

**“PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) TERHADAP DAYA TERIMA *COOKIES* DAUN
KELOR PADA REMAJA DI SMP PERGURUAN TAMAN SISWA
CABANG LUBUK PAKAM ”**

KARYA TULIS ILMIAH



FADILLA ANNISA

P01031116020

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

JURUSAN GIZI

2019

**“PENGARUH VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KELOR
(*Moringa oleifera*) TERHADAP DAYA TERIMA COOKIES DAUN
KELOR PADA REMAJA DI SMP PERGURUAN TAMAN SISWA
CABANG LUBUK PAKAM”**

Karya Tulis Ilmiah Diajukan Sebagai Syarat Untuk Penulisan Karya Tulis
Ilmiah Program Studi Diploma III Jurusan Gizi Politeknik Kementerian
Kesehatan Medan



FADILLA ANNISA

P01031116020

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

JURUSAN GIZI

2019

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Daya Terima Cookies Daun Kelor pada Remaja di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam

Nama Mahasiswa : Fadilla Annisa

Nomor Induk Mahasiswa : P01031116020

Program Studi : Diploma III

Menyetujui :

Berlin Sitanggang, SST, M.Kes

Pembimbing Utama/ Ketua Penguji

Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes

Anggota Penguji I

Efendi S. Nainggolan, SKM, M.Kes

Anggota Penguji II

Mengetahui

Ketua Jurusan

Dr.Oslida Martony, SKM, M.Kes

NIP.196403121987031003

ABSTRAK

FADILLA ANNISA “*Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) Terhadap Daya Terima Cookies Daun Kelor pada Remaja di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam*”
(DIBAWAH BIMBINGAN BERLIN SITANGGANG)

Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Daun kelor mengandung zat besi lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 26 mg/100 g. Dengan demikian peneliti tertarik untuk membuat *cookies* daun kelor sebagai pangan sehat.

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relative renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat. *Cookies* merupakan salah satu jenis makanan ringan yang digemari masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Oleh karena itu dilakukan pembuatan *cookies* berbahan dasar tepung daun kelor, selain enak juga memiliki kandungan gizi yang baik untuk remaja.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya terima *cookies* daun kelor dengan variasi penambahan tepung daun kelor

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan acak lengkap menggunakan 3 perlakuan dan 2 kali pengulangan. Jenis perlakuan pada penelitian ini adalah penambahan tepung daun kelor sebesar 10 gr (perlakuan A), 15 gr (perlakuan B), 20 gr (perlakuan C). Penilaian mutu organoleptic meliputi penilaian terhadap warna, aroma, tekstur dan rasa. Uji Organoleptik dilakukan oleh 20 orang panelis tidak terlatih yaitu remaja di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam pada tanggal 18 Juli 2019. Data di analisis dengan menggunakan uji sidik ragam (Anova) pada α 5% dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cookies* yang paling disukai dari segi warna, aroma, tekstur dan rasa adalah *cookies* dengan variasi penambahan tepung daun kelor 10 gr (perlakuan A)

Kata kunci : Daun kelor, *Cookies*, Tepung Daun Kelor

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Daya Terima Cookies Daun Kelor pada Remaja di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Berlin Sitanggang, SST, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes sebagai penguji I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini .
4. Efendi S. Nainggolan, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini .
5. Kedua orang tua tercinta .
6. Seluruh responden penelitian dan teman mahasiswa semester VI yang telah membantu dan memberikan waktu dalam Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan sumbang saran dari semua pihak dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	6
1. Pengertian Daun Kelor	6
2. Manfaat Daun Kelor	7
3. Hasil Olahan Daun Kelor	9
B. Tepung Daun Kelor	9
1. Pengertian Tepung Daun Kelor	9
2. Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor	9
C. <i>Cookies</i>	10
1. Pengertian <i>Cookies</i>	10
2. Syarat Mutu <i>Cookies</i>	11
3. Bahan Pembuat <i>Cookies</i>	11
4. Resep Membuat <i>Cookies</i>	14

D. Panelis.....	15
E. Uji Organoleptik	17
F. Kerangka Konsep.....	19
G. Definisi Operasional	20
H. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	21
B. Jenis Dan Rancangan Penelitian	21
C. Penentuan Bilangan Acak.....	22
D. Bahan Penelitian.....	23
E. Alat Penelitian	24
F. Prosedur	24
1. Persiapan Bahan Tepung Daun Kelor	24
2. Persiapan Pembuatan <i>Cookies</i> Daun Kelor Dengan Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor	26
G. Cara Pengumpulan Data	26
H. Pengolahan Dan Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Warna	28
B. Aroma	29
C. Tekstur	31
D. Rasa	32
E. Rekapitulasi Uji Organoleptik	33
F. Kandungan Gizi <i>Cookies</i>	34
G. Harga Jual <i>Cookies</i>	34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
E. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kandungan Gizi Tepung Daun Kelor.....	9
2. Syarat Mutu <i>Cookies</i>	10
3. Definisi Operasional.....	19
4. Ranking Bilangan Acak.....	21
5. <i>Lay out</i> Percobaan.....	21
6. Bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan <i>cookies</i>	22
7. Alat yang diperlukan dalam proses pembuatan <i>cookies</i>	23
8. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna.....	27
9. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma.....	29
10. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur	30
11. Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa.....	31
12. Rekapitulasi Uji Mutu Organoleptik	32
13. Harga Jual <i>Cookies</i>	33

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
1. Gambar Daun Kelor.....	6
2. Gambar Tepung Daun Kelor	9
3. Kerangka Konsep	19
4. Gambar Diagram Pembuatan Tepung Daun Kelor.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Form Uji Organoleptik.....	38
2. Rekapitulasi Terhadap Warna <i>Cookies</i>	39
3. Analisis Terhadap Warna <i>Cookies</i>	40
4. Rekapitulasi Terhadap Aroma <i>Cookies</i>	41
5. Analisis Terhadap Aroma <i>Cookies</i>	42
6. Rekapitulasi Terhadap Tekstur <i>Cookies</i>	43
7. Analisis Terhadap Tekstur <i>Cookies</i>	44
8. Rekapitulasi Terhadap Rasa <i>Cookies</i>	45
9. Analisis Terhadap Rasa <i>Cookies</i>	46
10. Jadwal Penelitian.....	47
11. Perencanaan Anggaran Biaya Penelitian	48
12. Pernyataan	49
13. Daftar Riwayat Hidup.....	50
14. Lembar Bukti Bimbingan.....	51
15. Dokumentasi Penelitian	53
16. Kandungan Gizi <i>Cookies</i>	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pangan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia, karena pangan merupakan salah satu kebutuhan primer, selain sandang dan papan. Pangan yang sehat mencakup pangan yang bergizi dan aman dikonsumsi (Kemenkes, 2011, dalam Sari, 2015).

Pemanfaatan pangan merupakan salah satu elemen dari ketahanan pangan. Dalam hal ini pemanfaatan pangan menggambarkan bagaimana pangan yang sudah tersedia dan diakses oleh masyarakat itu dimanfaatkan, atau dikonsumsi untuk mewujudkan sumber daya manusia yang sehat dan produktif. Indikator yang sering dipakai sebagai tolok ukur kondisi pemanfaatan pangan dapat dibedakan atas indikator langsung dan indikator tidak langsung. Salah satu contoh indikator langsung adalah indikator yang mengukur kuantitas dan keragaman konsumsi pangan masyarakat (Economist Intelligence Unit, 2015 dalam Hermanto, 2015).

Salah satunya adalah tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang mudah tumbuh di daerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelor merupakan tanaman perdu dengan ketinggian 7-11 meter dan tumbuh subur mulai dari dataran rendah sampai ketinggian 700 m di atas permukaan laut. Kelor dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis pada semua jenis tanah dan tahan terhadap musim kering dengan toleransi terhadap kekeringan sampai 6 bulan (Mendieta-Araica et al., 2013 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015).

Terdapat beberapa julukan untuk pohon kelor, antara lain; *The Miracle Tree*, *Tree For Life* dan *Amazing Tree*. Julukan tersebut muncul karena bagian pohon kelor mulai dari daun, buah, biji, bunga, kulit, batang, hingga akar memiliki manfaat yang luar biasa. Disamping itu, tanaman kelor memiliki beberapa kandungan yang bermanfaat,

sehingga sangat berpotensi digunakan dalam pangan, kosmetik dan industri (Anwar et al., 2007 dalam Isnan, Wahyudi, dkk, 2017).

Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C (Misra & Misra, 2014; Oluduro, 2012; Ramachandran et al., 1980 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Daun kelor mengandung zat besi lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 26 mg/100 g (Yameogo et al. 2011, dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015).

Salah satu yang paling menonjol dari kandungan tanaman kelor adalah antioksidan terutama pada bagian daunnya yang mengandung antioksidan paling tinggi. Antioksidan yang terdapat dalam daun kelor diantaranya tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquinon, dan alkaloid (Kasolo et al, 2010, dalam Hardiyanthi, 2015).

Pada bidang pangan, tanaman kelor telah digunakan untuk mengatasi malnutrisi terutama untuk balita dan ibu menyusui. Daun tanaman kelor dapat dikonsumsi dalam kondisi segar, dimasak, atau disimpan dalam bentuk tepung selama beberapa bulan tanpa pendinginan dan tanpa terjadi kehilangan nilai gizi. Proses pengolahan daun kelor menjadi tepung akan dapat meningkatkan nilai kalori, kandungan protein, kalsium, zat besi dan vitamin A. Hal ini disebabkan karena pada saat proses pengolahan daun kelor menjadi tepung akan terjadi pengurangan kadar air yang terdapat dalam daun kelor (Dewi et al., 2016 dalam Isnan, Wahyudi, dkk, 2017).

Daun kelor kering per 100 gram mengandung air 7,5%, kalori 205 gram, karbohidrat 38,2 gram, protein 27,1 gram, lemak 2,3 gram, serat 19,2 gram, kalsium 2003 mg, magnesium 368 mg, fosfor 204 mg, tembaga 0,6 mg, besi 28,2 mg, sulfur 870 mg, dan potassium 1324 mg (Haryadi, 2011, dalam Dewi, Fitri Kusuma, dkk) .Tanaman kelor dapat menjadi alternatif sumber protein yang berpotensi untuk dijadikan tepung dan juga dapat dijadikan sebagai suplemen herbal, dimana dalam 100

gram tepung daun kelor memiliki kandungan protein sebesar 28,25% (Zakaria, dkk., 2012 dalam Dewi, Fitri Kusuma, dkk).

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan yang digemari masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Bentuk dan rasa *cookies* sangat beragam tergantung dari bahan yang digunakan. *Cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relative renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat (BSN, 1992 dalam Praptiningrum, 2015).

Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk mensubstitusikan tepung daun kelor terhadap *cookies*. Selain tepung daun kelor agar dapat dimanfaatkan juga menambah keanekaragaman pangan di masyarakat. Diperlukan untuk melakukan uji daya terima agar didapatkan produk terbaik dari olahan tepung daun kelor sehingga pantas untuk dipasarkan di masyarakat.

Uji mutu hedonik dilakukan peneliti di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam dengan panelis tidak terlatih yaitu siswa dari kelas 8 sebanyak 20 orang. Peneliti memilih panelis tidak terlatih karena diharapkan olahan *cookies* dengan penambahan tepung daun kelor ini dapat menjadi salah satu jajanan atau cemilan yang digemari dengan kandungan protein yang tinggi yang diperlukan pada masa pertumbuhan

Dalam penelitian Suarni (2005) dengan substitusi bekatul terhadap terigu sebagai perlakuan (10,15, 20, 25, 30 %) 100% terigu sebagai kontrol. Oleh karena itu peneliti mencoba untuk membuat variasi dimulai dengan penambahan 10 gr, 15gr, 20gr, 25 gr dan 30 gr tepung daun kelor.

Peneliti telah melakukan uji pendahuluan pembuatan *cookies* dengan 5 penambahan tepung daun kelor yang berbeda yaitu:

- a. Perlakuan A yaitu ,10 gr tepung daun kelor + 90 gr tepung terigu
- b. Perlakuan B yaitu,15 gr tepung daun kelor + 85 gr tepung terigu
- c. Perlakuan C yaitu,20 gr tepung daun kelor + 80 gr tepung terigu
- d. Perlakuan D yaitu, 25 gr tepung daun kelor + 75 gr tepung terigu
- e. Perlakuan E yaitu, 30 gr tepung daun kelor + 70 gr tepung terigu

Hasil yang diperoleh dari uji pendahuluan menunjukkan hasil *cookies* yang paling disukai adalah perlakuan A,B,C dengan jumlah penambahan tepung daun kelor yang terendah dan tepung terigu yang tertinggi yaitu dengan demikian perlakuannya yaitu :

Perlakuan A yaitu, 10 gr tepung daun kelor + 90 gr tepung terigu

Perlakuan B yaitu, 15 gr tepung daun kelor + 85 gr tepung terigu

Perlakuan C yaitu, 20 gr tepung daun kelor + 80 gr tepung terigu

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi penambahan tepung daun kelor terhadap daya terima *cookies* daun kelor

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh variasi penambahan tepung daun kelor terhadap daya terima *cookies* daun kelor

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai daya terima terhadap warna *cookies* dengan variasi penambahan daun kelor
- b. Menilai daya terima terhadap tekstur *cookies* dengan variasi penambahan daun kelor
- c. Menilai daya terima terhadap rasa *cookies* dengan variasi penambahan daun kelor
- d. Menilai daya terima terhadap aroma *cookies* dengan variasi penambahan daun kelor

- e. Menilai daya terima terhadap jumlah penambahan tepung daun kelor pada cookies yang paling disukai dari seluruh perlakuan.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Penulis

Sebagai salah satu wadah untuk mengembangkan kemampuan dan wawasan penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah

2. Manfaat bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat penggunaan daun kelor untuk mencegah beberapa penyakit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

1. Pengertian Daun Kelor

Daun kelor berbentuk bulat telur dengan tepi daun rata dan ukurannya kecil-kecil bersusun majemuk dalam satu tangkai (Tilong, 2012 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Daun kelor muda berwarna hijau muda dan berubah menjadi hijau tua pada daun yang sudah tua. Daun muda teksturnya lembut dan lemas sedangkan daun tua agak kaku dan keras. Daun berwarna hijau tua biasanya digunakan untuk membuat tepung atau powder daun kelor. Apabila jarang dikonsumsi maka daun kelor memiliki rasa agak pahit tetapi tidak beracun (Hariana, 2008 dalam Aminah, Syarifah, 2015).

Rasa pahit akan hilang jika kelor sering dipanen secara berkala untuk dikonsumsi. Untuk kebutuhan konsumsi umumnya digunakan daun yang masih muda demikian pula buahnya. Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya ((Hariana, 2008 dalam Aminah, Syarifah, 2015).



Gambar. 1 Daun Kelor

2. Manfaat Daun Kelor

Daun kelor merupakan salah satu bagian dari tanaman kelor yang telah banyak diteliti kandungan gizi dan kegunaannya. Daun kelor sangat kaya akan nutrisi, diantaranya kalsium, besi, protein, vitamin A, vitamin B dan vitamin C (Misra & Misra, 2014; Oluduro, 2012; Ramachandran et al., 1980 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Daun kelor mengandung zat besi lebih tinggi daripada sayuran lainnya yaitu sebesar 17,2 mg/100 g (Yameogo et al. 2011 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Kandungan nilai gizi daun kelor segar dan kering disajikan pada Tabel 2. Selain itu, daun kelor juga mengandung berbagai macam asam amino, antara lain asam amino yang berbentuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, venilalanin, triptopan, sistein dan methionin (Simbolan et al. 2007 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015).

Kandungan asam amino daun kelor disajikan. Berdasarkan penelitian Verma et al (2009) bahwa daun kelor mengandung fenol dalam jumlah yang banyak yang dikenal sebagai penangkal senyawa radikal bebas. Kandungan fenol dalam daun kelor segar sebesar 3,4% sedangkan pada daun kelor yang telah diekstrak sebesar 1,6% (Foild et al., 2007 dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Penelitian lain menyatakan bahwa menunjukkan bahwa daun kelor mengandung vitamin C setara vitamin C dalam 7 jeruk, vitamin A setara vitamin A pada 4 wortel, kalsium setara dengan kalsium dalam 4 gelas susu, potassium setara dengan yang terkandung dalam 3 pisang, dan protein setara dengan protein dalam 2 yoghurt (Mahmood, 2011). Daun kelor mengandung antioksidan tinggi dan antimikrobia (Das et al., 2012, Aminah, Syarifah, dkk, 2015).

Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan asam (Anwar et al., 2007b; Makkar & Becker, 1997; Moyo et al., 2012; Dahot, 1998, Aminah, Syarifah, dkk, 2015). Selain untuk kebutuhan konsumsi, pengobatan alternatif, daun kelor juga dapat berfungsi sebagai bahan pengawet alami. Hasil penelitian Shah et al., (2015)

menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor atau yang dikenal dengan istilah *Moringa Leaf Extract* (MLE) dapat mempertahankan warna daging segar dalam kemasan MAP selama 12 hari penyimpanan pada suhu dingin. Hal ini disebabkan oleh karena daun kelor sebagai sumber senyawa phenolik yang baik yang mampu mencegah terjadinya oksidasi lemak pada daging segar selama penyimpanan. Oleh karena itu penelitian tentang peran daun kelor sebagai pengawet alami mulai banyak dilakukan yang bertujuan untuk memperpanjang umur simpan produk pangan segar selain berkontribusi terhadap rasa dan aroma pada produk olahan. Komponen bioaktif yang cukup tinggi, seperti asam askorbat, carotenoid dan senyawa phenolik sangat berperan dalam memperpanjang masa simpan produk (Muthukumar et al., 2012, dalam Aminah, Syarifah, dkk, 2015).

3. Hasil Olahan

Menurut penelitian risbinakes yang dilakukan oleh Sulistiasutik, dkk (2015) dalam Moviana , 2015 bahwa daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*) menjadi bahan pembuatan nugget. Hasil penelitian yang dilakukan oleh KWT Cemara dibantu oleh PkM (Program kreatif Mahasiswa) Jurusan Teknologi Pangan yaitu, daun kelor dapat dijadikan produk minuman instan, dengan bentuk menyerupai minuman *latte* (Pratiwi, 2011 dalam Halim, dkk, 2018)

B. Tepung Daun Kelor

1. Pengertian Tepung Daun Kelor

Tepung daun kelor dapat di produksi dari daun yang masih muda. Artinya yang masih berada pada tangkai daun ketujuh dari pucuknya. Tepung ini memiliki kandungan gizi yang lebih baik (Winarno,2014)

Tabel 1 Komposisi Gizi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam 100 gr

Analisis Zat Gizi	Komposisi
Kadar Air (%)	10,5
Protein (%)	28,25
Beta Karoten (Provitamin A) (mg)	11,92
Kalsium (mg)	2241,19
Zat Besi (mg)	35,91
Magnesium (mg)	28,03

Sumber: Winarno, 2014



Gambar. 2 Tepung Daun Kelor

C. Cookies

1. Pengertian Cookies

. Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah dan bila dipatahkan penampangan pemotongannya bertekstur kurang padat. Cookies harus

memenuhi syarat mutu yang ditetapkan agar aman dikonsumsi. Syarat mutu *cookies* yang digunakan adalah syarat mutu yang berlaku secara umum di Indonesia berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2973-1992).

2. Tabel 2. Syarat Mutu *Cookies* menurut SNI No. 01-2973-1992

No	Kriteria Uji	Persyaratan
1.	Rasa dan Bau	Normal, tidak tengik
2.	Warna	Normal
3.	Air (%)	Maksimum 5
4.	Protein (%)	Minimum 9
5.	Lemak (%)	Minimum 9,5
6.	Karbohidrat (%)	Maksimum 70
7.	Abu (%)	Maksimum 1,5
8.	Serat Kasar (%)	Maksimum 0,5
9.	Energi (kkal 100g)	Minimum 400
10.	Logam Berbahaya	Negatif

Sumber: SNI No. 01-2973-1992

3. Bahan Pembuat *Cookies*

a. Tepung Terigu

Tepung terigu yang digunakan sebaiknya yang mengandung gluten 8-12%. Gluten adalah protein yang terdapat pada tepung terigu. Gluten bersifat elastis sehingga akan mempengaruhi sifat elastisitas dan tekstur cookies (Widyaningsih dan Martini, 2006 dalam Alemina Singarimbun, 2008).

Pada tepung terigu terdapat suatu jenis protein yang disebut gluten (85% dari total protein). Gluten ini tersusun atas gliadin (BM kecil) dan glutenin (BM besar). Keduanya berperan didalam pembentukan adonan roti dan kue. Karena sifatnya yang plastis dan elastis (Syarief Irawati, 1998 dalam Alemina Singarimbun, 2008)

b. Telur

Kuning telur merupakan bagian yang lebih padat yang terkandung dalam telur dan hampir semua lemak dalam telur terdapat di bagian ini. Kuning telur mengandung lesitin yang berfungsi sebagai emulsifier dengan kadar air sebesar 50%. Sedangkan putih telur mengandung 86% air. Pada pembuatan *cookies*, menggunakan kuning telur segar. Dengan ciri-ciri kuning telurnya masih bulat dan tidak berbau. Fungsi telur dalam pembuatan *cookies* adalah sebagai emulsifier, sebagai pengembang adonan, pemberi warna, pemberi rasa dan aroma, menambah nilai gizi, memberikan tekstur, sebagai bahan pengikat dalam adonan, mengempukkan *cookies* (Faridah, dkk, 2008 dalam Praptiningrum, 2015)

c. Butter

Butter terbuat dari lemak hewani, mengandung 82% lemak susu dan 16% air. Ada dua jenis mentega, yaitu yang mengandung garam (asin) dan yang tidak mengandung garam (tawar). Aroma butter sedap dan lembut, tidak berbau dan bebas dari minyak. Butter sangat berpengaruh terhadap kualitas cake atau kue, karena mempunyai aroma yang khas serta titik leleh yang rendah (Anni Faridah, dkk, 2008 dalam Praptiningrum, 2015).

d. Gula

Gula adalah suatu karbohidratsederhana yang menjadi sumber energy dan komoditi perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula sebagai sukrosa diperoleh dari nira tebu, bit gula, atau aren. Meskipun demikian, terdapat sumber-sumber gula minor lainnya, seperti kelapa. Sumber-sumber pemanis lain, seperti umbi dahlia, anggur, atau bulir jagung, juga menghasilkan semacam pemanis namun bukan tersusun dari sukrosa sebagai komponen utama. Proses untuk menghasilkan gula mencakup tahap ekstraksi (pemerasan) diikuti dengan dengan pemurnian melalui distilasi (penyulingan). Fungsi gula dalam pembuatan kue dan cake adalah menghaluskan crumb, memberi rasa manis, membantu aerasi, menjaga kelembaban, memberi warna pada kulit,

memperpanjang umur simpan (Sutrisno Koswara, 2009 dalam Setyarso, Joseph Imanuel Bagus 2015)

e. Bahan Pengembang

Bahan pengembang dalam pembuatan cookies berfungsi sebagai kontrol penyebaran, mengatur aroma dan rasa, penambah volume, memperbaiki tekstur dan membuat hasil produk menjadi ringan. Bahan pengembang yang digunakan adalah baking powder. Baking powder merupakan bahan tambahan makanan yang digunakan untuk pembuatan berbagai jenis kue, roti, salah satu contoh penelitian yang dilakukan oleh Setyowati (2014) dalam Marsigit, Wuri dkk, 2017.

4. Resep Membuat *Cookies* (Nurchayani, 2016)

Bahan :

1. Tepung terigu 255 gram
2. Gula halus 150 gram
3. Mentega 30 gram
4. Tepung Meizena 60 gram
5. Susu bubuk 81 gram
6. Baking Powder 3 sdt
7. Kuning telur ayam 3 butir
8. Margarin 60 gr
9. Vanili 3 sdt
10. Chocolate chips 30 gr
11. Air 50 ml

Alat :

1. Waskom
2. *Mixer*
3. Oven
4. Loyang
5. Saringan
6. Sendok
7. Timbangan
8. Cetakan kue kering

Prosedur :

1. Mentega, kuning telur, garam, gula dicampurkan lalu mixer sampai rata.
2. Tepung terigu, baking powder, susu bubuk, dan tepung meizena dicampurkan lalu diayak.
3. Campuran 1 dan campuran 2 dicampur lalu tambahkan air dan diadoni selama 15 menit.
4. Adonan dipipihkan dan dicetak sesuai selera.
5. Adonan kue yang telah dibentuk disusun dalam loyang yang sudah diolesi mentega.

6. Adonan dipanggang selama 25 menit hingga matang (Rohimah, 2013)

D. Panelis (Anonymous, 2013)

Untuk melaksanakan suatu penilaian organoleptik diperlukan panelis. Dalam penilaian mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Alat ini terdiri dari orang atau sekelompok orang yang disebut panel yang bertugas menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subjektif orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Jadi penilaian makanan secara panel berdasarkan kesan subjektif dari panelis dengan prosedur sensorik tertentu yang harus dituruti.

Penggunaan panelis ini dapat dibedakan tergantung dari tujuan. Terdapat 6 macam panelis yang biasa digunakan dalam penelitian organoleptik yaitu :

a. Panelis Perorangan

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

b. Panelis Terbatas

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

c. Panelis Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15- 25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan – latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan

sehingga tidak terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara bersama.

d. Panelis Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15- 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

e. Panelis Tidak Terlatih

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

f. Panelis Konsumen

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

g. Panelis Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya (Arbi, Armein Syukri 1996

Maka dari itu penulis memutuskan untuk melakukan uji pendahuluan dengan cara memilih panelis terdiri dari 25 orang. Panelis tidak terlatih dapat dipilih dari kalangan remaja di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam. Adapun parameter yang dinilai oleh panelis meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa.

E. Uji Organoleptik (Anonymous, 2013)

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisiopsikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangasangan 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.

Kesadaran, kesan dan sikap terhadap rangsangan adalah 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 kesukaan disebut uji hedonic. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik seperti : amat sangat suka, sangat suka, suka, kurang suka dan tidak suka.

1. Warna

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

2. Tekstur

Tekstur adalah faktor kualitas makanan yang paling penting, sehingga memberikan kepuasan terhadap kebutuhan kita. Oleh karena itu kita menghendaki makanan yang mempunyai rasa dan tekstur

yang sesuai dengan selera yang kita harapkan, sehingga bila kita membeli makanan, maka pentingnya nilai gizi biasanya ditempatkan pada mutu setelah harga, tekstur, dan rasa.

3. Aroma

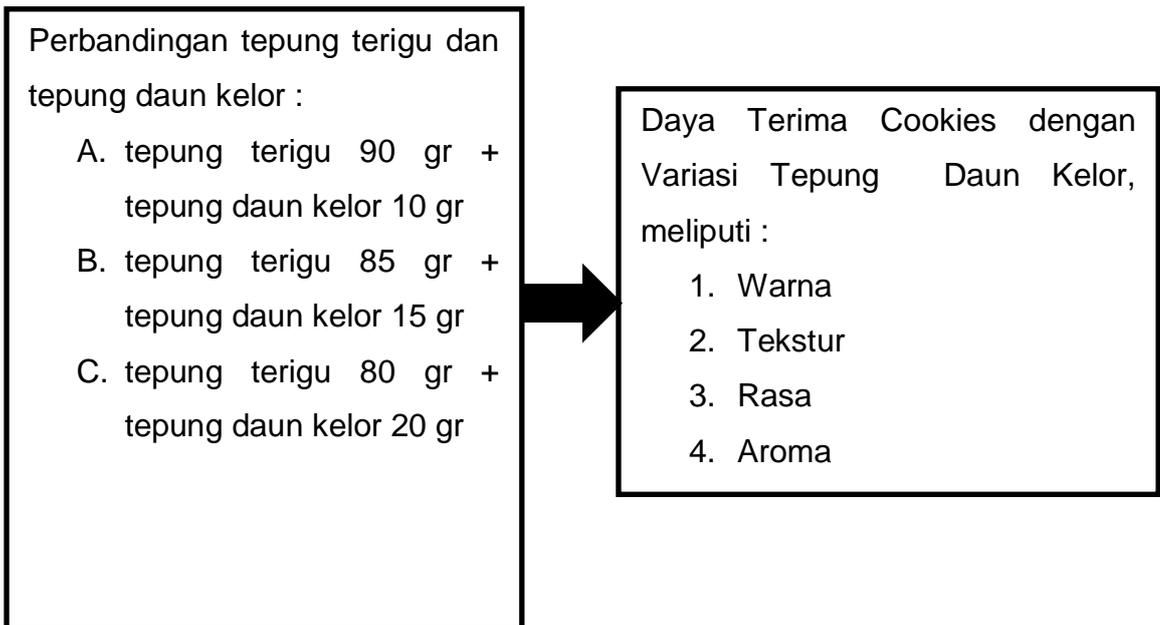
Aroma merupakan suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk dapat menghasilkan aroma, zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit larut dalam lemak. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara.

4. Rasa

Rasa adalah faktor yang cukup penting dari suatu produk makanan. Komponen yang dapat menimbulkan rasa yang diinginkan tergantung senyawa penyusunnya. Umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu macam rasa yang terpadu sehingga menimbulkan cita rasa makanan yang utuh. Perbedaan penilaian panelis terhadap rasa dapat diartikan sebagai penerimaan terhadap flavour atau cita rasa yang dihasilkan oleh kombinasi bahan yang digunakan.

Syarat minimum uji organoleptik adalah panelis yang sudah terlatih yaitu: jujur, tidak dalam keadaan sakit, tidak dalam keadaan lapar, perempuan/laki yang tidak merokok. Panelis yang digunakan pada penelitian ini ada panelis yang agak terlatih yang terdiri dari 15-25 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.

F. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

G. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi
1.	Variasi penambahan tepung daun kelor	Jumlah penambahan tepung terigu dan tepung daun kelor pada setiap perlakuan sampel <i>cookies</i> , yaitu: A. tepung terigu 90 gr + tepung daun kelor 10 gr B. tepung terigu 85 gr + tepung daun kelor 15 gr C. tepung terigu 80 gr + tepung daun kelor 20 gr
2.	Cookies daun kelor	Olahan/adonan yang terbuat dari pencampuran tepung terigu, tepung daun kelor, telur, gula, vanili, baking powder yang kemudian dibentuk bulat lalu dipipihkan dan dibakar didalam oven
3.	Daya terima	Informasi penilaian produk yang paling disukai oleh panelis meliputi : a. Warna b. Tekstur c. Rasa d. Aroma

H. Hipotesis

Ha = Ada Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Daya Terima *Cookies* Daun Kelor

Ho = Tidak ada Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Daya Terima *Cookies* Daun Kelor

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu uji pendahuluan dan penelitian utama. Uji pendahuluan dilaksanakan pada tanggal 5 Desember 2018 dan penelitian utama dilaksanakan pada tanggal 18 bulan Juli 2019 di SMP Yayasan Persatuan Perguruan Taman Siswa

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental yaitu dengan rancangan percobaan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 (tiga) kali perlakuan.

a. Perlakuan

- Perlakuan A tepung daun kelor 3 gr + tepung terigu 97 gr.
- Perlakuan B tepung daun kelor 5 gr + tepung terigu 95 gr.
- Perlakuan C tepung daun kelor 10 gr + tepung terigu 90 gr.

b. Pengulangan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus :

Σ unit percobaan

$$n = r \times t$$

$$= 2 \times 3$$

$$= 6 \text{ unit percobaan}$$

Keterangan :

n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan

t = jumlah perlakuan

C. Penentuan Bilangan Acak

Pengacakan dilakukan dengan menggunakan kalkulator dengan cara menekan tombol '2ndf' dan 'RND' sebanyak 6 kali dengan hasil: 0,145; 0,433; 0,532; 0,095; 0,078; 0,875. Kemudian di rangking sehingga diperoleh 6 bilangan acak.

Tabel 4. Penentuan Bilangan Acak

No Percobaan	Unit	Bilangan Acak	Ranking	Unit Percobaan
1.		0,145	3	A1
2.		0,433	4	A2
3.		0,532	5	B1
4.		0,095	2	B2
5.		0,078	1	C1
6.		0,875	6	C2

Ranking bilangan acak tersebut diatas dianggap menjadi nomor urut percobaan dan dikelompokkan berdasarkan jenis perlakuan dan selanjutnya disusun dalam *lay out* percobaan berikut:

3 4 5 2 1 6
A1 A2 B1 B2 C1 C2

Tabel 5. Lay out Percobaan

1 C1 (0,078)	2 B2 (0,095)	3 A1 (0,145)
4 A2 (0,433)	5 B1 (0,532)	6 C2 (0,875)

Keterangan:

A1, A2 = Perlakuan A tepung daun kelor 3 gr + tepung terigu 97 gr.

B1, B2 = Perlakuan B tepung daun kelor 5 gr + tepung terigu 95 gr.

C1, C2 = Perlakuan C tepung daun kelor 10 gr + tepung terigu 90 gr

D. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Bahan Pembuatan Cookies Daun Kelor dengan Penambahan Variasi Tepung Daun Kelor

No	Jenis Bahan	Satuan	Perlakuan			Total kebutuhan 1 x pengulangan	Total kebutuhan 2 x pengulangan
			A	B	C		
1.	Tepung daun kelor	Gram	10	15	20	45	90
2.	Tepung Terigu	Gram	90	85	80	255	510
3.	Tepung maizena	Gram	20	20	20	60	120
4.	Telur	Butir	1	1	1	3	6
5.	Margarin	Gram	20	20	20	60	180
6.	Mentega	Gram	10	10	10	30	60
7.	Susu Bubuk	Gram	27	27	27	81	162

8.	Chocolate Chips	Gram	10	10	10	30	60
9.	Gula Halus	Gram	50	50	50	150	300
10.	Vanili	Sdt	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	3
11.	Baking Powder	Sdt	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	3

E. Alat Penelitian

Alat yang digunakan ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Jumlah Alat Pembuatan Cookies Daun Kelor dengan Penambahan Variasi Tepung Daun Kelor

No	Alat	Jumlah	Satuan
1.	Oven Listrik	1	Buah
2.	Sendok teh	1	Buah
3.	Sendok makanan	1	Buah
4.	Timbangan makanan	1	Buah
5.	Loyang	2	Buah
6.	Waskom	1	Buah
7.	Piring	3	Buah
8.	<i>Mixer</i>	1	Buah
9.	Blender	1	Buah

F. Prosedur

1. Persiapan Bahan Tepung Daun Kelor

Tepung daun kelor yang digunakan pada pengolahan cookies, dengan proses sebagai berikut, yaitu daun kelor terlebih dahulu

dipisahkan dari tangkainya, selanjutnya dilakukan pengeringan menggunakan *cabinet dryer* , kemudian di giling dan terakhir dilakukan pengayakan 80 *mesh* .

Pemisahan daun kelor dari tangkai



Pengeringan dengan *cabinet dryer*



Penggilingan daun kelor



Pengayakan 80 *mesh*

Gambar. 4 Diagram Pembuatan tepung Daun Kelor

2. Persiapan Pembuatan *Cookies* Daun Kelor dengan Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor.

1. Sebagian tepung terigu dicampurkan, pada perlakuan A= 90gr, B= 85gr, C= 80gr, tepung maizena, susu bubuk dan baking powder. Aduk hingga rata.
2. Mentega, margarin, gula halus, telur, vanili, dikocok dengan *mixer* hingga rata dan warnanya memutih.
3. Sebagian terigu dimasukkan dan aduk rata. Tepung daun kelor dimasukkan pada perlakuan A= 10 gr, B= 15gr, C=20 gr dan aduk.
4. Sisa terigu, chocolate chips dimasukkan kedalam adonan sebelumnya. Aduk hingga rata.
5. Adonan diletakkan sesendok demi sesendok pada loyang yang telah diberikan margarin
6. Dipanggang dalam oven sekitar 45 menit, dengan panas 150°C hingga matang dengan warna kuning kecoklatan.

G. Cara Pengumpulan Data

a. Uji Organoleptik

Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan uji organoleptik yaitu warna, tekstur, rasa, dan aroma dari *cookies* daun kelor oleh 20 orang panelis yang diambil dari siswa SMP Yayasan Persatuan Perguruan Taman Siswa, tidak dalam keadaan sakit, tidak merokok dan bersedia untuk ikut melakukan uji organoleptik.

Sampel disediakan di dalam piring kecil dengan setiap piring diberi label sesuai dengan perlakuan. Setiap panelis diberi formulir unit organoleptik masing-masing satu lembar untuk setiap percobaan. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Amat sangat suka : 5
- b. Sangat suka : 4
- c. Suka : 3
- d. Kurang suka : 2

e. Tidak suka : 1

Pengumpulan data dibantu oleh 2 orang enumerator yaitu:

Fera Kristiana Mendrofa (Mahasiswi Gizi D-III Semester VI)

Medya Permatasari Harahap (Mahasiswi Gizi D-III Semester VI)

H. Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil organoleptik yang telah dikumpulkan diolah menggunakan komputer dengan program SPSS versi 16,00 dengan uji sidik ragam (Anova) pada α 5%. Jika p hitung $\alpha < 5\%$, artinya terdapat perbedaan mutu organoleptik yang signifikan diantara jenis perlakuan. Untuk itu dilanjutkan dengan uji Duncan untuk mengetahui jenis perlakuan mana yang saling berbeda. Hasil akhir dari analisa mutu organoleptik ini adalah ditentukannya satu jenis perlakuan variasi tepung daun kelor terhadap daya terima *cookies* daun kelor.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji organoleptik yang telah dilakukan terhadap *cookies* daun kelor dengan variasi penambahan tepung daun kelor dapat dijelaskan sebagai berikut:

A. Warna

Warna adalah atribut kualitas yang paling penting bersama-sama dengan tekstur dan rasa. Warna berperan dalam penentuan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, meskipun produk tersebut bernilai gizi tinggi, rasa enak, dan tekstur baik namun jika warna tidak menarik maka akan menyebabkan produk tersebut kurang diminati. Karena warna merupakan salah satu profil visual yang menjadi kesan pertama konsumen dalam menilai bahan makanan (Fennema,1985 dalam Atmaka dkk ,2010)

Warna suatu produk merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat lainnya. Pembuatan *cookies* daun kelor dengan penambahan tepung daun kelor menggunakan bahan dasar tepung terigu dan tepung daun kelor. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap warna dari *cookies* yang disajikan yang merupakan unsur penilaian awal seseorang terhadap suatu produk makanan ataupun minuman. Skala hedonik terhadap mutu organoleptik dari 20 panelis terhadap warna *cookies* berkisar antara tidak suka hingga amat suka. Hasil rata- rata nilai kesukaan panelis terhadap warna *cookies* disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Nilai Rata- Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna *Cookies* Daun Kelor

Perlakuan	N	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Perlakuan A	20	3,9	Suka	0,27
Perlakuan B	20	3,6	Suka	
Perlakuan C	20	3,45	Suka	

Dari Tabel 8. Dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna *cookies* daun kelor yaitu pada perlakuan A=3,9 (suka), B=3,6 (suka) dan C=3,45 (suka) dengan nilai tertinggi yaitu dengan rata-rata kesukaan 3,9 yaitu *cookies* dengan perlakuan A dan terendah yaitu dengan rata-rata kesukaan adalah 3,45 yaitu *cookies* dengan perlakuan C

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) terhadap warna dalam pembuatan *cookies* daun kelor bahwa rata-rata kesukaan terhadap warna nilai $p < 0,05$ ($p = 0,27$) yang berarti H_a ditolak dan H_o diterima artinya tidak ada perbedaan kesukaan panelis terhadap warna *cookies*

Walaupun hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan diantara ketiga perlakuan, namun semua perlakuan berada dalam kategori suka. Berdasarkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna *cookies* daun kelor dengan ketiga jenis perlakuan, maka penulis menyimpulkan bahwa *cookies* daun kelor dengan perlakuan A adalah warna *cookies* yang paling disukai dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,9.

B. Aroma

Aroma merupakan suatu yang dapat diamati dengan indera pembau untuk dapat 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.

Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang di timbulkan, melalui aroma, panelis atau masyarakat dapat mengetahui bahan-bahan yang terkandung dalam produk (Hadi, 2016).

Adapun aroma yang dihasilkan yaitu berasal dari perpaduan bahan- bahan lain dalam proses pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung daun kelor yang dapat dibedakan dengan indera penciuman. Hasil

rata- rata nilai kesukaan panelis terhadap aroma *cookies* disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rata- Rata Kesukaan Panelis Terhadap Aroma *Cookies* Daun Kelor

Perlakuan	N	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Perlakuan A	20	4,0	Sangat suka	0,016
Perlakuan B	20	3,8	Suka	
Perlakuan C	20	3,5	Suka	

Nilai rata- rata kesukaan panelis terhadap aroma *cookies* daun kelor yaitu pada perlakuan A=4,0 (Sangat suka), B=3,8 (suka) dan C=3,5 (suka) atau dapat dilihat pada tabel 12. Dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma *cookies* dengan nilai tertinggi yaitu dengan rata-rata kesukaan 4,0 yaitu *cookies* dengan perlakuan A dan yang terendah yaitu dengan rata-rata kesukaan adalah 3,5 yaitu nugget dengan perlakuan C.

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) terhadap aroma dalam pembuatan *cookies* daun kelor diketahui bahwa nilai $p > 0,05$ ($p = 0,016$) yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak yang berarti ada perbedaan kesukaan panelis terhadap aroma *cookies*.

Dari hasil analisis menggunakan uji Duncan yang dilakukan terhadap aroma *cookies* daun kelor dari tiga perlakuan yang di lakukan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B dan perlakuan C, sedangkan perlakuan B tidak berbeda secara signifikan dengan perlakuan C. Aroma yang paling disukai oleh panelis yaitu *cookies* daun kelor dengan perlakuan A.

Aroma *cookies* daun kelor dipengaruhi oleh komposisi *cookies* dan cara pengolahan. Penambahan tepung daun kelor yang semakin banyak maka akan menghasilkan *cookies* dengan bau dari daun kelor murni. Penambahan tepung daun kelor yang lebih sedikit akan menghasilkan

aroma yang tak menyengat di indera penciuman. Sehingga panelis lebih suka pada *cookies* dengan penambahan yang tidak terlalu banyak hingga menghasilkan *cookies* dengan aroma tidak terlalu berbau.

C. Tekstur

Tekstur makanan juga merupakan komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Konsistensi makanan padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap indera kita. Semakin kental suatu bahan, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau, dan cita rasa semakin berkurang (Winarno, 2004 dalam Tarigan, Jenny, 2015).

Hasil rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Nilai Rata- Rata Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur *Cookies* Daun Kelor

Perlakuan	N	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Perlakuan A	20	3,4	Suka	0,218
Perlakuan B	20	3,3	Suka	
Perlakuan C	20	3,1	Suka	

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* daun kelor yaitu pada perlakuan A=3,4 (suka), B=3,3 (suka) dan C=3,15 (suka) atau dapat dilihat pada tabel 13. Dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* daun kelor dengan nilai tertinggi yaitu dengan rata-rata kesukaan 3,4 yaitu *cookies* dengan perlakuan A dan yang terendah yaitu dengan rata-rata kesukaan adalah 3,1 yaitu *cookies* dengan perlakuan C

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) terhadap tekstur dalam pembuatan *cookies* daun kelor bahwa rata-rata kesukaan terhadap tekstur

nilai $p < 0,05$ ($p = 0,218$) yang berarti H_a ditolak dan H_o diterima artinya tidak ada perbedaan kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies*.

Walaupun hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan diantara ketiga perlakuan, namun semua perlakuan berada dalam kategori suka. Berdasarkan nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur *cookies* daun kelor dengan ketiga jenis perlakuan, maka penulis menyimpulkan bahwa *cookies* daun kelor dengan perlakuan A adalah tekstur *cookies* yang paling disukai dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,4.

D. Rasa

Rasa merupakan salah satu sifat sensori yang penting dalam penerimaan suatu produk pangan. Rasa dinilai dengan indera pengecap (lidah) yang merupakan kesatuan interaksi antara sifat sensori aroma, rasa dan tekstur (Anggriawan R, 2010 dalam Febrianto, Andri, dkk 2014). Senyawa-senyawa citarasa pada produk dapat memberikan rangsangan pada indera pengecap (Winarno, 1987 dalam Febrianto, Andri, dkk 2014).

Hasil rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa *cookies* disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Nilai Rata- Rata Kesukaan Panelis Terhadap Rasa *Cookies* Daun Kelor

Perlakuan	N	Rata-rata	Kategori	Nilai p
Perlakuan A	20	4,1	Sangat Suka	0,005
Perlakuan B	20	3,9	Suka	
Perlakuan C	20	3,5	Suka	

Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa *cookies* yaitu pada perlakuan A=4,1 (sangat suka), B=3,9 (suka) dan C=3,5 (suka) atau dapat dilihat pada tabel 14. Dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa *cookies* daun kelor dengan nilai tertinggi

yaitu dengan rata-rata kesukaan 4,1 yaitu *cookies* dengan perlakuan A dan yang terendah yaitu dengan rata-rata kesukaan adalah 3,55 yaitu nugget dengan perlakuan C

Berdasarkan hasil uji keragaman (Anova) terhadap rasa dalam pembuatan *cookies* daun kelor bahwa rata-rata kesukaan terhadap rasa nilai $p < 0,05$ ($p = 0,005$) yang berarti H_a diterima dan H_o ditolak artinya ada perbedaan kesukaan panelis terhadap rasa *cookies*.

Dari hasil analisis menggunakan uji Duncan yang dilakukan terhadap rasa *cookies* dari tiga perlakuan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B dan perlakuan C, sedangkan perlakuan B tidak berbeda secara signifikan dengan perlakuan C. Rasa yang paling disukai oleh panelis yaitu *cookies* daun kelor dengan perlakuan A.

Tepung daun kelor mempunyai karakteristik rasa yang khas yaitu pahit dan langu. Rasa yang dihasilkan dari *cookies* daun kelor memiliki aroma khas tepung daun kelor yang langu. Semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka akan semakin terasa pula rasa langu dan pahit. *Cookies* daun kelor yang panelis suka adalah perlakuan A dengan penambahan tepung daun kelor 3 gr.

E. Rekapitulasi Uji Organoleptik

Rekapitulasi mutu fisik pada perlakuan *cookies* daun kelor dengan penambahan tepung daun kelor dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rekapitulasi Uji Mutu Organoleptik Pada Perlakuan *Cookies* Daun Kelor dengan Penambahan Tepung Daun Kelor

Komponen yang dinilai	Nilai rata-rata pada Perlakuan		
	A	B	C
Warna	3,9	3,6	3,4
Tekstur	3,4	3,3	3,1
Rasa	4,1	3,9	3,5
Aroma	4,0	3,8	3,5

Tabel 12 menunjukkan bahwa warna kesukaan panelis adalah warna pada perlakuan A dengan nilai rata-rata 3,9 (suka). Tekstur yang panelis suka adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata 3,4 (suka). Rasa yang panelis suka adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata 4,1 (sangat suka). Aroma yang panelis suka adalah perlakuan A dengan nilai rata-rata 4,0 (sangat suka).

Karakteristik yang dimiliki oleh tepung daun kelor dengan warna hijau tua atau gelap, tekstur lembut, dan rasa serta aroma yang khas yaitu langu dan pahit. Sehingga pada *cookies* daun kelor yang dihasilkan terpilih *cookies* dengan perlakuan A yang panelis suka. Selain itu ada faktor lain yang mempengaruhi yaitu komposisi *cookies*, penyajian, dan pengolahan. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesukaan panelis terhadap *cookies* daun kelor dengan penambahan tepung daun kelor meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma adalah perlakuan A.

F. Kandungan Gizi *Cookies*

Berdasarkan AKG 2013 bahwa seorang remaja perempuan membutuhkan gizi seperti Fe sekitar 26 mg perhari agar tidak terjadi anemia atau defisiensi zat gizi pada remaja perempuan. Untuk itu dibutuhkan pangan yang dapat membantu pencegahan anemia pada

remaja dengan *cookies* daun kelor . Pada uji organoleptik bahwa *cookies* dengan perlakuan A dominan di minati. Sehingga dibutuhkan 10 potong *cookies* untuk dapat mencapai nilai Fe 26 mg.

G. Harga Jual *Cookies*

Tabel 13. Harga Bahan Pembuatan *Cookies*

Bahan Pembuatan <i>Cookies</i>			
• Tepung Terigu		Rp 12.000,-	Rp 87.000,-
• Tepung Maizena		Rp 4.000,-	
• Susu Bubuk		Rp 10.500,-	
• Telur		Rp 15.000,-	
• Baking Powder		Rp 6.000,-	
• Choco Chips		Rp 10.000,-	
• Vanili		Rp 4.000,-	
• Margarin		Rp 10.000,-	
• Mentega		Rp 9.000,-	
• Gula Halus		Rp 7.000,-	

Dapat disimpulkan bahwa harga *cookies* per potongnya yaitu Rp 1000/potongnya

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai warna *cookies* tertinggi dari ketiga perlakuan dengan nilai 3,9 taraf suka yaitu perlakuan A dengan penambahan tepung daun kelor 10 gr
2. Nilai aroma *cookies* tertinggi dari ketiga perlakuan dengan nilai 4,0 taraf sangat suka yaitu perlakuan A dengan penambahan tepung daun kelor 10 gr
3. Nilai tekstur *cookies* tertinggi dari ketiga perlakuan dengan nilai 3,4 taraf suka yaitu perlakuan A dengan penambahan tepung daun kelor 10 gr
4. Nilai rasa *cookies* tertinggi dari ketiga perlakuan dengan nilai 4,1 taraf sangat suka yaitu perlakuan A dengan penambahan tepung daun kelor 10 gr
5. Perlakuan A, B dan C yang paling disukai mulai dari warna, aroma, tekstur, dan rasa yaitu perlakuan A karena semuanya paling lebih disukai oleh panelis
6. Pada *cookies* dengan perlakuan A dibutuhkan 10 potong *cookies* dengan masing-masing 20 gr setiap potongannya, terdapat 26 mg Fe didalamnya yang dibutuhkan remaja setiap harinya.

B. Saran

1. Penelitian ini diharapkan agar dapat memberikan inovasi baru dalam pengolahan pangan khususnya tepung daun kelor sebagai bahan pangan aneka ragam makanan.
2. Untuk menghilangkan bau langu pada *cookies* dibutuhkan pangan pendukung atau pangan campuran agar *cookies* bisa lebih diterima di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

AKG, 2013

Aminah, Syarifah, dkk, 2015. Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*). **Jurnal Buletin Pertanian Perkotaan**, Vol 5 Nomor 2.

Anonymous, 2013. Pengujian Organoleptik. **Buku Ajar**. Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.

Anwar, Farooq, dkk, 2006. *Moringa Oleifera* : A Food Plant with Multiple Medical Uses: **Jurnal Wiley Inter Science**.

Atmaka, Windi, dkk. 2010. Diversifikasi dan Karakterisasi Citarasa Bakso Ikan Tenggiri (*Scomberomus commerson*) Dengan Penambahan Asap Cair Tempurung Kelapa. **Jurnal Teknologi Hasil Pertanian**, Vol 3 Nomor 1. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Dewi, Fitri Kusuma, dkk. Pembuatan Cookies dengan Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Pada Berbagai Suhu Pemanggangan.

Febriantoro, Andri, dkk. 2014. Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Tortilla Corn Chips* dengan Variasi Larutan Alkali Nikstamalisasi Jagung. **Jurnal Teknosains Pangan**, Vol 3 Nomor 3

Hadi, Abdul, dkk. 2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Coklat Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Bekatul. **Jurnal Action** . Aceh.

Halim, Yuniwaty, dkk, 2018. Training Drumstick Leaves-Based Instant Beverage Making At Kelompok Wanita Tani Cemara, Pamulang Barat, Tangerang Selatan. **Jurnal Sinergitas**, Vol. 2 Nomor 2.

Hardiyanthi, 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.

- Hermanto, 2015. Ketahanan Pangan Indonesia di Kawasan ASEAN. **Jurnal Forum Penelitian Agro Ekonomi**, Vol. 33 Nomor 1
- Isnain, Wahyudi, dkk, 2017. Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera Lamk.*) Bagi Masyarakat. **Jurnal Info Teknis EBONI**, Vol 14 Nomor 1
- Marsigit, Wuri, dkk. 2017. Pengaruh Penambahan Baking Powder dan Air terhadap Karakteristik Sensoris dan Sifat Fisik Biskuit Mocaf : **Jurnal Agroindustri**. Vol 7 Nomor 1.
- Moviana, Radiati, 2015. Pembuatan Nugget dengan Penambahan Daun Kelor Sebagai Makanan Alternatif Makanan Tinggi Zat Besi. **Jurnal Kesehatan Umus Brebes**, Vol. 1 Nomor 1.
- Nurchayani, Rantri. 2016. Eksperimen Pembuatan Cookies Tepung Kacang Hijau Substitusi Tepung Bonggol Pisang. **Skripsi**. Jurusan Pendidikan Kesehatan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Semarang.
- Praptiningrum, Wulan, 2015. Eksperimen Pembuatan *Butter Cookies* Tepung Kacang Merah Substitusi Tepung Terigu. **Skripsi**. Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Tata Boga, Program Sarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Rohimah, Ika. 2013. Analisis Energi dan Protein serta Daya Terima Biskuit Tepung Labu Kuning dan Ikan Lele. **Skripsi**. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.
- Sari, Maya Maulida, 2015. Pengaruh Penyuluhan Gizi dengan Media Poster dan Film tentang Keamanan Pangan Jajanan terhadap Perilaku Keamanan Pangan Murid Sekolah Pasar di Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. **Tesis**. Program Studi IKM, Program Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sari, Yulia Kurnia, dkk, 2007. Daya Terima , Kadar Protein dan Zat Besi *Cookies* Substitusi Tepung Daun Kelor dan Tepung Kecambah Kedelai: **Jurnal Media Gizi**. Vol 12 Nomor 1.
- Setyarso, Joseph Imanuel Bagus, 2017. ii Tepung Kacang Hijau Sebagai Dasar Bahan Pembuatan Produk Mung Bean Roll Cake Dan Canghi Putu Ayu.

- Sidabutar, Lily Meilani, 2018. Analisa Kandungan Gizi dan Daya Terima Crackers dengan Pemanfaatan Tepung Daun Kelor dan Tepung Ikan Lele. **Skripsi**. Program Studi IKM. Program Sarjana. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- 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. 1992. **Syarat Mutu Cookies** (01-2973-1992), BSN (Badan Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Sugianto, Ajeng Kinanti, 2016. Kandungan Gizi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) berdasarkan Posisi Daun dan Suhu Penyeduhan. **Skripsi**. Program Studi Ekologi Manusia. Program Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Tarigan, Jenny. 2015. Pembuatan Nugget Ikan Lele Terhadap Pemanfaatan Tepung Kacang Merah Serta Daya Terima dan Pemanfaatan Gizinya. Universitas Sumatera Utara.
- UU. No. 18, 2012. **Tentang Pangan**, Jakarta.
- Wijindyah, Ayutha, dkk, 2012. Pemanfaatan Tepung daun Kelor (*Moringa Oleifera*) dengan Preatreatment Asam dan Tepung Ikan Lele terhadap Pemulihan Anemia Secara In Vivo : **Jurnal Gizi Klinik**, Vol 9 Nomor 2.
- Winarno, F.G. 2014. **Tanaman Kelor**. Kompas Gramedia. Jakarta

Lampiran 1.

Formulir Isian Untuk Uji Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Daya Terima *Cookies* Daun Kelor pada Remaja di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam

Nama :

Tanggal pengujian :

Instruksi : Berilah penilaian *cookies* terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa, diberikan kode sampel berdasarkan tingkat kesukaan yang anda anggap paling cocok. Pada setiap panelis yang akan mencicipi, meminum air putih terlebih dahulu. Nyatakan penilaian saudara dengan skala sebagai berikut :

- a. Amat sangat suka :5
- b. Sangat suka :4
- c. Suka :3
- d. Kurang suka :2
- e. Tidak suka :1

Kode bahan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
0,078				
0,095				
0,145				
0,433				
0,532				
0,875				

Keterangan : W = Warna, T = Tekstur, R = Rasa, A= Aroma

Lampiran 2

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cookies Daun Kelor

PANELIS	JENIS PERLAKUAN		
	A	B	C
1	4	3	
2	4	3	3
3	4	3	3
4	5	3	3
5	3	3	3
6	4	3	3
7	3	4	3
8	4	4	3
9	4	4	3
10	4	4	3
11	4	4	3
12	4	3	4
13	5	3	4
14	4	4	4
15	4	4	4
16	4	4	4
17	4	4	4
18	4	4	4
19	3	4	3
20	3	4	4
TOTAL	78	72	69
RATA-RATA	3,9	3,6	3,4

Lampiran 3

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Warna Cookies Daun Kelor

ANOVA

Rata_warna

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.100	2	1.050	3.849	.27
Within Groups	15.550	57	.273		
Total	17.650	59			

Lampiran 4

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cookies Daun Kelor

PANELIS	JENIS PERLAKUAN		
	A	B	C
1	5	5	4
2	4	4	4
3	4	4	4
4	4	4	3
5	4	4	3
6	4	4	3
7	4	3	3
8	4	4	3
9	4	4	3
10	4	4	4
11	5	3	4
12	3	4	4
13	4	4	4
14	4	4	4
15	4	4	4
16	4	3	4
17	4	4	4
18	4	3	3
19	4	4	3
20	3	4	3
TOTAL	80	77	71
RATA-RATA	4	3,8	3,5

Lampiran 5

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Cookies Daun Kelor

ANOVA

rata_aroma

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.100	2	1.050	4.433	.016
Within Groups	13.500	57	.237		
Total	15.600	59			

rata_aroma

Duncan

Panelis	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
perlakuan C	20	3.55	
perlakuan B	20	3.85	3.85
perlakuan A	20		4.00
Sig.		.056	.334

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 6

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Cookies Daun Kelor

PANELIS	JENIS PERLAKUAN		
	A	B	C
1	4	3	3
2	4	3	4
3	3	3	3
4	3	3	4
5	3	3	3
6	3	3	3
7	3	3	4
8	3	4	3
9	3	4	3
10	3	3	3
11	3	3	3
12	3	4	3
13	3	4	3
14	3	4	3
15	4	4	3
16	4	3	3
17	4	3	3
18	4	3	3
19	4	3	3
20	4	3	3
TOTAL	68	66	63
RATA-RATA	3,4	3,3	3,1

Lampiran 7

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur *Cookies* Daun Kelor

ANOVA

rata_tekstur

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.633	2	.317	1.563	.218
Within Groups	11.550	57	.203		
Total	12.183	59			

Lampiran 8

Rekapitulasi Data Rata-Rata Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Cookies Daun Kelor

PANELIS	JENIS PERLAKUAN		
	A	B	C
1	4	4	3
2	4	3	3
3	4	3	4
4	4	3	4
5	5	4	3
6	5	4	3
7	3	4	3
8	4	5	3
9	4	4	3
10	4	4	3
11	4	5	4
12	3	4	3
13	4	4	4
14	4	4	4
15	5	4	4
16	4	4	4
17	4	4	4
18	5	4	4
19	4	4	4
20	4	4	4
TOTAL	82	75	71
RATA-RATA	4,1	3,9	3,5

Lampiran 9

Hasil Analisis Kesukaan Panelis Terhadap Rasa *Cookies* Daun Kelor

ANOVA

rata_rasa					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.233	2	1.617	5.869	.005
Within Groups	15.700	57	.275		
Total	18.933	59			

rata_rasa

Duncan

Panelis	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
perlakuan C	20	3.55	
perlakuan B	20		3.95
perlakuan A	20		4.10
Sig.		1.000	.370

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 10

Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	2018				2019							
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	
1.	Penulusuran pustaka		■										
2.	Penyelesaian proposal			■	■								
3.	Seminar proposal					■							
4.	Perbaikan proposal					■	■						
5.	Pengumpulan data						■	■					
6.	Penyusunan laporan							■	■				
7.	Penulisan KTI								■	■			
8.	Seminar KTI										■		
9.	Perbaikan KTI										■	■	

Lampiran 11

Perencanaan anggaran biaya penelitian

No	Kegiatan	Biaya	Jumlah	
1	Bahan habis pakai <ul style="list-style-type: none">• Print KTI dan jurnal• Fotocopy• Perbaiki KTI• Print form uji organoleptik	Rp 100.000,- Rp 50.000,- Rp 60.000,- Rp 20.000,-	Rp 230.000,-	
2	Bahan pendukung <ul style="list-style-type: none">• Tepung Daun Kelor• Tepung Terigu• Tepung Maizena• Susu Bubuk• Telur• Baking Powder• Choco Chips• Vanili• Margarin• Mentega• Gula Halus	Rp 50.000,- Rp 12.000,- Rp 4.000,- Rp 10.500,- Rp 15.000,- Rp 6.000,- Rp 10.000,- Rp 4.000,- Rp 10.000,- Rp 9.000,- Rp 7.000,-	Rp 137.000,-	
3	Penelitian dengan 2 kali percobaan dengan 3 perlakuan 1 kali percobaan = Rp 94.000,- (@104.000 x 2)	Rp 188.000,-	Rp 188.000,-	
Jumlah			Rp 555.000,-	

Lampiran 12

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fadilla Annisa

NIM : P01031116020

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di KTI saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan).

Yang membuat pernyataan

(Fadilla Annisa)

Lampiran 13

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Fadilla Annisa
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 29 Mei 1997
Nama Orang Tua : 1. Ayah : Kamaluddin
2. Ibu : Latifah
Jumlah Saudara : 4 orang
Alamat Rumah : JL. KLY Sudarso km 10,2 Kota Bangu
No Telp/Hp : 082277323689
Riwayat Pendidikan : 1. SD N 060943
2. SMP N 32 Medan
3. SMA N 19 Medan
Hobi : Travelling, shopping
Motto : Berusaha bermanfaat bagi orang lain

Lampiran 14

Lembar Bukti Bimbingan

Nama : Fadilla Annisa

NIM : P01031116043

Judul : Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) terhadap Daya Terima Cookies Daun Kelor pada Remaja di SMP Perguruan Taman Siswa Cabang Lubuk Pakam

No	Tanggal	Judul/Topik Bimbingan	T.tangan mahasiswa	T.tangan pembimbing
1.	6 Sept 2018	Diskusi tentang masalah-masalah gizi yang ada untuk mengangkat topik penelitian		
2.	9 Okt 2018	Pengajuan judul		
3.	12 Okt 2018	Diskusi pembahasan judul yang sudah ditentukan		
4.	16 Nov 2018	Diskusi Bab I		
5	19 Nov 2018	Revisi Bab I		
6.	23 Nov 2018	Diskusi Bab II		

7.	3 Des 2018	Revisi Bab II		
8.	7 Des 2018	Diskusi Bab III		
9.	13 Des 2018	Revisi Bab III		
10	3 Jan 2019	Pengesahan dan tanda tangan proposal		
11.	4 Jan 2019	Seminar Proposal		
12.	12 Feb 2019	Perbaikan Proposal		
13.	18 Juli 2019	Pengumpulan Data/ Penelitian		
14	19 Juli 2019	Pengolahan data		
15	20 Juli 2019	Revisi Bab 4-5		
16.	25 Juli 2019	Seminar Hasil		

Lampiran 15

Dokumentasi Penelitian

A. Cookies Daun Kelor



Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C
- Tepung terigu 90 gr - Tepung daun kelor 10	- Tepung terigu 85 gr - Tepung daun kelor 15 gr	- Tepung terigu 80 gr - Tepung daun kelor 20

B. Proses Uji Mutu Organoleptik Cookies Daun Kelor



Lampiran 16

Nilai Gizi Cookies Daun Kelor (20gr/potong)

No	Kandungan Zat Gizi	Jumlah	Satuan
1.	Protein	4.9	Gr
2.	Lemak	9.2	Gr
3.	Karbohidrat	22.0	Gr
4.	Serat	0.3	Gr
5.	Besi (Fe)	2,6	Mg

Sumber: NutriSurvey