kecil bersusun majemuk dalam satu tangkai berbentuk bulat telur dengan tepi daun rata (Tilong, 2012 dalam Aminah Syarifah, dkk, 2015). Daun kelor yang muda mempunyai warna hijau muda dan berubah pada saat menjadi hijau tua pada daun yang sudah tua. Daun muda teksturnya lemas dan lembut sedangkan pada daun tua terlihat agak kaku dan keras. Daun berwarna hijau tua biasanya dipergunakan untuk membuat tepung kelor. Rasa pahit pada daun kelor akan terasa umumnya untuk orang yang tidak terlalu sering mengkonsumsi, namun daun kelor ini tidak beracun (Hariana, 2008 dalam Aminah, yarifah, 2015).

Ketika dipenetr secara berkala dan dikonsumsi rasa pahit yang terdapat pada buah kelor akan hilang. Untuk kebutuhan konsumsi umumnya hanya digunakan daun yang masih muda begitu pula dengan buahnya. Daun kelor adalah salah satu bagian dari tumbuhan kelor yang sudah banyak diteliti baik manfaatnya serta kandungan gizinya (Hariana, 2008 dalam Aminah syarifah, 2015).

Klasifikasi tanaman kelor dapat tumbuh di lingkungan yang berbeda. Pada suhu 25-35°C tanaman kelor dapat tumbuh dengan baik, tetapi tanaman ini juga dapat mentoleransi lingkungan pada suhu 28°C (Palada, 2003).

Regnum : Plantae (Tumbuhan)

Division : Spermatophyta

Subdivisio	: Angiospermae
Clasiss	: Dicotyledone
Subclasiss	: Dialypetalae
Ordo	: Rhoeadales (Brassicales)
Famili	: Moringaceae
Genus	: <i>Moringa</i>
Spesieses	: <i>Moringa oleifera L</i>

2.2 Manfaat Daun Kelor (*Moringa Oleifera L*)

Kandungan gizi dan manfaat daun kelor merupakan salah satu bagian yang sering diteliti dari tanaman kelor. (Aminah, Syarifah, dkk, 2015) daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya protein, besi, kalsium, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. (Yameogo dkk. 2011 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015) dibandingkan dengan sayuran daun kelor mempunyai zat besi lebih tinggi pada umumnya yaitu sebesar 17,2 mg/100 g.

Selain itu, daun kelor juga mempunyai berbagai macam asam amino, diantaranya asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, alanin, triftopan, arginin, venilalanin, sistein dan methionin (Simbolan dkk. 2007 dalam Aminah Syarifah, dkk, 2015). Kandungan dari pada asam amino daun kelor disajikan. Pada penelitian Verma dkk (2009), fenol yang terkandung pada daun kelor dalam jumlah yang banyak dapat menangkal senyawa radikal bebas. Kandungan fenol dalam daun kelor segar sebesar 3,4% sedangkan pada daun kelor yang telah

diekstrak sebesar 1,6% (Foild dkk, 2007 dalam Aminah Syarifah, dkk, 2015). Penelitian lain menunjukkan bahwa daun kelor mempunyai vitamin A setara vitamin A pada 4 wortel, vitamin C setara vitamin C dalam 7 jeruk, potassium setara dengan yang terkandung dalam 3 pisang, kalsium setara dengan kalsium dalam 4 gelas susu, dan protein setara dengan protein dalam 2 yoghurt (Mahmood, 2011). Daun kelor mempunyai antioksidan tinggi dan antimikrobia (Das dkk., 2012, Aminah, Syarifah, dkk, 2015).

Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan asam (Anwar dkk., 2007 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Selain kebutuhan konsumsi, pengobatan Alternatif, daun kelor juga dapat berguna sebagai bahan pengawet alami. Hasil penelitian Shah dkk. (2015), warna daging segar dalam kemasan MAP bisa dipertahankan selama 12 hari penyimpanan pada suhu dingin dengan menggunakan ekstrak daun kelor yang dikenal dengan istilah *Moringa Leaf Extract* (MLE). Hal ini disebabkan daun kelor sebagai sumber senyawa phenolik yang baik yang mampu mencegah terjadinya oksidasi lemak pada daging segar selama penyimpanan. Oleh karena itu, untuk memperpanjang umur simpan produk pangan segar selain berkontribusi terhadap rasa dan aroma pada produk olahan, penelitian tentang peran daun kelor sebagai pengawet alami pun mulai banyak dilakukan. Daun kelor sangat berperan dalam memperpanjang masa simpan produk karena mengandung komponen bioaktif yang cukup tinggi, seperti asam askorbat, karotenoid dan senyawa phenolik (Muthukumar dkk, 2012, dalam Aminah Syarifah, dkk, 2015).

2.3 Kentang

Kentang (*Solanum tuberosum L.*) adalah komoditas hortikultura yang saat ini menjadi bahan pangan alternatif sebagai sumber karbohidrat selain jagung, gandum dan padi. Kandungan gizi kentang per 100 gram umbi yaitu lemak 0,1 g, protein 2 g, karbohidrat 19,1 g, fosfor 50 mg, kalsium 11 mg, , serat 0,3 g, besi 0,7 mg, vitamin C 16 mg vitamin B1 0,09 mg, dan kalori 83 kal (Idawati, 2012).

Kentang merupakan tanaman semusim yang banyak dibudidayakan di dataran tinggi di atas 800 m dpl, meskipun telah lama di tanam di Indonesia namun produktivitasnya masih rendah. Kualitas umbi bibit masih merupakan salah satu faktor pembatas bagi peningkatan produksi umbi kentang. Jika penggunaan bibit yang unggul dan baik sudah menyebar kesentra – sentra produksi kentang maka keuntungan petani akan meningkat sekitar 50 – 70% begitu pula dengan produksinya akan meningkat sekitar 40% (Biro Pusat Statistik 2004). Kebutuhan kentang yang semakin meningkat, akibat pertambahan jumlah penduduk, makin tingginya kesadaran Buletin Anatomi dan Fisiologi masyarakat akan gizi dan makin meluasnya pendaagunaan produksi kentang untuk bermacam bahan makanan, baik untuk bahan olahan makanan ringan maupun sayuran. Sejalan dengan hal tersebut banyak kalangan terutama peneliti dan akademisi mulai melakukan penelitian tentang kebutuhan kentang yang semakin meningkat sebagai upaya untuk memperoleh produksi kentang yang optimal.

Kandungan Gizi Kentang

Komposisi Pangan Indonesia (2009:6), tentang hasil analisa kandungan gizi kentang per 100 gram berat bahan bisa dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Kandungan Gizi Kentang per 100 gram

No	Unsur Gizi	Jumlah
1	Air (g)	83.4
2	Energi (kkal)	62
3	Protein (g)	2.1
4	Lemak (g)	0.2
5	Karbohidrat (g)	13.5
6	Serat (g)	0.5
7	Abu (g)	0.8
8	Kalsium (mg)	63
9	Fosfor (mg)	58
10	Besi (mg)	0.7
11	Natrium (mg)	7
12	Kalium (mg)	396
13	Tembaga (mg)	-
14	Seng (mg)	-
15	Retinol (mg)	0
16	β Karoten (ug)	0
17	Karoten total (ug)	0
18	Tiamin (mg)	0.09
19	Riboflavin (mg)	-
20	Niasin (mg)	-
21	Vitamin C (mg)	21

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.4 Bahan Tambahan Pembuatan Cake Kentang

2.4.1 Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang terbuat dari biji gandum yang memiliki tekstur agak kasar dan melekat ditangan, ada tiga jenis tepung terigu yaitu tepung terigu berprotein tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga tepung ini dibedakan berdasarkan kandungan gluten yang terkandung di dalamnya. Tepung terigu yang dimanfaatkan sebaiknya yang memiliki kandungan glutein 8-12%. Tepung terigu memiliki protein yang disebut dengan glutein. Glutein bersifat elastis oleh karena hanya akan mempengaruhi sifat elastisitas dan tekstur cookies (Widyaningsih dan Martini, 2006 dalam Alemina Singarimbun, 2008).

2.4.2 Susu Kental Manis

Susu merupakan bahan pangan yang tersusun atas berbagai nilai gizi dengan proporsi seimbang Maitimu (2012). Istilah susu kental manis secara umum artinya susu yang berbentuk cairan kental yang dimaniskan, warna putih kekuningan atau warna lain tergantung dari aroma yang ditambahkan, dengan rasa dan bau yang khas dimilikinya.

2.4.3 Telur

Telur adalah bahan makanan yang memiliki nilai gizi tinggi dan merupakan sumber vitamin, kalori, mineral dan asam amino esensial. Telur juga mengandung zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh, dari sebutir telur didapatkan gizi yang sempurna. Selain itu, zat gizi tersebut sangat mudah dicerna oleh tubuh. Kandungan lemak pada kuning telur mencapai 32%, kandungan protein kuning telur yaitu sebanyak 16,5 %

dan pada putih telur sebanyak 10,9%, sedangkan pada putih telur terdapat dalam jumlah yang sedikit (Titik, 2000).

2.4.4 Gula

Gula merupakan struktur paling sederhana dari karbohidrat yang menjadi sumber energy dan komoditi pangan paling utama. Gula adalah kristal padat yang bebas larut dalam air serta tidak berwarna. Nira tebu, bit gula, atau aren, sebagai sukrosa merupakan gula. Meskipun demikian, terdapat sumber - sumber gula minor lainnya, seperti kelapa. Sumber-sumber pemanis lain, seperti anggur, bulir jagung atau umbi dahlia, juga menghasilkan semacam pemanis namun tidak tersusun dari sukrosa sebagai komponen utama. Proses untuk menghasilkan gula mencakup tahap pemerasan (ekstraksi) diikuti dengan pemurnian melalui penyulingan (destilasi). Dalam pembuatan kue dan cake gula berfungsi menghaluskan crumb, memberikan rasa manis, menjaga kelembaban, memberi warna pada kulit, membantu aerasi, serta memperpanjang umur masa simpan (Sutrisno Koswara, 2009 dalam Setyarso, Joseph Imanuel Bagus 2015).

2.4.5 Mentega

Margarin ialah mentega yang dibuat, produk makanan ini berbentuk emulsi semi padat dan padat yang dibuat dari air dan lemak nabati, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. Margarin memiliki kandungan minimal 80% lemak dan maksimal 18% air. Fase air terdiri dari ingredien yang larut air seperti perisa larut air, garam, sekuestran, susu atau padatan susu, pengatur keasaman, dan pengawet ,

sedangkan fase minyak terdiri dari bahan baku minyak dan ingredien yang larut lemak seperti perisa larut lemak, vitamin, emulsifer, antioksidan serta pewarna beta karoten. Emulsifier yang biasanya digunakan dalam pembuatan margarin adalah digliserida, lesitin, dan monogliserida (Miskandar dkk. 2002).

2.4.6 Vanili

Vanili merupakan tanaman penghasil bubuk vanili yang dijadikan sebagai pemberi aroma pada makanan. Vanili berfungsi sebagai peraroma pada berbagai produk *cake*, sehingga mempunyai aroma yang khas. Bubuk ini dihasilkan dari buahnya yang berbentuk polong (Farida, dkk, 2008).

2.5 Cake

Cake merupakan salah satu jenis makanan yang biasanya dijadikan sebagai makanan hidangan disela-sela minum teh atau kopi yang keberadaannya kini sangat populer. Bahan utama pembuatan cake pada umumnya adalah tepung gandum. Sampai saat ini kebutuhan akan tepung gandum masih impor. Untuk mengurangi ketergantungan gandum, pada pembuatan roti ataupun cake diperlukan bahan pengganti yang mengandung pati. Cake adalah salah satu produk bakery yang sudah dikenal luas di Indonesia dan dibuat dengan berbagai bentuk, dengan aneka rasa serta pengolahannya dan mudah ditemui dengan berbagai aneka ragam (Resik, 2008).

2.6 Panelis

Panelis diperlukan untuk melaksanakan suatu penilaian organoleptik dalam penilaian mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Alat yang dimaksud terdiri dari orang atau sekelompok orang yang

disebut panel yang bertugas memberikan penilaian terhadap sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Jadi penilaian makanan secara panel harus dituruti berdasarkan kesan subjektif dari panelis dengan prosedur sensorik tertentu. Terdapat 5 macam panelis yang biasa digunakan dalam penelitian organoleptik dan dibedakan berdasarkan tujuan yakni :

1. Panelis Perorangan

Panelis perseorangan sangat mengenal sifat, cara dan peranan pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif.

2. Panelis Terbatas

Panelis terbatas adalah orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga biasa lebih dihindari dan terdiri dari 3 – 5 orang. Panelis ini mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir dengan faktor-faktor dalam penilaian organoleptik. Keputusan diambil diantara anggota-anggotanya.

3. Panelis Terlatih

Panelis terlatih yaitu mempunyai kepekaan yang terdiri dari 15 - 35 orang cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan– latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

4. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan. Panelis ini terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan.

5. Panelis Konsumen

Panelis konsumen adalah terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditas pangan. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

2.7 Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisiopsikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (sensation) jika alat indra mendapat rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan.

Kesan, kesadaran dan sikap terhadap rangsangan merupakan reaksi psikologis atau reaksi subyektif. Pengukuran terhadap nilai/tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran.

Uji hedonic disebut uji kesukaan. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik seperti : tidak suka, kurang suka, suka, sangat suka, dan amat sangat suka.

2.7.1 Warna

Faktor-faktor yang mempengaruhi suatu bahan makanan antara lain cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya. Sebelum faktor-faktor yang lain dipertimbangkan secara visual. Warna adalah hal yang berpengaruh dan kadang-kadang sangat menentukan suatu bahan pangan yang dinilai dan dikatakan bergizi, enak dan teksturnya sangat baik, tidak akan dimakan apabila memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya dan memiliki warna yang tidak enak dipandang.

2.7.2 Tekstur

Tekstur merupakan kualitas makanan yang paling penting, sehingga memberikan kepuasan terhadap orang yang mengkonsumsinya. Oleh sebab kita selalu menghendaki makanan yang mempunyai rasa dan tekstur yang baik sesuai dengan selera yang kita inginkan, sehingga bila kita membeli makanan, maka pentingnya nilai gizi biasanya ditempatkan pada mutu setelah tekstur, rasa dan harga.

2.7.3 Aroma

Aroma merupakan sesuatu yang dapat diamati dengan menggunakan indra pembau untuk data menghasilkan aroma, zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara.

2.7.4 Rasa

Rasa merupakan faktor yang cukup penting dari suatu produk olahan makanan. Komponen yang dapat menimbulkan cita rasa yang diinginkan tergantung bahan penyusunnya. Untuk menimbulkan cita rasa makanan yang utuh, umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu macam rasa saja. Perbedaan penilaian panelis terhadap rasa dapat diartikan sebagai penerimaan terhadap cita rasa atau flavour yang dihasilkan oleh perpaduan bahan - bahan yang digunakan. Syarat minimum uji organoleptik adalah panelis yang sudah terlatih yaitu: tidak dalam keadaan lapar, tidak dalam keadaan sakit, perempuan/lelaki yang tidak merokok dan jujur. Panelis yang digunakan pada penelitian ini ada panelis yang agak terlatih yang terdiri dari 1525 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

2.8 Syarat Mutu Cake

Setiap produk cake memiliki karakteristik masing – masing, mulai dari warna, aroma, tekstur dan rasa. Sumber : SNI 01 - 3840 – 1995 tentang kualitas cake yang baik memenuhi ketentuan ditetapkan dan disahkan oleh Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. SNI Syarat Mutu Cake

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Roti tawar	Roti manis
1	2	3	4	5
1.	keadaan :			
1.1	Kenampakan	–	Normal tidak berjamur	Normal tidak berjamur
1.2	Bau	–	Normal	Normal
1.3	Rasa	–	Normal	Normal
2	Air	% b/b	Maks. 40	Maks. 40
3.	Abu (tidak termasuk garam dihitung atas dasar bahan kering	%b/b	Maks. 1	Maks. 3
4	Abu yang tidak larut dalam Asam	%b/b	Maks. 3	Maks. 3
5	Gula jumlah	%b/b	-	Maks. 8.0
6	Lemak	%b/b	-	Maks. 3.0
7	Serangga / belatung	–	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada

Sumber: SNI 01 - 3840 - 1995

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo dan Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Pertanian Makassar, bulan November 2020 - Januari 2021.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan cake kentang adalah : oven, alat cetakan, mixer, loyang, gelas, kompor gas. Alat untuk analisa yaitu cawan, timbangan analitik, desikator, gelas piala, labu dekstruski, erlenmeyer, dan pipet.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan cake kentang adalah : ekstrak daun kelor, vanili, gula pasir, mentega, tepung terigu, susu kental manis, telur. Bahan untuk analisa H_2SO_4 , akuades, H_3BO_3 , NaOH, HCL, serta alkohol

3.3 Perlakuan Penelitian

1. Persiapan Bahan Baku

Daun kelor diperoleh dari masyarakat setempat yakni di Desa Bongo IV. Ekstrak daun kelor yang digunakan pada pengolahan *cake*, dengan proses sebagai berikut, yaitu daun kelor terlebih dahulu dipisahkan dari tangainya, kemudian di cuci dengan air bersih untuk membersihkan kotoran yang masih menempel, setelah bersih, selanjutnya dilakukan penumbukan menggunakan alat penumbuk, selanjutnya diperas

menggunakan kain saring. Sedangkan untuk bahan baku kentang diperoleh langsung atau dibeli dipasar tradisional.

2. Pencucian

Pencucian kentang yang masih ada kulitnya di cuci dengan air bersih dan mengalir dengan tujuan agar kotoran tidak tercampur dalam bahan. Proses pencucian kentang sebaiknya menggunakan garam yang dicampur dalam air dengan tujuan untuk menghindari proses browning.

3. Pengupasan

Proses pengupasan kentang menggunakan alat sederhana yaitu pisau. Pengupasan kulit kentang perlu dilakukan untuk membuang bagian yang tidak diinginkan dan bertujuan untuk mempermudah / mempercepat proses pemotongan.

4. Pemotongan / Pengecilan ukuran

Pemotongan dapat mengurangi ukuran bahan padat dengan alat berupa pisau yaitu dengan memotong menjadi ukuran yang lebih kecil. Pengecilan ukuran dilakukan untuk mempermudah proses pengukusan.

5. Pengukusan

Pengukusan merupakan salah satu pengolahan bahan pangan melalui proses pemanasan menggunakan uap air dalam wadah tertutup. Kentang dikukus selama ± 5-10 menit dengan tujuan agar memudahkan proses dihancurkan.

6. Penghancuran Kentang

Setelah matang kentang diangkat dan dilumatkan/dihancurkan menggunakan sendok dengan tujuan agar mudah untuk dicampurkan dalam adonan

7. Pencampuran dan Penambahan Bahan

Pencampuran bahan bertujuan agar adonan menjadi kalis dengan menggunakan alat berupa mixer dan mencampurkan bahan tambahan seperti telur, gula halus, mentega dan juga emulsifer/SP. Aduk adonan sampai mengembang setelah itu masukkan vanilly, susu kental manis, ekstrak daun kelor, kentang yang sudah dilumatkan dan terigu aduk kembali agar adonan tercampur secara merata.

8. Pencetakan

Siapkan loyang / cetakan yang sudah diolesi mentega dan sedikit tepung agar tidak lengket. Tuangkan adonan kedalamnya dengan perlahan. Ratakan bagian atas dengan spatula agar ketika dibakar adonan bisa mengembang dengan merata serta taburkan kacang atau mesis sebagai penghias atasan adonan.

9. Pemanggangan

Oven dipanaskan selema 5-10 menit sebelum dilakukan pemanggangan agar suhu stabil. Setelah itu masukkan adonan ini dalam oven dan panggang sampai matang selama \pm 15-20 menit dengan suhu 150°C dengan memperhatikan warna dan tekstur cake atau memasukan tusuk gigi kedalam cake yang dipanggang jika sudah tidak lengket berarti cake sudah matang, angkat dan dinginkan.

3.4 Analisis Data

Pengujian ini dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan terdiri atas :

K1 = Ekstrak daun kelor 10 g + kentang 50 g

K2 = Ekstrak daun kelor 15 g + kentang 50 g

K3 = Ekstrak daun kelor 20 g + kentang 50 g

(Agung Diantoro, dkk., 2015)

3.5 Parameter Pengujian (Sudarmaji, 2007)

a. Kadar Air

Cara kerja pengukuran kadar air sebagai berikut :

1. Mengeringkan cawan yang kosong dan ditutup dalam oven 15 menit.
2. Menimbang dengan cepat kurang lebih 2 -5 g sampel yang sudah dihomogenkan di dalam cawan.
3. Memasukkan dalam cawan kemudian dimasukkan ke oven selama 3 jam
4. Mendinginkan cawan 3 – 5 menit. Kemudian setelah dingin bahan dan cawan ditimbang kembali.
5. Mengeringkan bahan kembali kedalam oven ± 30 menit sampai diperoleh berat yang tetap.
6. Mendinginkan bahan selanjutnya diukur ditimbangan sampai diperoleh berat yang tetap
7. Menghitung kadar air dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat akhir}} \times 100 \%$$

b. Kadar Protein (AOAC, 2005)

1. Sampel ditimbang sebanyak $1,0 \pm 0,1$ g K_2SO_4 , 40 ml HgO dan $2 \pm 0,1$ ml H_2SO_4 pekat ditambahkan ke dalam $0,5 - 1$ g sampel.
2. Kemudian sampel didihkan selama kurang lebih 2 jam sampai cairan menjadi jernih kehijau-hijauan.
3. Selanjutnya sampel dipindahkan ke dalam alat destilasi dan labu kjeldahl dibilas dengan 1-2 ml air destilat selama beberapa kali.
4. Sampel kemudian di tambah dengan larutan 60% NaOH - 5% $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Erlenmeyer selanjutnya diisi dengan 5 ml larutan H_3BO_3 dan indikator BCG-MR (Campuran bromcresol green dan methyl red) diletakkan dibawah ujung kondensor.
5. Sampel selanjutnya di didestilasi hingga memperoleh 10-15 ml destilat.
6. Destilat sampel kemudian diencerkan hingga 50 ml.
7. Larutan sampel selanjutnya dititrasi dengan larutan HCl 0,02 N hingga berwarna merah muda.
8. Dilakukan penetapan blanko, penetapan kadar N dan kadar protein dilakukan dengan persamaan berikut :

$$\text{Kadar Protein} = \frac{V_1 \times \text{Normalitas H}_2\text{SO}_4 \times 6,25 \times p}{\text{gram bahan}} \times 100\%$$

Keterangan :

V_1 = Volume titrasi bahan

N = Normalitas larutan HCl atau H_2SO_4 0,02 N

p = Faktor pengenceran 100/5

c. Uji Karbohidrat

1. Timbang 2-5 g berupa bahan padat yang telah dihaluskan atau bahan cair pada gelas piala 250 ml, selanjutnya tambahkan 50 ml aquades dan aduk hingga 1 jam. Suspensi saring dengan kertas saring dan dibersihkan dengan aquades sampai volume filtrate 250ml. filtrat ini memiliki karbohidrat yang larut dan dibuang.
2. Pada bahan yang memiliki lemak maka pati yang terdapat sebagai residu pada kertas saring dibersihkan hingga 5 kali dengan 10 ml ether, biarkan ether menguap dan residu, selanjutnya bersihkan lagi dengan 150 ml alkohol 10 % untuk membebaskan lebih lanjut karbohidrat yang larut.
3. Residu yang dipindahkan secara kualitatif dari kertas saring kedalam erlenmeyer dengan pencucian 200 ml aquades dan tambahkan 20 ml HCL kurang lebih 25 % (berat jenis 1,125) tutup dengan pendinginan balik dan panaskan diatas penangas air mendidih selama kurang lebih 2,5 jam.
4. Kemudian Setelah dingin netralkan dengan larutan NaOH 45 % dan encerkan sampai volume 500 ml kemudian saring. Tentukan kadar gula yang dinyatakan sebagai glukosa dari filtrate yang diperoleh. Berat glukosa dikalikan 0,9 merupakan berat pati.

3.6 Cara Pengumpulan Data

a. Uji Organoleptik

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik yaitu warna, tekstur, rasa, dan aroma dari *cake* daun kelor oleh 25 orang panelis yang diambil dari mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok dan bersedia untuk ikut melakukan uji organoleptik.

Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut:

Amat sangat suka = 5

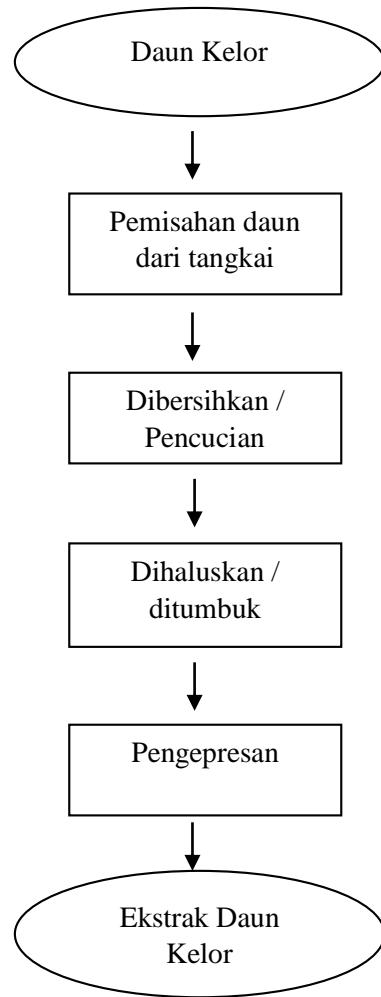
Sangat suka = 4

Suka = 3

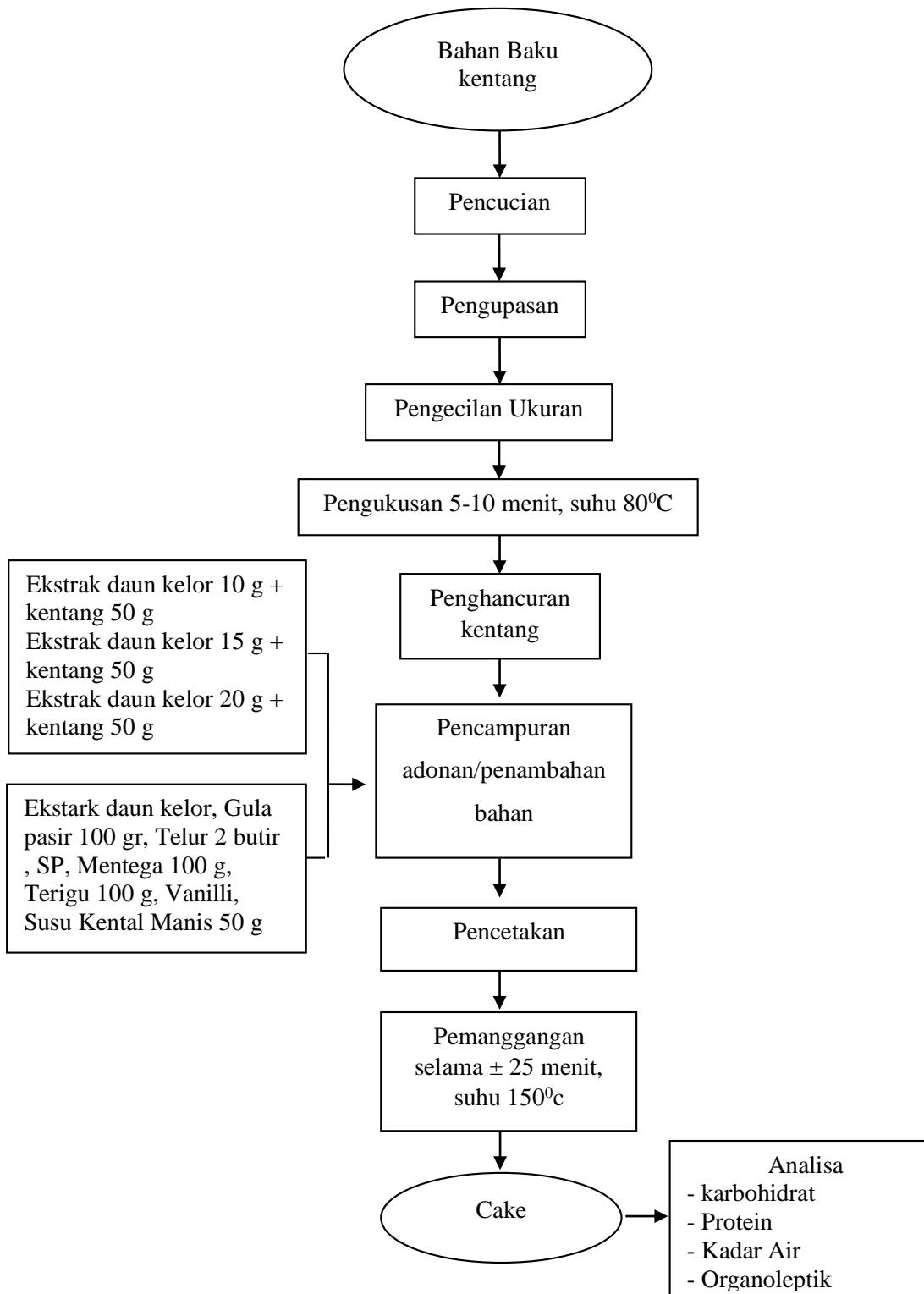
Kurang suka = 2

Tidak suka = 1

3.7 Diagram Alir



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kelor



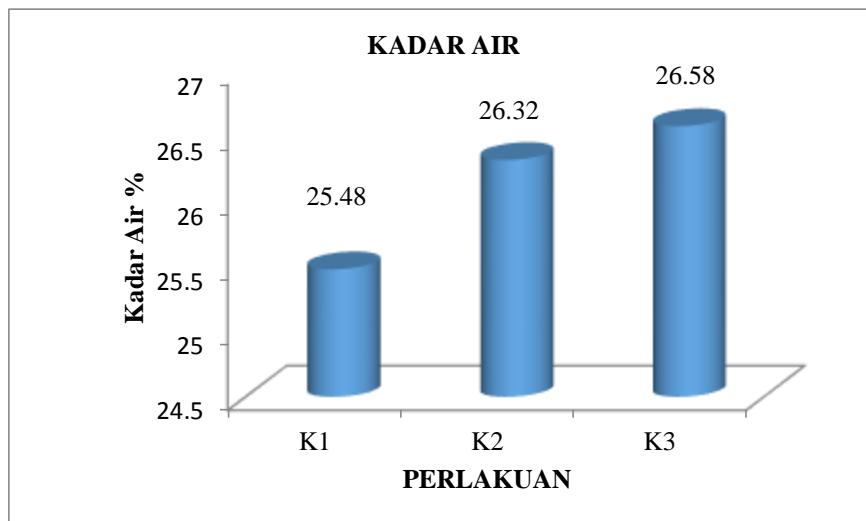
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Cake Ekstrak Daun Kelor.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kadar Air

Kadar air merupakan komponen penting dalam suatu bahan pangan. Kadar air sangat penting dalam ketahanan bahan pangan karena menentukan sifat fisik, kimia dan perubahan mikroba. Kandungan air dalam bahan makanan menentukan *acceptability*, kesegaran, dan daya tahan bahan tersebut (Winarno, 2002). Air juga merupakan komponen penting yang berperan dalam ketahanan pangan sehingga dilakukan pengujian. Hasil uji pengamatan nilai kadar air ada produk cake kentang ekstrak daun kelor dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kadar air cake kentang ekstrak daun kelor.

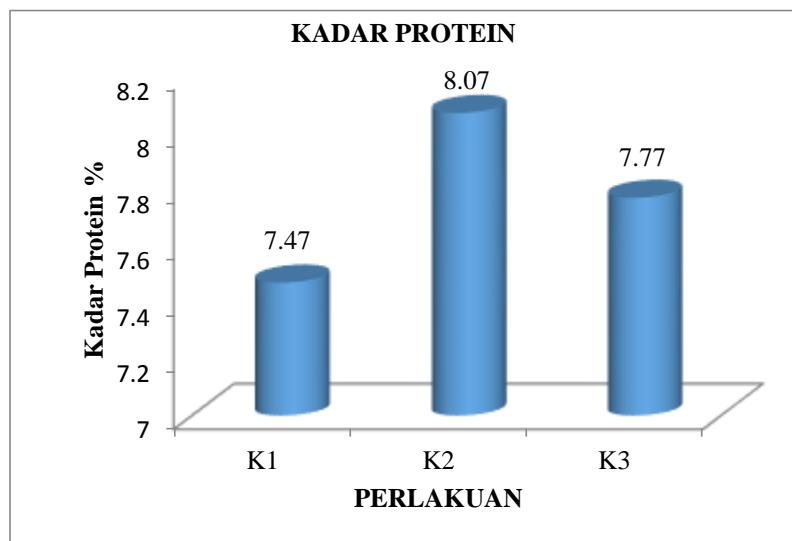
Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan kadar air pada pembuatan cake kentang ekstrak daun kelor menunjukkan nilai tertinggi terdapat ada perlakuan K3 dengan perlakuan (Ekstrak daun kelor 20 g + kentang 50 g) dengan nilai 26.58%. Kadar air sebuah produk sangat ditentukan oleh beberapa hal seperti kadar air, bahan utama dan

bahan penunjang serta cara pengolahannya. Tingginya kadar air cake kentang ekstrak daun kelor disebabkan oleh ekstrak daun kelor yang proses ekstraknya menggunakan air. Sedangkan kadar air terendah yaitu pada perlakuan K1 (Ekstrak daun kelor 10 g + kentang 50 g) sebesar 25,48%, hal ini disebabkan oleh panas yang disalurkan oleh alat pemanggang yang menguapkan air pada bahan yang dipanggang. Semakin tinggi penambahan ekstrak daun kelor maka semakin tinggi pula kadar air pada cake tersebut.

Berdasarkan persyaratan mutu kadar air cake menurut SNI 01-3481-1995 dimana nilai kadar air cake atau bolu yang dipersyaratkan maksimal 40%. Nilai kadar air pada cake kentang ekstrak daun kelor berkisar 25,48%, 26,32% dan 26,58% Hal ini menunjukkan nilai kadar air pada penelitian ini sudah sesuai berdasarkan SNI 01-3480-1995. Kadar air merupakan parameter yang penting bagi suatu produk, karena kadar air memungkinkan terjadinya reaksi-reaksi biokimia yang dapat menurunkan mutu suatu bahan. Kadar air suatu bahan pangan merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan bahan pangan tersebut, semakin tinggi kadar air bahan pangan maka semakin cepat terjadi kerusakan. Begitu sebaliknya, semakin rendah kadar air bahan pangan maka bahan pangan tersebut semakin tahan lama. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar air pada mutu cake kentang dengan penambahan ekstrak daun kelor berpengaruh sangat nyata ($\alpha > 0.01$)

4.2 Kadar Protein

Protein merupakan salah satu makro nutrisi yang memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul. Protein merupakan makro molekul yang menyusun lebih dari separuh bagian sel. Protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari enzim yaitu biokatalisator berbagai reaksi metabolisme dalam tubuh (Mustika, 2012). Hasil uji pengamatan nilai kadar protein pada produk cake kentang ekstrak daun kelor dapat di lihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kadar protein cake kentang ekstrak daun kelor

Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa kadar protein yang tertinggi terdapat pada perlakuan K2 (Ekstrak daun kelor 15 g + kentang 50 g) dengan kadar protein 8.07% dan kadar protein terendah dari ketiga perlakuan terdapat pada sampel K1 (Ekstrak daun kelor 10 g + kentang 50 g) sebesar 7,47 %. Tinggi dan rendahnya kadar protein terjadi karena penambahan kentang kukus. Hal ini disebabkan karena kadar protein yang terkandung dalam kentang kukus lebih rendah dari kadar protein daun kelor. Kadar protein kukus hanya sebesar (2.30%) sedangkan kadar protein dari daun

kelor segar sebesar (22.7%). Nilai kadar protein menurut SNI minimal 5% (Anon.,1996). Jadi kadar protein yang dihasilkan cake kentang dari perlakuan K1, K2, dan K3 belum memenuhi SNI. Protein sebagai sumber energi memberikan 4 Kkal per gramnya. Salim (2011), menyatakan bahwa kandungan protein mempengaruhi jumlah gluten yang ada pada tepung. Gluten mempengaruhi kekenyalan dan elastisitas produk kue, sehingga dalam pembuatan cake kentang ekstrak daun kelor ini kentang mampu mensubstitusi hingga 100,00%. Menurut Winarno (2004), protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh berfungsi sebagai bahan bakar, pembangun dan pengatur.

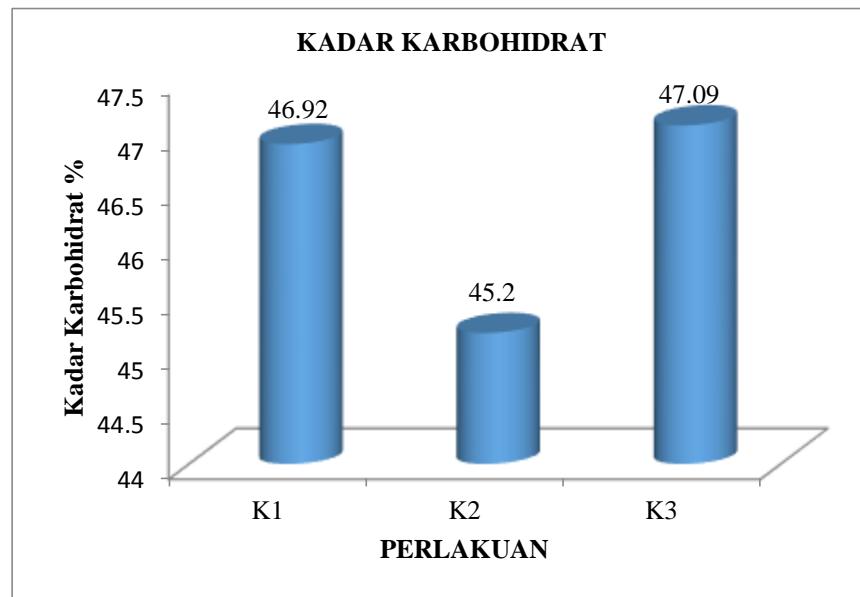
Kadar protein pada pemanggangan setiap produk makanan mengalami penurunan. Mengakibatkan jumlah air bebas hilang dan terjadinya koagulasi sehingga produk tersebut semakin memadat, sejalan dengan berlangsungnya pemanggangan protein akan mengalami denaturasi, sehingga membentuk struktur yang lebih sederhana. Sitoresmi (2012). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar protein pada mutu cake kentang dengan penambahan ekstrak daun kelor berpengaruh sangat nyata ($\alpha>0.01$).

4.3 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah suatu senyawa yang terdiri dari atom karbon, hidrogen, dan oksigen. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi makhluk hidup. Karbohidrat dalam tubuh mengalami perubahan atau metabolisme. Hasil metabolise karbohidrat yaitu glukosa yang terdapat dalam darah dan glikogen yaitu karbohidrat

yang disintesis oleh sel-sel pada jaringan otot sebagai sumber energi (Poedjiati, 2007).

Hasil uji pengamatan nilai kadar karbohidrat ada produk cake kentang ekstrak daun kelor dapat di lihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kadar karbohidrat cake kentang ekstrak daun kelor

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan hasil penelitian kadar karbohidrat tertinggi pada cake kentang ekstrak daun kelor terdapat pada perlakuan K3 (Ekstrak daun kelor 20 g + kentang 50 g) dengan nilai 47.09% yang terendah terdapat pada perlakuan K2 (Ekstrak daun kelor 15 g + kentang 50 g) dengan nilai 45,20 %. Tinggi dan rendahnya kadar karbohidrat terjadi karena penggunaan suhu dan waktu pemanggangan sehingga mempengaruhi karakteristik dan tingkat kematangan produk yang dihasilkan. Nilai kadar karbohidrat menurut SNI maksimal 60.7 % (Anom, 1996). Jadi kadar karbohidrat dari cake kentang ekstrak daun kelor memenuhi syarat SNI.

Karbohidrat adalah hasil alam yang memiliki banyak fungsi penting dalam tanaman maupun hewan. Melalui fotosintesa, tanaman merubah karbon dioksida menjadi karbohidrat, yaitu dalam bentuk selulosa, pati, dan gula gula. Karbohidrat dalam tepung terdiri dari karbohidrat dalam bentuk gula sederhana, pentosa, dextrin, selulosa, dan pati (Setiyono, 2011). Sebagian besar karbohidrat, terutama golongan monosakarida dan disakarida seperti glukosa, fruktosa, galaktosa, dan laktosa mempunyai sifat mereduksi. Sifat mereduksi dari karbohidrat disebabkan oleh adanya gugus aldehida atau gugus keton bebas dan gugus – OH bebas (Daud, 2012). Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa nilai kadar karbohidrat pada mutu cake kentang dengan penambahan ekstrak daun kelor berpengaruh sangat nyata ($\alpha > 0.01$).

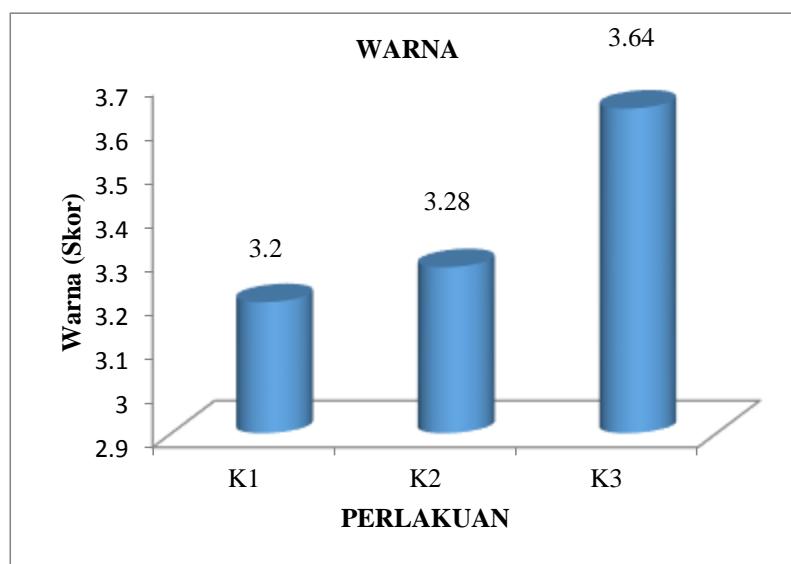
4.4 Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap produk cake ekstrak daun kelor. Uji organoleptik ini dilakukan dengan empat parameter yaitu warna aroma, tekstur dan rasa (Laksmi, 2012). Pengujian ini menggunakan 25 orang panelis dengan skor penilaian yaitu 5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= kurang suka dan 1= sangat tidak suka.

4.4.1 Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak

dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2004). Hasil uji organoleptik warna cake kentang ekstrak daun kelor dapat dilihat pada Gambar 6.



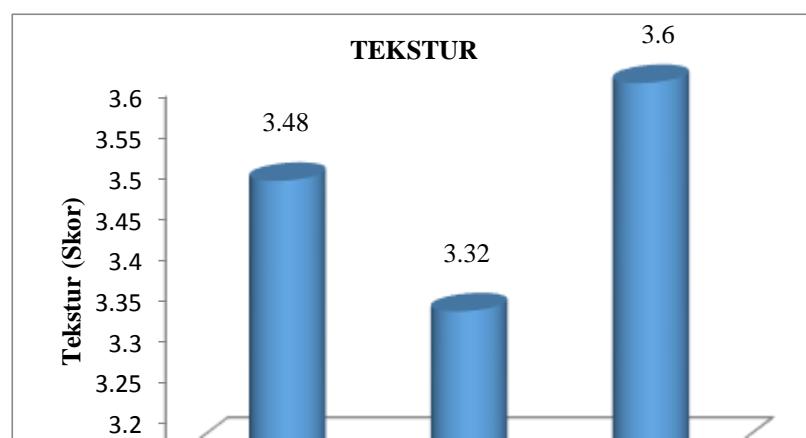
Gambar 6. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor

Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan tingkat kesukaan panelis pada uji warna, panelis cenderung lebih menyukai K3 dengan penambahan (Ekstrak daun kelor 20 g + kentang 50 g) skor 3.64. Jadi semakin tinggi volume penambahan ekstrak daun kelor pada cake kentang, maka semakin tinggi tingkat kesukaan penelis terhadap cake kentang ekstrak daun kelor. Warna pada cake kentang sangat dipengaruhi oleh warna daun kelor. Daun kelor memiliki zat hijau daun atau klorofil dengan konsentrasi tinggi yang dapat memberikan warna pada produk cake kentang tersebut. Mardaningsih

(2012), mengatakan klorofil selain dapat digunakan sebagai pewarna alami juga dapat digunakan sebagai suplemen makanan yang dapat membantu meningkatkan fungsi metabolismik dalam tubuh. Desrosier (2008), bahan pangan yang mengalami pengolahan atau pemanasan dapat diduga mengalami perubahan yang nyata dalam warna bahan pangan. Proses pemanasan, pembekuan, atau pengeringan makanan mengubah kualitas fisik dan kimianya.

4.4.2 Tekstur

Penilaian tekstur makanan dapat dilakukan dengan jari, gigi dan langit-langit (*palatanum*). Dari nilai rata-rata yang dihasilkan diharapkan dan diketahui kualitas makanan. Faktor tekstur adalah rabaan oleh tangan kemudian dikunyah serta kerenyahan makanan. Tekstur memiliki pengaruh penting terhadap produk misalnya dari tingkat kerenyahan dan kekerasan. Hasil uji pengamatan tekstur pada produk cake kentang ekstrak daun kelor dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cake Kentang

Ekstrak Daun Kelor

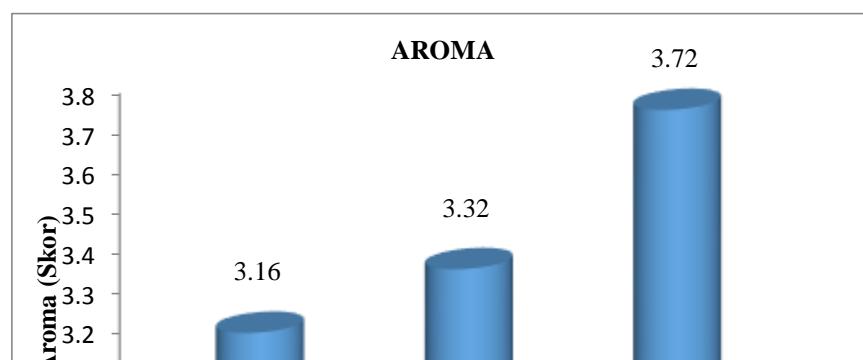
Berdasarkan Gambar 7 menunjukkan tekstur cake ekstrak daun kelor memiliki tingkat kesukaan panelis yang berbeda- beda. Hasil uji kesukaan tekstur yang paling disukai panelis terhadap tekstur cake kentang dengan penambahan ekstrak daun kelor pada kelor terdapat pada perlakuan K3 (Ekstrak daun kelor 20 g + kentang 50 g) dengan skor 3.6. Hal ini diduga karena tingginya jumlah ekstrak daun kelor pada K3 dan penambahan bahan berupa tepung terigu yang membuat tekstur cake disukai oleh panelis.

Penggunaan bahan baku tepung terigu yang dicampurkan pada cake kentang ekstrak daun kelor mempengaruhi tekstur cake kentang ekstrak daun kelor yang dihasilkannya. Desrosier (2008), tepung terigu merupakan struktur pokok atau bahan pengikat di dalam semua formula cake. Bahan yang digunakan untuk memproduksi cake memiliki pengaruh pengikat dan pengeras yang berbeda-beda terhadap adonan cake. Penggunaan tepung terigu yang berlebih menghasilkan tekstur cake kentang ekstrak daun kelor yang lebih lunak, sedangkan penggunaan kentang yang berlebih

menghasilkan tekstur cake kentang ekstrak daun kelor yang lebih keras dan tidak mengembang.

4.4.3 Aroma

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori yang berada dalam rongga hidung ketika makanan masuk ke dalam mulut (Winarno, 2004). Aroma menentukan kelezatan bahan makanan cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen, yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut. Bau yang dihasilkan dari makanan banyak menentukan kelezatan bahan pangan tersebut. Hasil uji organoleptik terhadap aroma bertujuan untuk mengetahui tingkat respon dari panelis mengenai kesukaannya terhadap formulasi cake ekstrak daun kelor pada masing-masing perlakuan. Hasil uji pengamatan aroma pada produk cake kentang ekstrak daun kelor dapat dilihat pada Gambar 8.



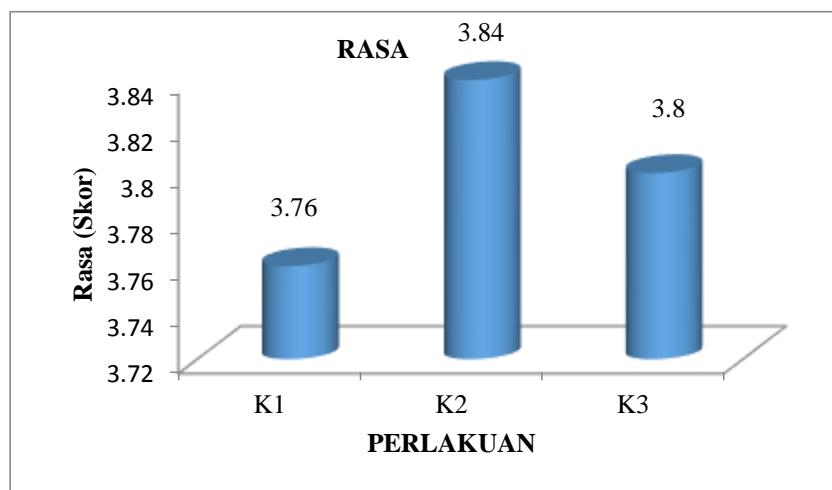
Gambar 8. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cake Kentang Ekstra Daun Kelor

Berdasarkan Gambar 8 Hasil uji organoleptik terhadap aroma menunjukkan bahwa aroma cake kentang ekstrak daun kelor yang diperoleh dari 3 perlakuan memberikan aroma suka. Hasil uji organoleptik menunjukkan aroma yang paling disukai oleh panelis adalah cake kentang ekstrak daun kelor pada perlakuan K3 (Eksrtak daun kelor 20 gr + kentang 50 gr) dengan skor 3,72 dan yang terendah terdapat pada perlakuan K1 (Ekstrak daun kelor 10 g + kentang 50 g) dengan skor 3,16. Makin meningkat penambahan daun kelor maka makin meningkat pula tingkat kesukaan panelis.

Hal ini disebabkan oleh bau khas yang dimiliki oleh daun kelor. Aroma makanan banyak menentukan kelezatan makanan serta cita rasa bahan pangan itu sendiri yang terdiri dari komponen bau, rasa dan rangsangan mulut (Winarno, 2004). Dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan K1 (Eksrtak daun kelor 10 g + kentang 50 g) dengan skor 3,16. Aroma yang khas dirasakan oleh indra penciuman tergantung pada bahan yang ditambahkan dalam makanan tersebut (Rahman, 2005).

4.4.4 Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan atau penolakan oleh suatu produk oleh panelis. Walaupun nilai bau dan tekstur bahan pangan tersebut baik namun jika rasanya tidak enak maka panelis akan menolak produk tersebut (Fellows, 2000). Hasil uji pengamatan rasa untuk produk cake kentang ekstrak daun kelor dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cake Kentang Ekstrak Daun Kelor

Berdasarkan Gambar 9 menunjukkan hasil uji organoleptik terhadap rasa cake kentang ekstrak daun kelor yang diperoleh dari 3 perlakuan memberikan rasa suka. panelis memberikan nilai tertinggi terhadap rasa pada perlakuan K2 (Ekstrak daun kelor 15 g + kentang 50 g) dengan skor 3.84 ternyata memiliki rasa ciri khas daun kelor dan rasa manis yang ditimbulkan oleh bahan tambahan lain seperti gula dan lain-lain.

Sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K1 dengan penambahan (ekstrak daun kelor 10 g + kentang 50 g) dengan skor 3,76. Hal ini disebabkan adanya rasa yang tidak enak pada daun kelor. Menurut (Suryani, 2007), rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain susunan kimia dari produk tersebut atau komposisi bahan yang digunakan pada pembuatan produk tersebut.

Cita rasa sebuah makanan akan berpengaruh pada seseorang dengan identitas dari mana makanan tersebut diproduksi. Dengan indicator ciri, bau dan aroma dari cita rasa, konsumen bisa menilai bahwa makanan yang dikonsumsi memiliki ciri tersendiri di setiap daerah. Disamping itu rumah makan harus mempunyai cita rasa yang tinggi pula untuk menarik para konsumen, dengan cara memberikan kualitas yang tinggi terhadap produk (makanan) yang di jual. (Drummond KE & Brefere LM, 2010).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dengan nilai 26,58 % dengan penambahan (ekstrak daun kelor 20 g + kentang 50 g) dan kadar air terendah pada perlakuan K1 sebesar 25,48 % dengan penambahan (ekstrak daun kelor 10 g + kentang 50 g). Kadar protein pada cake kentang ekstrak daun kelor menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada K2 dengan nilai 8,07 %, terendah terdapat pada K1 dengan nilai 7,47 %. Kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dengan nilai 47,09 % dan terendah pada perlakuan K2 dengan nilai 45,2 %. Hasil uji lanjut beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai kadar air, kadar protein dan kadar karbohidrat pada mutu cake kentang ekstrak daun kelor berpengaruh sangat nyata ($\alpha>0.01$)
2. Hasil uji organoleptik bahwa warna tingkat kesukaan panelis rata – rata lebih menyukai K3 dengan skor 3,64 pada tekstur rata – rata tingkat kesukaan panelis pada K3 dengan skor 3,6 pada aroma rata – rata tingkat kesukaan panelis yaitu K3 dengan skor 3,72 dan pada rasa rata – rata panelis menyukai K2 dengan skor 3,84.

5.2 Saran

Sebaiknya pada penelitian selanjutnya di lakukan pengujian kandungan antioksidan daun kelor serta mengidentifikasi jenis bakteri apa yang terdapat pada produk tersebut

agar supaya dapat dilihat sejauh mana produk cake kentang ekstrak daun kelor ini layak di konsumsi untuk masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (Association of Official Analytical Chemist). 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Anonimus. 1996. SNI 01-4270-1996. *Syarat Mutu Sereal*, Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Aminah, Syarifah., Ramadhan, Tezar., dan Yanis, Muflihani. 2015. *Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (Moringa Oleifera)*. Jurnal Buletin Pertanian Perkotaan, Vol 5 Nomor 2.
- Biro Pusat Statistik. 2004. *Survei Pertanian. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-buahan*. Jakarta- Indonesia.
- Daud, M. 2012. *Biokonversi bahan berlignoselulosa menjadi bioetanol menggunakan aperligus niger dan saccharomyces cerevisiae*. Jurnal Perennial, 8(2), 43-51.
- Desrosier. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Penerjemah M. Muljohardjo. UI-Press, Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A.Edwards, G.H Fleet and M. Wootton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan H.Purnomo And Adiono. UI-Press, Jakarta.
- Hermanto. 2015. *Ketahanan Pangan Indonesia di Kawasan ASEAN*. Jurnal Forum Penelitian Agro Ekonomi,Vol. 33 Nomor 1.
- Idawati, N. 2012. *Pedoman Lengkap Bertanam Kentang*. Pustaka Baru Pres. Yogyakarta.
- Isnan, Wahyudi dan Nurhaedah. 2017. *Ragam Manfaat Tanaman Kelor (Moringa Oleifera Lamk.) Bagi Masyarakat*. Jurnal Info Teknis EBONI, Vol 14 Nomor 1.
- Fellows., P.J. 2000. Food and Processing Technology Principle and Practice. 2nd Edition.Cambrige : Wood head Publishing Limited and CRC Press LLC, BocaRaton.

- Hardiyanti, Febby. 2015. *Pemanfaatan Aktivitas Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera) Dalam Sediaan Hand and Body Cream.* Skripsi. Program Studi Kimia, Program Sarjana, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Mardaningsih, F. 2012. *Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Suhu Sprai Dryer Terhadap Karakteristik Bubuk Klorofil Daun Altalta (Medicago Sativa L) dengan Menggunakan Binder Maltodekstrin,* Jurnal Teknosains Pangan Vol. 1, No. 1 Oktober 2012.
- Mustika, D.C. 2012. *Bahan Pangan Gizi dan Kesehatan.* Bandung: Alfabeta
- Moviana, Radiati. 2015. *Pembuatan Nugget dengan Penambahan Daun Kelor Sebagai Makana Alternatif Makana Tinggi Zat Besi.* Jurnal Kesehatan Umu Brebes, Vol. 1 Nomor 1.
- Halim, Yuniwaty. 2018. *Training Drumstick Leaves-Based Instant Beverage Making At Kelompok Wanita Tani Cemara,* Pamulang Barat, Tangerang Selatan. Jurnal Sinergitas, Vol. 2 Nomor 2.
- Poedjiadi, A. 2007. *Dasar-dasar Biokimia.* Edisi Revisi. UI Press, Jakarta.
- Salim, E. 2011. *Mengolah Singkong menjadi Tepung Mocaf.* Yogjakarta: Lily Publisher.
- Setyarso, Joseph Imanuel Bagus. 2015. *Tepung Kacang Hijau Sebagai Dasar Bahan Pembuatan Produk Mung Bean Roll Cake Dan Canghi Putu Ayu.*
- Setiyyono, L. (2011). *Pemanfaatan biji kurma (Phoenix dactylifera L.) sebagai tepung dan analisis perubahan mutunya selama penyimpanan.* Bogor: Institut Teknologi.
- Singarimbun, Alemina. 2008. *Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Jagung dan Konsentrasi Kalium Sorbat terhadap Mutu Mie Basah (Boiled Noddle).* Skripsi. Program Studi Pertanian, Program Sarjana, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- SNI. 1995. *Syarat Mutu Cake SNI 01-3840-1995* Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sitoresmi, M.A. 2012. *Pengaruh Lama Pemanggangan dan Ukuran Tebal Tempe Terhadap Komposisi Proksimat Tempe Kedelai,* Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah: Surakarta.
- Sudarmadji.S, B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian.* Liberty. Yogyakarta.

- Titik, S. 2000. *Kualitas Telur*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Winarno, F. G. 2002. *Ilmu Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

LAMPIRAN

1. Kadar air

Lampiran 1a. Hasil rataan kadar air pada cake kentang ekstrak daun kelor

PERLAKUAN (P)	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
K1	25.47	25.47	25.50	76.44	25.48
K2	26.28	26.37	26.32	78.97	26.32
K3	26.55	26.60	26.58	79.73	26.58
TOTAL	78.30	78.44	78.40	235.14	26.1267

Lampiran 1b. Hasil uji Anova kadar air pada cake kentang ekstrak daun kelor

SK	DB	JK	KT	F HIT	Notasi	F 0.05	F 0.01
PERLAKUAN	2	1.978066667	0.9890	1000.146	**	5.14	10.92
GALAT	6	0.0059	0.0010				
TOTAL	8	1.984					

Keterangan : ** Sangat nyata

KOEFISIEN KERAGAMAN = 0.12%

Lampiran 1c. Hasil uji lanjut kadar air pada cake kentang ekstrak daun kelor

PERLAKUAN	RERATAAN	K3	K2	K1	NILAI BNJ (0.01)
		26.58	26.32	25.48	
K3	26.58	a	0.00	0.26	0.118736333
K2	26.32	b		0.00	
K1	25.48	c			

2. Kadar Protein

Lampiran 2a. Hasil rataan kadar protein pada cake kentang ekstrak daun kelor

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
K1	7.46	7.48	7.47	22.41	7.47
K2	8.08	8.06	8.07	24.21	8.07
K3	7.76	7.78	7.77	23.31	7.77
TOTAL	23.30	23.32	23.31	69.93	7.7700

Lampiran 2b. Hasil uji Anova kadar protein pada cake kentang ekstrak daun kelor

SK	DB	JK	KT	F HIT	Notasi	F 0.05	F 0.01
PERLAKUAN	2	0.54	0.2700	2700	**	5.14	10.92
GALAT	6	0.0006	0.0001				
TOTAL	8	0.5406					

Keterangan : ** Sangat nyata

KOEFISIEN KERAGAMAN = 0.12%

Lampiran 2c. Hasil uji lanjut kadar protein pada cake kentang ekstrak daun kelor

PERLAKUAN	RERATAAN	K2	K3	K1	NILAI BNJ (0.01)
		8.07	7.77	7.47	
K2	8.07	a	0.00	0.30	0.072070220
K3	7.77	b		0.00	
K1	7.47	c		0.00	

3. Kadar Karbohidrat

Lampiran 3a. Hasil rataan kadar karbohidrat pada cake kentang ekstrak daun kelor

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
K1	46.82	46.54	47.39	140.75	46.92
K2	45.12	45.36	45.13	135.61	45.20
K3	46.79	47.36	47.13	141.28	47.09
TOTAL	138.73	139.26	139.65	417.64	46.4044

Lampiran 3b. Hasil uji Anova kadar karbohidrat pada cake kentang ekstrak daun kelor

SK	DB	JK	KT	F HIT	Notasi	F 0.05	F 0.01
PERLAKUAN	2	6.538822222	3.2694	34.02093	**	5.14	10.92
GALAT	6	0.5766	0.0961				
TOTAL	8	7.115422222					

Keterangan : ** Sangat nyata

KOEFISIEN KERAGAMAN = 0.66%

Lampiran 3c. Hasil uji lanjut kadar karbohidrat pada cake kentang ekstrak daun kelor

PERLAKUAN	RERATAAN			0.00	0.18	1.89	NILAI BNJ (0.01)
K3	47.09	a	0.00	0.18	1.89	1.132934433	NILAI BNJ (0.01)
K1							
K2							

Lampiran 4. Hasil Uji organoleptik warna terhadap produk cake kentang ekstrak daun kelor

Panelis	Perlakuan		
	K1	K2	K3
1	4	3	4
2	2	2	4
3	2	3	4
4	3	2	4
5	3	2	4
6	4	4	5
7	2	3	4
8	3	4	3
9	2	3	4
10	4	3	3
11	3	3	3
12	4	3	4
13	4	4	3
14	4	4	4
15	4	4	3
16	2	3	2
17	3	2	3
18	3	5	3
19	4	3	5
20	5	5	5
21	3	3	3
22	4	4	2
23	2	3	5
24	3	3	3
25	3	4	4
Jumlah	80	82	91
Rataan	3.2	3.28	3.64

Lampiran 5. Hasil Uji organoleptik tekstur terhadap produk cake kentang ekstrak daun kelor

Panelis	Perlakuan		
	K1	K2	K3
1	4	4	4
2	4	3	3
3	4	4	4
4	3	3	4
5	3	3	4
6	4	4	5
7	4	4	5
8	2	2	1
9	4	4	4
10	3	3	3
11	4	3	4
12	4	4	3
13	4	4	5
14	4	4	4
15	5	5	4
16	3	1	1
17	2	2	2
18	3	3	4
19	3	4	4
20	5	5	5
21	2	2	2
22	3	3	3
23	3	2	5
24	3	3	3
25	4	4	4
Jumlah	87	83	90
Rataan	3.48	3.32	3.6

Lampiran 6. Hasil Uji organoleptik aroma terhadap produk cake kentang ekstrak daun kelor

Panelis	Perlakuan		
	K1	K2	K3
1	4	4	4
2	3	3	2
3	3	3	3
4	3	3	4
5	3	3	4
6	3	3	4
7	3	3	4
8	1	2	1
9	3	4	4
10	3	4	4
11	3	3	4
12	3	3	4
13	3	3	4
14	4	4	3
15	3	3	4
16	3	2	4
17	3	3	4
18	4	3	4
19	3	3	4
20	5	5	5
21	4	5	3
22	4	3	3
23	2	4	5
24	2	3	4
25	4	4	4
Jumlah	79	83	93
Rataan	3.16	3.32	3.72

Lampiran 7. Hasil Uji organoleptik rasa terhadap produk cake kentang ekstrak daun kelor

Panelis	Perlakuan		
	K1	K2	K3
1	3	3	3
2	4	4	3
3	4	4	4
4	3	3	4
5	3	3	5
6	4	4	5
7	4	4	5
8	3	4	3
9	3	4	3
10	3	4	3
11	4	4	4
12	4	3	4
13	4	4	5
14	4	5	3
15	4	4	4
16	4	3	2
17	4	3	3
18	5	4	3
19	4	5	4
20	5	5	5
21	4	5	4
22	4	3	3
23	3	4	5
24	3	3	4
25	4	4	4
Jumlah	94	96	95
Rataan	3.76	3.84	3.8

DOKUMENTASI

Lampiran 8. Pembuatan cake kentang dengan penambahan ekstrak daun kelor



Gambar 1. Persiapan / Penimbangan Bahan



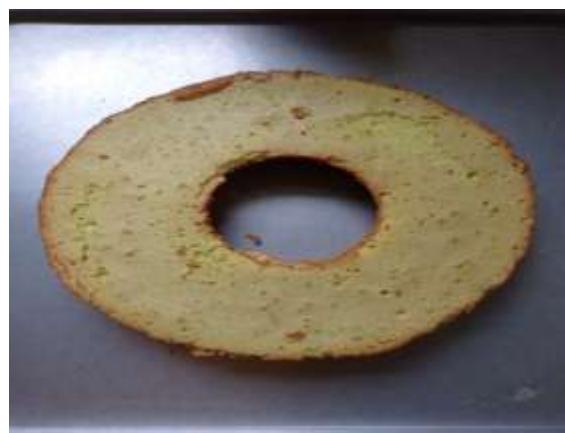
Gambar 2. Pencampuran (Mixing)



Gambar 3. Pencetakan Adonan



Gambar 4. Pemanggangan/Pengovenan



Gambar 5. Cake Ekstrak daun kelor Perlakuan 1



Gambar 6. Cake Ekstrak daun kelor Perlakuan 2



Gambar 7. Cake Ekstrak daun kelor Perlakuan 3



Gambar 8. Uji Organoleptik oleh panelis 1



Gambar 9. Uji Organoleptik oleh panelis 2



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
LEMBAGA PENELITIAN (LEMILIT)
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;
E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 2639/PIP/LEMILIT-UNISAN/GTO/XI/2020

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Pertanian Makassar
di,-
Makassar

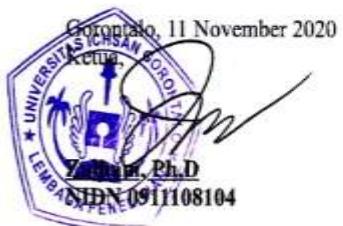
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Zulham, Ph.D
NIDN	:	0911108104
Jabatan	:	Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa	:	Yurni Habi
NIM	:	P2318016
Fakultas	:	Fakultas Pertanian
Program Studi	:	Teknologi Hasil Pertanian
Lokasi Penelitian	:	LABORATORIUM BALAI BESAR INDUSTRI HASIL PERTANIAN MAKASSAR
Judul Penelitian	:	PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR TERHADAP DAYA TERIMA CAKE KENTANG

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
BALAI BESAR INDUSTRI HASIL PERKEBUNAN

Jalan Prof. Dr. H. Abdurrahman Basalamah No.28 Makassar 90231 Kotak Pos: 1148
Telp: (0411) 441207 Fax: (0411) 441135 Website: www.bbip.kemenperin.go.id E-mail: bbip@bbip.kemenperin.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Berdasarkan surat saudara Nomor : 2639/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020, perihal izin melakukan penelitian di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar, maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini:

Nama : Yumi Habi

Nim : P2318016

Judul Penelitian : Pengaruh Penanaman Ekstrak Duan Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Terhadap Daya Tahan Cake Kentang

Telah melakukan penelitian di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar

Demikian surat ini kami buat, agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih

Koordinator Pengujian, Kalibrasi dan Verifikasi Teknis

Mamangu, S.TP, M.Si



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS IHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUGAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Ahmad Nadzamuddin No. 17 Telp (0436) 829975 Fax (0436) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0087/UNISAN-G/S-BP/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Sunario Taliki, M.Kom
NIDN	:	0806058301
Unit Kerja	:	Pustikom, Universitas Ihsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa	:	YURNI HABI
NIM	:	F2318016
Program Studi	:	Teknologi Hasil Pertanian (S1)
Fakultas	:	Fakultas Pertanian
Judul Skripsi	:	Pengaruh penambahan ekstrak daun kelor (moringa Oleifera L) terhadap daya terima Cake Kentang (Solanum tuberosum L)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 26%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/XI/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diajukan oleh Yurni Habi SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 05 April 2021
Tim Verifikasi,



Sunario Taliki, M.Kom
NIDN. 0806058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

 turnitin

DRAFT_P2318016_YURNI HABIB.docx
Apr 5, 2021
3263 words / 66059 characters

P2318016 YURNI HABIB
pengaruh penambahan Ekstrak daun kelor (Moringa Oleifera L)...

Sources Overview

26%
OVERALL SIMILARITY

Rank	Source	Similarity (%)
1	ecampus.ottokhae-medan.ac.id	9%
2	INTERNET	
3	www.scribd.com	2%
4	repository.lppku.ac.id	2%
5	core.ac.uk	2%
6	media.wiki.com	1%
7	internetscribd.com	1%
8	pt.scribd.com	1%
9	repository.ulink.ac.id	1%
10	scripsia.unaz.ac.id	1%
11	repository.unhas.ac.id	1%
12	repository.umj.ac.id	<1%
13	repository.umj.ac.id	<1%
14	digilib.unimata.ac.id	<1%
15	www.researchgate.net	<1%
16	scribd.com	<1%
17	repository.zedvisitas.ac.id	<1%

17	Rahmlyati Kaslim, Sri Atas Upoto, Merdek Limova, Fadhlillah Pratiwi Mohamed. "PENGARUH SUHU DAN LAMA PEMANGGANGAN TERhadap Kualitas Daging Sapi". CrossRef	<1%
18	repository.uad.ac.id	<1%
19	repository.upgris.ac.id	<1%
20	eprints.polinidexjogja.ac.id	<1%
21	docbook.com	<1%
22	objsumm.ac.id	<1%

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words).

Excluded sources:

- None

ABSTRACT***YURNI HABI P2318016. THE EFFECT OF THE ADDED EXTRACT OF MORINGA LEAVES (*Moringa oleifera L.*) ON THE ACCEPTABILITY OF POTATO CAKE (*Solanum tuberosum L.*)***

*This study aims to find out the effect of the added extract of moringa leaves (*Moringa oleifera L.*) on the acceptability of potato cake (*Solanum tuberosum L.*). The follow-up of the addition is to identify the panel's likability and the content analysis of water, protein, and carbohydrate. The study applies a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments and three repetitions that consist of K1 = 10 gr moringa leaves extract + 50 gr potatoes, K2 = 15 gr moringa leaves extract + 50 gr potatoes, K3 = 20 gr moringa leaves extract + 50 gr potatoes. During the baking process, the water content shows that its highest rate is by K3 treatment at 26.53%, protein by K2 at 8.07 %, and carbohydrate by K3 at 47.09 %. The best organoleptic properties after baking are averagely scored at 3.72 of aroma, 3.64 of color, 3.84 of flavor, and 3.6 of texture.*

Keywords: moringa leaves, potato, carbohydrate, protein, water



ABSTRAK

YURNI HABI. P2318016. PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera L*) TERHADAP DAYA TERIMA CAKE KENTANG (*Solanum tuberosum L*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera L*) terhadap daya terima cake kentang (*Solanum Tuberosum L*) setelah dilakukan penambahan ekstrak daun kelor dan kentang dapat mengetahui tingkat kesukaan paneels dan uji kadar air, kadar protein dan kadar karbohidrat. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali perlakuan dan 3 kali ulangan yang terdiri atas K1=ekstrak daun kelor 10 gr + kentang 50 gr, K2= ekstrak daun kelor 15 gr + kentang 50 gr, K3= ekstrak daun kelor 20 gr + kentang 50 gr. Selama proses pemanggangan cake kentang ekstrak daun kelor menunjukkan persentase kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dengan nilai sebesar 26,58% sedangkan pada kadar protein nilai tertinggi pada perlakuan K2 sebesar 8,07%. Dan pada kadar karbohidrat nilai tertinggi pada perlakuan K3 nilai 47,09%. Dan sifat organoleptik terbaik setelah pemanggangan dengan nilai rata-rata aroma 3,72, nilai warna 3,64 nilai rasa 3,84 dan nilai tekstur 3,6.

Kata kunci: daun kelor, kentang, karbohidrat, protein, air.



RIWAYAT HIDUP



Yurni Habi lahir di paguyaman pada tanggal 27 juni 1987, anak ke 4 dari tujuh bersaudara, anak dari Bapak Yusuf Habi dan Alm. Ibu Amrina Hani. Jenjang pendidikan yang sudah di tempuh oleh penulis dimulai dari sekolah di SD Negeri 02 Bongo Tahun 1998, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah SMPN 2 Paguyaman dan selesai pada tahun

2003. Penulis melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Terpadu (SMT) dan selesai pada tahun 2006. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Gorontalo mengambil jurusan D3 Teknologi Hasil Perkebunan dan selesai pada tahun 2010. Penulis bekerja sebagai Guru Produktif Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian, karena tuntutan syarat guru di jenjang SMK harus bergelar Sarjana (S1), maka penulis melanjutkan pendidikan S1 di Universitas Ichsan Gorontalo pada tahun 2018. Penulis mengerjakan skripsi ini sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.