

Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) pada Pembuatan Flakes Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Kadar Kalsium

Frieda Rosita Majid¹, Nur Hidayat², Waluyo³

^{1,2,3}Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tata Bumi No. 3 Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta
(Email : prastyant@yahoo.com)

ABSTRACT

Background: Moringa (*Moringaoleifera* Lam.) Is a plant of high nutritional value, grows scattered in the tropics and sub-tropics, but utilization is still low. Each section has its benefits Moringa one part is the Moringa leaves contain a high calcium. In 100 grams of material, fresh Moringa leaves contain as much as 440 mg of calcium in the form of flour whereas if it contains as much as 2,003 mg of calcium. One of its use in the manufacture of flakes added.

Objective: Know the difference physical harateristi, organoleptic characteristic and calcium levels in *flakes* variations addition of Moringa leaf powder.

Methods: The study is a randomized experimental design with simple, includes four kinds of treatments, two replications with two experimental units. Observations of physical characteristic were analyzed by descriptive, the organoleptic characteristic of data analysis using statistical test Kruskal-Wallis continued Mann-Whitney and methods of test calcium content using permanganometri then the data were analyzed descriptive.

Results: The physical characteristics of flakes greenish-yellow, slightly fragrant aroma typical of flakes, rather unpleasant taste typical of Moringa leaves and a slightly crunchy texture. Organoleptic characteristics the color of flakes with moringa leaf powder 5%, the aroma of the flakes without addition moringa leaf powder, the flavour of flakes with additions moringa leaf powder 5% and the texture of flakes with additions moringa leaf powder 7,5% most preferred panelist and high levels calcium of flakes with additions 10% moringa leaf powder.

Conclusion: There is a difference variations addition of moringa leaf powder on physical, organoleptic characteristic (color) and the level of calcium flakes. Flakes with the addition of 5% moringa leaf powder is the most preferred panelist.

Keywords: Moringa Leaf Flour, Flakes, Physical characteristic, organoleptic, Calcium

ABSTRACT

Latar belakang : Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) merupakan tanaman yang bernilai gizi tinggi, tumbuh tersebar di daerah tropis dan sub-tropis, namun pemanfaatannya masih rendah. Setiap bagian kelor memiliki manfaat salah satu bagian adalah daun kelor yang mengandung kalsium yang tinggi. Dalam 100 gram berat bahan, daun kelor segar mengandung kalsium sebanyak 440 mg sedangkan jika dalam bentuk tepung mengandung kalsium sebanyak 2.003 mg. Salah satu pemanfaatannya ditambahkan pada pembuatan *flakes*.

Tujuan : Diketahui perbedaan sifat fisik, sifat organoleptik dan kadar kalsium pada *flakes* variasi penambahan tepung daun kelor.

Metode : Jenis penelitian adalah eksperimen dengan rancangan acak sederhana, meliputi empat macam perlakuan, dua kali ulangan dengan dua unit percobaan. Pengamatan dilakukan pada sifat fisik yang dianalisis secara deskriptif, sifat organoleptik menggunakan uji hedonik yang dianalisis dengan uji statistik *Kruskall-Wallis* dilanjutkan *Mann-Whitney*, dan pengujian kadar kalsium menggunakan metode permanganometri yang dianalisis secara deskriptif.

Hasil : Sifat fisik *flakes* berwarna hijau kekuningan, aroma agak harum khas *flakes*, rasa agak langu khas daun kelor dan tekstur agak renyah. Sifat organoleptik warna yang paling disukai adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5%, aroma adalah *flakes* tanpa penambahan tepung daun kelor, rasa adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5%, tekstur adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5%, tekstur adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% dan kadar kalsium paling tinggi adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 10%.

Kesimpulan : Ada perbedaan variasi penambahan tepung daun kelor terhadap sifat fisik, sifat organoleptik (warna) dan kadar kalsium *flakes*. *Flakes* yang disukai panelis adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5%.

Kata kunci : Tepung Daun Kelor, *Flakes*, Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kalsium

PENDAHULUAN

Masa anak-anak merupakan periode yang penting dalam daur hidup manusia. Anak yang kurang makan akan menunjukkan penurunan pada grafik berat badan menurut umur. Perubahan pada alur grafik berat badan dapat juga menggambarkan pengaruh keturunan terhadap pertumbuhan. Bila kekurangan makan cukup berat dan berlangsung lama, kecepatan pertumbuhan akan terhenti. Salah satu masalah gizi pada anak sekolah adalah pendek. Secara nasional prevalensi pendek pada anak umur 5 – 12 tahun adalah 30,7% (12,3% sangat pendek dan 18,4% pendek). Prevalensi sangat pendek terendah di DI Yogyakarta (14,9%) dan tertinggi di Papua (34,5%)¹⁰. Masalah pendek pada anak sudah terjadi sejak lama dan belum dapat terselesaikan.

Asupan kalsium yang rendah memperlambat laju pertumbuhan dan mineralisasi tulang dan gigi. Kekurangan pada masa pertumbuhan dapat menyebabkan pengurangan massa dan kekerasan tulang yang sedang terbentuk. Sumber kalsium adalah ikan yang dimakan dengan tulang (teri, dan ikan duri lunak), sereal, kacang-kacangan, dan hasil kacang-kacangan, seperti tempe dan tahu serta sayuran hijau merupakan sumber kalsium juga. Di Indonesia sendiri merupakan negara yang subur yang memiliki berbagai macam sayuran hijau yang potensial².

Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) merupakan tanaman yang bernilai gizi tinggi, tumbuh tersebar di daerah tropis dan sub-tropis. Memiliki fungsi medis yang sangat baik dengan nilai nutrisi yang sangat tinggi. Setiap bagian tanaman memiliki kandungan yang sangat penting, seperti mineral, protein, vitamin, *beta-carotene*, asam amino, dan berbagai *phenolics*¹⁴. Daun kelor segar dalam 100 g mengandung kalsium 1.077 mg¹⁰. Sedangkan tepung daun kelor mengandung kalsium lebih banyak yaitu 2.003,0 mg⁶.

Flakes adalah salah satu dari produk sereal sarapan yang banyak disukai oleh masyarakat. *Flakes* yang bertekstur renyah akan disukai oleh anak, pada umumnya anak menyukai makanan yang renyah, beraroma sedang, dan yang sudah dikenal.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk membuat produk *flakes* dengan menambahkan tepung daun kelor guna meningkatkan kadar kalsium pada *flakes* sereal yang digemari oleh anak-anak.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Variasi penambahan berbahan dari tepung daun kelor dan tepung terigu dalam pembuatan *flakes* tepung daun kelor kemudian hasilnya akan diamati sifat fisik, sifat organoleptik serta diukur kadar kalsium.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2015 di laboratorium Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Politeknik Kemenkes Kesehatan Yogyakarta untuk pengujian sifat fisik dan sifat organoleptik, serta dilakukan di Laboratorium Chem-Mix untuk analisis kadar kalsium.

Pengujian sifat fisik dianalisis secara deskriptif meliputi penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur *flakes*. Pengujian sifat organoleptik menggunakan panelis agak terlatih dengan *hedonic scale test* dan dianalisis menggunakan *Kruskal-Wallis*, dan jika ada perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan *Mann-Whitney*. Pengujian kadar kalsium menggunakan metode permanganometri dan dianalisis secara deskriptif.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak sederhana, yaitu dengan 4 (empat) macam perlakuan. Masing-masing perlakuan dilakukan 2 (dua) kali ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 2 (dua) kali unit percobaan. Sehingga terdapat 16 unit percobaan. Rancangan percobaan dapat dilihat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Percobaan Penelitian

Ulangan	Unit Percobaan	Perlakuan			
		A	B	C	D
I	1	A11FOK	B11FOK	C11FOK	D11FOK
	2	A12FOK	B12FOK	C12FOK	D12FOK
Rata-rata atau modus					
II	1	AII2FOK	BII2FOK	CII1FOK	DII1FOK
	2	AII2FOK	BII2FOK	CII2FOK	DII2FOK
Rata-rata atau modus					

Keterangan :

- A : Tanpa penambahan tepung daun kelor
- B : Penambahan tepung daun kelor 5%
- C : Penambahan tepung daun kelor 7,5%
- D : Penambahan tepung daun kelor 10%

- F : Sifat fisik *flakes*
- O : Sifat organoleptik *flakes*
- K : Kadar kalsium *flakes*
- I,II : Ulangan I dan II
- 1,2 : Unit Percobaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan, warna tepung daun kelor adalah hijau cerah, beraroma langu khas daun kelor, dan memiliki tekstur lebih kasar dibandingkan dengan tepung terigu.

Pengamatan sifat fisik *flakes* dengan variasi penambahan tepung daun kelor meliputi pengamatan warna, aroma, rasa dan tekstur dilakukan secara subjektif, yaitu dengan menggunakan indra peneliti sendiri. Hasil pengamatan sifat fisik *flakes* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sifat Fisik *Flakes* dengan Variasi Penambahan Tepung Daun Kelor

No.	Sifat Fisik	Perlakuan			
		A	B	C	D
1.	Warna	Kuning kecoklatan	Hijau kekuningan	Hijau Agak Kecoklatan	Hijau Agak Gelap
2.	Aroma	Harum Khas <i>Flakes</i>	Agak Harum Khas <i>Flakes</i>	Agak Langu Khas Daun Kelor	Langu Khas Daun Kelor
3.	Rasa	Khas <i>Flakes</i>	Agak Langu Khas Daun Kelor	Agak Langu Khas Daun Kelor	Agak Langu Khas Daun Kelor
4.	Tekstur	Agak Renyah	Agak Renyah	Agak Renyah	Agak Renyah

Flakes tanpa penambahan tepung daun kelor berwarna kuning kecoklatan. *Flakes* dengan penambahan 5% menghasilkan warna hijau kekuningan, sedangkan *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% menghasilkan warna hijau agak kecoklatan dan *flakes* dengan penambahan 10% menghasilkan warna hijau agak gelap. Warna hijau pada *flakes* dikarenakan pada sayuran hijau memiliki klorofil yang menyebabkan warna hijau⁵. Warna yang dihasilkan oleh suatu produk dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan pembuatan adonan seperti tepung, margarin, telur dan gula. Telur menyebabkan warna produk menjadi kekuningan¹¹, sedangkan warna kecoklatan dipengaruhi oleh proses pengovenan yang merupakan proses *browning* non-enzimatis, yaitu terjadi reaksi gugus amino protein dengan gugus karbonil dari gula pereduksi yang disebut reaksi *Maillard*¹³.

Penambahan tepung daun kelor mempengaruhi aroma yang dihasilkan *flakes* tersebut. Semakin banyak penambahan tepung daun kelor maka aroma khas daun kelor akan semakin kuat. *Flakes* tanpa penambahan tepung daun kelor memiliki aroma harum khas *flakes*, sedangkan *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5% menghasilkan aroma agak harum khas *flakes*, *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% menghasilkan aroma agak langu khas daun kelor dan *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 10% menghasilkan aroma langu khas daun kelor. Penggunaan tepung daun kelor pada pembuatan mempengaruhi aroma yang dihasilkan. Bahan dasar lainnya pada pembuatan adonan juga mempengaruhi seperti margarin dan vanili¹¹ yang akan membuat produk beraroma harum dan dapat mengurangi bau langu khas daun kelor. Aroma langu pada daun kelor juga dapat dikurangi dengan cara *blanching*¹².

Hasil pengamatan rasa *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor umumnya menghasilkan rasa agak langu khas tepung daun kelor. Daun kelor memiliki rasa yang khas karena kandungan tanin didalamnya¹. Tanin dapat menyebabkan rasa sepat karena saat dikonsumsi akan terbentuk ikatan silang antara tanin dengan protein atau glikoprotein di rongga mulut sehingga menimbulkan perasaan kering dan berkerut¹⁵.

Pengamatan tekstur yaitu diuji secara subjektif dengan mematahkan *flakes* dengan tangan. Tekstur yang dihasilkan adalah agak renyah. Hal ini disebabkan karena pada formulasi pembuatan *flakes* berat bahan tambahan lainnya bertambah sesuai dengan variasi penambahan

tepung daun kelor. Selain itu tingkat ketipisan adonan yang sama bentuk yang sama serta lama waktu pemanggangan yang sama juga menyebabkan tekstur pada setiap perlakuan *flakes* sama.

Untuk mendapatkan produk dengan tekstur renyah dapat menggunakan tepung terigu protein rendah dan untuk mendapatkan produk bertekstur remah dapat menggunakan tepung terigu protein sedang⁴. Sedangkan pada pembuatan *flakes* ini tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu berkadar protein sedang sehingga *flakes* yang dihasilkan bertekstur agak renyah. Tepung terigu yang mengandung kadar protein/ gluten yang sedang atau tinggi akan menyebabkan adonan liat dan sulit dibentuk sehingga menghasilkan produk yang tidak renyah dan keras⁸.

Pengujian sifat organoleptik *flakes* dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih menggunakan *hedonic scale test*. Hal yang diujikan meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil uji organoleptik diolah dengan menggunakan metode uji *Kruskal Wallis* dan jika ada perbedaan dilanjutkan dengan metode uji *Mann-Whitney*. Hasil *mean rank* dengan uji *Kruskal-Wallis* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Nilai (Mean rank) Tingkat Kesukaan Uji Sifat Organoleptik dan Hasil Analisis *Kruskal-Wallis*

Mean Rank	Perlakuan				P
	A	B	C	D	
Warna	53,04 ^a	63,16 ^a	52,44 ^a	33,36 ^b	0,02
Aroma	57,96 ^a	55,88 ^a	48,46 ^a	50,38 ^a	0,073
Rasa	55,88 ^a	56,42 ^a	50,38 ^a	39,32 ^a	0,101
Testur	54,10 ^a	47,50 ^a	55,80 ^a	44,60 ^a	0,404

Keterangan: Notasi huruf beda (^{a,b}) yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$)

Hasil uji organoleptik adalah warna *flakes* tanpa penambahan tepung daun kelor yang menyatakan suka sebanyak 76% (19 orang panelis). Warna *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5% yang menyatakan suka sebanyak 88% (22 orang panelis). Warna *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% yang menyatakan suka sebanyak 80% (20 orang panelis). Warna *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 10% yang menyatakan suka sebanyak 36% (9 orang panelis).

Hasil uji organoleptik secara statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan hasil nilai probabilitas yaitu sebesar 0,02 sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* yang bertujuan untuk mengetahui apakah dua buah sampel bebas berasal dari populasi yang sama³.

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa *mean rank* untuk warna tertinggi adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5% yaitu 63,16 yang berarti warna *flakes* yang paling disukai adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5%.

Hasil uji organoleptik adalah aroma *flakes* yang tanpa penambahan tepung daun kelor yang menyatakan suka sebanyak 80% (20 orang panelis). Aroma *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5% yang menyatakan suka sebanyak 84% (21 orang panelis). Aroma *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% yang menyatakan suka sebanyak 84% (21 orang panelis). Aroma *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 10% yang menyatakan suka sebanyak 68% (17 orang panelis).

Flakes dengan variasi penambahan tepung daun kelor tidak memiliki perbedaan bermakna pada tingkat kesukaan panelis terhadap aroma. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji organoleptik secara statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* didapatkan probabilitas sebesar 0,073 ($>0,05$).

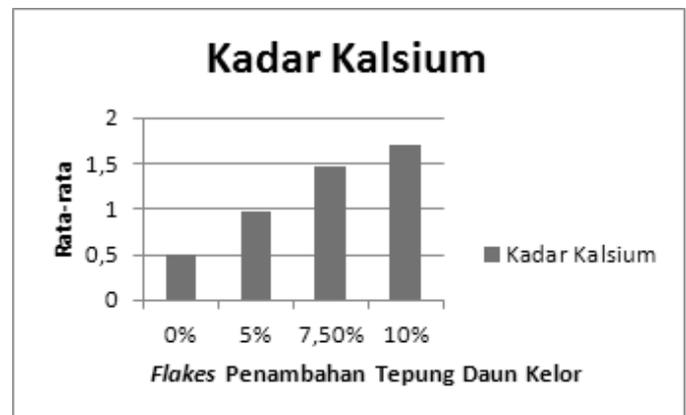
Hasil uji organoleptik adalah rasa *flakes* tanpa penambahan tepung daun kelor yang menyatakan suka sebanyak 80% (20 orang panelis). Rasa *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5% yang menyatakan suka sebanyak 84% (21 orang panelis). Rasa *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% yang menyatakan suka sebanyak 72% (18 orang panelis). Rasa *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 10% yang menyatakan suka sebanyak 64% (16 orang panelis). *Flakes* dengan variasi penambahan tepung daun kelor tidak memiliki perbedaan bermakna pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji organoleptik secara statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* didapatkan probabilitas sebesar 0,101 ($>0,05$).

Hasil uji organoleptik adalah tekstur *flakes* tanpa penambahan tepung daun kelor yang menyatakan suka sebanyak 80% (20 orang panelis). Tekstur *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5% yang menyatakan suka sebanyak 76% (19 orang panelis). Tekstur *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% yang menyatakan suka sebanyak 56% (14 orang panelis). Tekstur *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 10% yang menyatakan suka sebanyak 60% (15 orang panelis). *Flakes* dengan variasi penambahan tepung daun kelor tidak memiliki perbedaan bermakna pada tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji organoleptik secara statistik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* didapatkan probabilitas sebesar 0,404 ($>0,05$).

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa *mean rank* tekstur tertinggi adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5% yaitu 55,80 yang berarti tekstur *flakes* yang paling disukai adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 7,5%. Hal ini dikarenakan semakin tinggi hasil *mean rank* maka tekstur *flakes* semakin disukai.

Kontribusi Kalsium

Kalsium merupakan mineral makro yang diperlukan tubuh dalam jumlah paling banyak dan memiliki peranan penting dalam tubuh. Kalsium didapatkan dari asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh. Penggunaan tepung daun kelor sebagai tambahan dalam pembuatan *flakes* dapat mempengaruhi kadar kalsium. Pada penelitian ini dilakukan uji kadar kalsium untuk mengetahui kadar kalsium *flakes* control dengan variasi penambahan tepung daun kelor. Hasil analisis kadar kalsium dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Analisis Kalsium Penambahan Tepung Daun Kelor

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui rata-rata kandungan kalsium pada *flakes* tertinggi adalah *flakes* dengan variasi penambahan tepung daun kelor 10%. Semakin banyak tepung daun kelor yang ditambahkan pada *flakes* maka semakin tinggi kandungan kalsium dalam *flakes*. *Flakes* dapat dimakan langsung sebagai kudapan atau dapat menambahkan susu segar sebagai sereal sarapan. Pada penelitian ini produk *flakes* yang terpilih adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5% karena memiliki daya terima baik, dari segi sifat organoleptik dan sifat fisik. Satu porsi *flakes* yang dikonsumsi secara langsung atau menambahkan susu memiliki berat yang berbeda, yaitu 67 gram dan 50 gram. Apabila mengonsumsi *flakes* secara langsung sebanyak satu porsi (67 gram) maka akan memenuhi 110% dari kebutuhan kalsium tubuh. Sedangkan apabila mengonsumsi *flakes* satu porsi (50 gram) dengan menambahkan susu maka akan memenuhi 103% kebutuhan kalsium tubuh.

Food cost flakes dilakukan dengan menghitung biaya bahan terlebih dahulu. Adapun biaya pembelian bahan untuk produk *flakes* tepung daun kelor dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. *Food Cost* Produk *Flakes* Tepung Daun Kelor

No.	Bahan yang Digunakan	Biaya tiap Perlakuan (Rp)			
		0%	5%	7,5%	10%
1.	Tepung terigu	675	675	675	675
2.	Tepung beras	375	375	375	375
3.	Tepung daun kelor		350	525	700
4.	Margarin	725	763	780	798
5.	Gula halus	1.100	1.155	1.184	1.210
6.	Telur	478	502	514	525
7.	Vanili	218	232	232	239
8.	Baking powder	570	608	608	625
Total		4.141	4.660	4.893	5.147

Berdasarkan perhitungan *food cost flakes* terpilih sebesar Rp 4.600 yang menghasilkan *flakes* dengan berat 200 gram. Sedangkan harga *flakes* serealdipasaran memiliki kisaran harga Rp 21.000/ 200 gram. Hal ini menunjukkan bahwa harga *flakes* lebih murah dibandingkan dengan haraga *flakes* sereal dipasaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk *flakes* tepung daun kelor lebih ekonomis dengan kandungan gizi yang lebih tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada perbedaan sifat fisik antara *flakes* dengan variasi penambahan tepung daun kelor. Semakin banyak penambahan tepung daun kelor semakin hijau dan langu.

Tidak ada perbedaan sifat organoleptik pada *flakes* baik pada aroma, rasa dan tekstur, pada warna ada perbedaan sifat organoleptik yang nyata pada *flakes*. Berdasarkan tingkat kesukaan *flakes* terpilih adalah *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor 5%.

Ada perbedaan kadar kalsium pada variasi penambahan tepung daun kelor.

Variasi penambahan tepung daun kelor 5% dapat direkomendasikan untuk dikembangkan dengan alasan sifat fisik, sifat organoleptik bias diterima oleh konsumen serta kandungan kalsium yang cukup tinggi.

Bagi peneliti yang akan meneliti lebih lanjut *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor, penggunaan tepung terigu diganti dengan tepung dengan kadar

protein/ gluten rendah supaya produk *flakes* yang dihasilkan renyah

Diharapkan ada penelitian lebih lanjut tentang kandungan gizi lain dalam *flakes* dengan penambahan tepung daun kelor.

DAFTAR PUSTAKA

- Aina, Q. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Jenis Lemak Terhadap Hasil Jadi *Rich Biscuit*. E-journal. Volume 03 Nomor 3 Hal. 106 – 115
- Almatsier, S. 2011. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Aritonang, I., Bakri, M., & Palestin, B., 2011. *Mengolah data & Analisisnya*. Yogyakarta : Leutika
- Didi, D. 2015. *Bikin Kue Kering, Yuk!*. Jakarta : Fmedia
- Ellis, L. 2010. *Berpacu Melawan Usia – Rahasia Awet Muda Tanpa Obat dan Kosmatika*. Yogyakarta : Andi Offset
- Fuglie LJ.1999. *The Miracle Tree: Moringa oleifera: Natural Nutrition for the Tropics*. Church Word Service, Dakar. 68 pp.; revised in 2001 and publised as *The Miracle Tree: The Multiple Attributes Of Moringa*, 172 pp
- Gisca, B. 2013. *Penambahan Gembili Pada Flakes Jewawut Ikan Gabus Sebagai Alternatif Makanan Tambahan Anak Gizi Kurang*.
- Hani, R. 2014. *Kumpulan Tip Antigagal Membuat Kue Kering*. Jakarta : Demedia
- Kementrian Kesehatan. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
- PERSAGI. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : PT Alex Media Komputindo
- Prasetiawati, F. 2013. Pengaruh Campuran Bekatul Pada Produk Cookies Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik, Dan Kadar Serat. *Jurnal Nutrisia*. ISSN 1693-945X Volume 15 No. 1 hal 48 – 52
- Suprpti, L. 2004. *Jelly Jambu Mete*. Yogyakarta : Kanisius
- Winarno, F.G. 2002. *Kima Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Winarti, Sri. 2010. *Makanan Fungsional*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Yulianti. R. 2008. Pembuatan Minuman Jeli Daun Kelor (*Moringa oleifera lamk*) Sebagai Sumber Vitamin C dan β -karoten. *KTI*