
Uji Kadar Vitamin A Crackers Perlakuan Terbaik dari Proporsi Tepung Terigu: Ubi Jalar Kukus dan Penambahan Tepung Daun Kelor

Test of Vitamin A Levels Crackers Best Treatment of the Proportion of Wheat Flour: Steamed Sweet Potato and Addition of Flour Moringa Leaves

Puji Rahayu, Atmiral Ernes dan Poppy Diana Sari

Program Study Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Islam Majapahit

Email: prahayu.letter@gmail.com

Abstrak

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan jenis tumbuhan perdu yang berkhasiat dan menjadi sumber yang kaya β -karoten, protein, vitamin C, kalsium, kalium dan menjadi sumber makanan yang baik sebagai antioksidan alami. Vitamin A tidak dapat dibuat oleh tubuh, sehingga harus dipenuhi dari luar (*essensial*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan vitamin A pada *Crackers* daun kelor dengan proporsi tepung terigu : ubi jalar kuning kukus :tepung daun kelor yang tepat dan yang paling disukai secara organoleptik. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Deskriptif Kuantitatif dengan 2 Faktor. Proporsi tepung terigu : ubi jalar kuning kukus (90:10, 80:20, 70:30) sebagai F1 dan penambahan tepung daun kelor (3%, 6%, 9%) sebagai F2 masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian menunjukkan hasil perlakuan paling disukai adalah pada perlakuan T2K1 dengan proporsi 80 % tepung terigu : 20 % ubi jalar kukus dan penambahan 3 % tepung daun kelor, diperoleh kadar air 2,04%, tingkat kesukaan warna 5,7 (agak suka), tingkat kesukaan aroma 6,1 (agak suka), tingkat kesukaan rasa 7,1 (suka) dan tingkat kesukaan tekstur 6,5 (suka). Kandungan vitamin A pada hasil perlakuan terbaik T2K1 adalah sebesar 23,66 mg/100gr.

Kata kunci : *Crackers*, ubi jalar kuning, kelor, vitamin A.

Abstract

Kelor (*Moringa oleifera*) is a type of herbaceous plants that are efficacious and a rich source of β -carotene, protein, vitamin C, calcium, potassium and a good source of food as a natural antioxidant. Vitamin A can't be provide by the body, so it must be met from the outside (*essensial*). This study aims to determine the content of vitamin A in crackers of moringa leaves with the proportion of wheat flour: yellow steamed sweet potato : the right and most preferably organoleptic Moringa flour. This research uses a Quantitative Descriptive Design with 2 Factors. Proportion of wheat flour : steamed yellow sweet potato (90:10, 80:20, 70:30) as F1 and addition of moringa flour (3%, 6%, 9%) as F2 each treatment was repeated 3 times. The results of the research showed that the most preferred treatment was on the T2K1 treatment with the proportion of 80% wheat flour: 20% steamed sweet potato and 3% addition of moringa flour, obtained water content 2.04%, color preferences 5,7 (slightly like) preferences aroma 6.1 (rather like), taste level of taste 7.1 (like) and texture preferences 6.5 (like). The content of vitamin A in the best treatment of T2K1 was 23.66 mg / 100gr.

Keywords: *Crackers*, yellow sweet potatoes, moringa, vitamin A.

PENDAHULUAN

Vitamin A merupakan salah satu zat gizi penting yang larut dalam lemak dan disimpan dalam hati. Vitamin A tidak dapat dibuat oleh tubuh, sehingga harus dipenuhi dari luar (*essensial*). Kebutuhan vitamin A yang harus dipenuhi perharinya bagi bayi dan anak-anak dibawah 10 tahun adalah 1.200-2400 IU dan 3500-4000 IU untuk orang dewasa (Winarno, 2004). Di Indonesia, kekurangan vitamin A menjadi salah satu dari tiga kelompok permasalahan gizi utama. Kekurangan vitamin A (KVA) dapat mengganggu sistem kekebalan sehingga meningkatkan risiko sakit dan kematian. KVA dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kebutaan dan *xerofthalmia* ringan pada anak-anak (Depkes, 2012).

Menurut Tjekyan (2015), kebutuhan vitamin A dapat dipenuhi dari bahan makanan hewani dan jingga serta sayuran yang berwarna hijau tua. Tanaman yang memiliki kandungan vitamin A yang potensial untuk

membantu memenuhi kebutuhan vitamin A harian adalah kelor.

Kelor merupakan tanaman yang tinggi vitamin A. Menurut Krisnadi (2015) menyatakan bahwa per 100 gram daun kelor mengandung 10 kali lipat vitamin A dan 4 kali beta karoten lebih banyak dari wortel. Menurut Sediaoetama (1993), bahan pangan yang memiliki kandungan vitamin A yang cukup baik salah satunya ubi jalar kuning karena mengandung karotenoid yang merupakan *prekursor* vitamin A. Menurut Badan Bimas Ketahanan Pangan Jakarta, kandungan vitamin A pada 100 gram ubi jalar kuning mencapai 96,3. Pemenuhan vitamin A dapat dipenuhi dengan pemanfaatan daun kelor yang ditepungkan dan ubi jalar kuning menjadi produk olahan makanan sehat dapat menjadi salah satu pilihan bagi masyarakat dengan mengolahnya menjadi *crackers*.

Crackers adalah pengembangan dari biskuit dengan berbentuk yang lebih tipis, berpori, seperti krupuk. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suarti dkk,

(2014) menyatakan bahwa biskuit dari mokaf dengan penambahan tepung daun kelor 9% memiliki kandungan protein tertinggi sebesar 7.096% dan organoleptik rasa tertinggi 4,980 diperoleh dari penambahan daun kelor 0% hal ini didukung oleh Aisiyah (2012) menyatakan bahwa biskuit *crackers* ubi jalar kuning dan kadar betakaroten tertinggi didapat pada *crackers*, dengan substitusi tepung ubi jalar kuning 15% dan tepung ikan teri nasi 10% yaitu 142,67µg per 100g sebagai pangan alternatif diet tinggi betakaroten.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh proporsi tepung terigu : ubi jalar kuning yang dikukus serta penambahan tepung daun kelor dengan berbagai konsentrasi yang tepat untuk mendapatkan *crackers* yang paling diterima secara organoleptik dan mengetahui kadar vitamin A Kelor atau (*Moringa oleifera*). Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan inovasi *crackers* yang memiliki kandungan vitamin A yang baik sehingga dapat menjadi salah satu pilihan produk pangan yang dapat meminimalkan kurangnya Vitamin A di masyarakat.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu

Pelaksanaan kegiatan penelitian dilakukan di laboratorium Fakultas Teknik Prodi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Islam Majapahit, Mojokerto dan Laboratorium Prodi Gizi Klinik Politeknik Negeri Jember. Penelitian dilakukan selama bulan Mei-Juli 2017.

Alat dan bahan

Alat pengolahan yang digunakan antara lain : oven listrik, loyang, timbangan analitik, baskom plastik, ayakan *stainless steel*, sendok *stainless steel*, garpu *stainless steel*, panci aluminium, mangkok keramik atau melamin yang sebagai wadah bahan olahan biskuit *crackers*, plastik jenis Polypropylene (PP) dan cetakan kue/biskuit/nastar berbahan dasar aluminium. Alat analisa Kadar air meliputi : Cawan petri, timbangan analitik, oven listrik termometer. Alat analisa vitamin A meliputi timbangan analitik, erlenmeyer, buret.

Bahan pembuatan *crackers* antara lain : ubi jalar kuning yang diperoleh dari Pasar Tanjung Kranggan Kota Mojokerto dengan kriteria ubi tidak cacat, ukuran ubi sedang-besar, tepung kelor , tepung terigu, margarin 30%, kuning telur 14%, soda kue 0,5%, gula kristal putih 10%, garam 3%, air (AMDK) 5%.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif dengan dua faktor yaitu proporsi tepung terigu : ubi jalar kuning kukus sebagai F1 dan penambahan tepung daun kelor sebagai F2 sehingga diperoleh 9 perlakuan dengan 3 kali pengulangan. Kombinasi perlakuan disajikan pada Tabel 1

Tabel 1.

Kombinasi perlakuan

Proporsi tepung terigu : ubi jalar kuning kukus (T)	Tepung daun kelor (K)		
	K ₁	K ₂	K ₃
T ₁	T ₁ K ₁	T ₁ K ₂	T ₁ K ₃
T ₂	T ₂ K ₁	T ₂ K ₂	T ₂ K ₃
T ₃	T ₃ K ₁	T ₃ K ₂	T ₃ K ₃

Faktor pertama adalah roporsi tepung terigu : Ubi

jalar kuning kukus (T) (%/%), yaitu antara lain 90 : 10, 80 : 20 dan 70 : 30. Sedangkan faktor ke dua adalah penambahan tepung daun kelor (K) (%), yaitu antara lain 3%, 6% dan 9%.

Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi identifikasi masalah, penyusunan pustaka, percobaan pendahuluan, penentuan faktor penelitian, proses pembuatan, pengamatan dan analisis data. Proses pembuatan produk *crackers* diawali dengan melakukan pengukusan terhadap ubi jalar kuning sebelum dijadikan sebagai bahan utama dalam penelitian *cracker*.

Proses Pengukusan Ubi Jalar

Pengukusan merupakan pemasakan menggunakan air yang mendidih dengan suhu 80-90°C selama 10-15 menit (Hambali, *dkk.*, 2006). Proses pengukusan diawali dengan pengupasan ubi jalar kuning. Ubi yang telah di kupas dicuci hingga bersih. Pencucian ubi dilakukan pada air yang mengalir untuk meminimalkan kotoran yang ada pada ubi kemudian dipotong kecil-kecil agar proses kematangan ubi dapat lebih cepat. Kukus ubi hingga 15 menit. Setelah proses kukus dilakukan proses dilanjutkan dengan melakukan penghalusan ubi menggunakan ayakan. Hal tersebut dilakukan agar daging ubi dapat bercampur dengan bahan lain secara merata (tidak menggumpal).

Proses Produksi Crackers

Proses produksi *crackers* dilakukan berdasarkan BKP Provinsi Jawa Timur (2009) melalui beberapa tahap antara lain : penimbangan seluruh bahan sesuai dengan takaran persentase bahan. Adonan tidak boleh dicampur dengan alat. Hasil terbaik adalah diuleni dengan tangan. Proses pencampuran bahan di awali dengan mencampur mentega, gula, kuning telur dan air setelah bahan tersebut tercampur rata barulah ditambah dengan mencampurkan tepung yang telah diayak, soda kue, garam dan ubi jalar yang telah dikukus dan dihaluskan dengan ayakan. Hal tersebut dilakukan untuk semakin memudahkan proses pencampuran bahan. Adonan yang telah kalis di pipihkan untuk kemudian dicetak. Panggang atau oven hingga 15 menit dengan suhu 170°C. *Crackers* yang telah dioven siap untuk diuji lebih lanjut.

Analisis Data

Pengamatan dilakukan pada *crackers* meliputi kadar air dengan metode gravimetri (Sudarmadji, 2007) dan organoleptik dengan uji hedonik sesuai petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori SNI 01-2346-2006. Perlakuan terbaik dari uji organoleptik diuji lebih lanjut kadar vitamin A dengan metode titrasi. Uji perlakuan terbaik berdasarkan metode Zeleny (1982) dalam Nisa' (2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Crackers yang telah diolah dengan sembilan kombinasi perlakuan di lakukan pengambilan sampel untuk diuji kandungan air dengan metode gravimetri (pengeringan dengan oven). Dari hasil kombinasi perlakuan yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengamatan pada Tabel 2.

Hasil analisis kadar air pada *crackers* yang ada pada Tabel 2 menjelaskan bahwa kadar air tertinggi ada pada *crackers* perlakuan T3K1 (70 % Tepung Terigu : 30 %

Ubi Jalar Kukus dan dengan penambahan Tepung Daun Kelor 3 %) yaitu sebesar 2,13 % Kadar air terendah ada pada *crackers* perlakuan T2K1 (80% Tepung Terigu : 20 % Ubi Jalar Kukus dan dengan penambahan Tepung Daun Kelor 3 %) yaitu sebesar 2,04%. Rata-rata dari Kadar air basis basah (bb) pada *crackers* adalah 2,07%.

Tabel 2
Hasil Analisis Kadar Air Pada *Crackers*

Proporsi tepung terigu : ubi jalar kukus	Tepung daun kelor (%)	% Kadar Air (bb)
90:10	3	2,12
	6	2,06
	9	2,07
80:20	3	2,04
	6	2,09
	9	2,07
70:30	3	2,13
	6	2,08
	9	2,07

Uji Organoleptik dengan Metode Hedonik

Pengujian tingkat minat masyarakat dilakukan dengan cara uji organoleptik metode uji hedonik sesuai dengan petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau sensori SNI 01-2346-2006 berdasarkan poin 1, 4, 5, 6 dan 8. Hasil analisis yang diperoleh dari uji organoleptik dengan metode hedonik terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur *crackers*.

Tingkat kesukaan warna pada sampel *crackers* tertinggi adalah sampel T1K1 (90% tepung terigu : 10% ubi jalar kukus dengan 3% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 6,4 (agak suka) sedangkan nilai kesukaan terendah ada pada sampel T3K1 (70% tepung terigu : 30% ubi jalar kukus dengan 3% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 3,7 (agak tidak suka).

Tingkat kesukaan aroma pada sampel *crackers* tertinggi adalah sampel T1K1 (90% tepung terigu : 10% ubi jalar kukus dengan 3% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 6,2 (agak suka) sedangkan nilai kesukaan aroma terendah ada pada sampel T3K3 (70% tepung terigu : 30% ubi jalar kukus dengan 9% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 4,5 (netral atau biasa).

KESIMPULAN

Rata-rata kadar air basis basah (bb) dari *crackers* dengan proporsi tepung terigu : ubi jalar kukus dan penambahan tepung daun kelor yaitu 2,07 %. Tingkat kesukaan masyarakat dari hasil uji organoleptik metode hedonik diketahui bahwa proporsi yang paling diminati adalah 80% tepung terigu : 20% ubi jalar kukus dengan tingkat kesukaan pada warna, aroma dan rasa 6 atau agak suka dan tingkat kesukaan pada tekstur 5 atau netral/biasa. Kadar vitamin A perlakuan terbaik pada pembuatan *crackers* proporsi tepung terigu : ubi jalar kukus dan penambahan tepung daun kelor memiliki kandungan vitamin A sebesar 23,66 mg/gr.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, L. N. 2012. *Kandungan Betakaroten, Protein, Kalsium dan Uji Kesukaan Crackers dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning dan Ikan Teri Nasi Untuk Anak Kep dan KVA*. Artikel penelitian. Semarang: Universitas Diponegoro.

Tingkat kesukaan rasa pada sampel *crackers* tertinggi adalah sampel T2K1(80% tepung terigu : 20% ubi jalar kukus dengan 3% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 7,1 (suka) sedangkan nilai kesukaan terendah ada pada sampel T3K3 (70% tepung terigu : 30% ubi jalar kukus dengan 9% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 3,6 (agak tidak suka).

Tingkat kesukaan tekstur pada sampel *crackers* tertinggi adalah sampel T2K1(80% tepung terigu : 20% ubi jalar kukus dengan 3% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 6,5 (Suka) sedangkan nilai kesukaan tekstur terendah ada pada sampel T3K3 (70% tepung terigu : 30% ubi jalar kukus dengan 9% tepung daun kelor) dengan nilai rata-rata 3,6 (Netral atau biasa).

Penentuan Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan metode *multiple atribut* (Zeleny, 1982). Hasil pengujian perlakuan terbaik dapat dilihat pada Lampiran 2.4. Asumsi nilai ideal untuk menentukan perlakuan terbaik dari proporsi *crackers* tepung terigu : ubi jalar kuning dengan penambahan tepung daun kelor ada pada Tabel 3.

Tabel 3

Kadar Terbaik Proporsi Terigu : Ubi Jalar Kuning dengan Penambahan Tepung daun Kelor

Parameter	Asumsi Nilai Ideal	
Kadar air (%)	2,04 (T2K1)	
Vitamin C (%)	13,09(T1K3)	
Organoleptik	Warna	6,4(T3K1)
	Aroma	6,2(T1K1)
	Rasa	7,1(T2K1)
	Tekstur	6,5(T2K1)

Uji Vitamin A perlakuan terbaik

Crackers proporsi tepung terigu : ubi jalar kuning kukus dengan penambahan tepung daun kelor terbaik berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan uji kandungan vitamin A dengan spektrofotometri. Berdasarkan uji tersebut diketahui bahwa kandungan vitamin A (Beta karoten) pada *crackers* yang paling diminati (T2K11) adalah 23,66 mg/100 gram.

- Anonim. 1992. SNI 01-2973-1992. *Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Anonim. 1992. SNI Biskuit SNI 01-2346-2006. *Petunjuk Organoleptik dan atau Sensori*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Anonim. 2009. Badan Keamanan Pangan Provinsi Jawa Timur : *Aneka Ragam Konsumsi Pangan dari Umbi Umbian*. Surabaya: BKP Provinsi Jawa Timur.
- Anonim. 2012. Departemen Kesehatan : *Kebutuhan Energi*. <http://www.gizikia.depkes.go.id/wp-content/uploads/2012/02/kebutuhan-energi> diakses tanggal 2 Desember 2016.
- Krisnadi, A. D. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Blora: LSM-MEPELING
- Nisa', A. N. 2012. *Pengaruh Edibel Coating pada Karakteristik Wortel (Daucus Carota L) Frescut selama Penyimpanan Dingin (Kajian Konsentrasi Keragenan dan Lilin Lebah)*. Malang: Universitas Brawijaya

-
- Sayuti, R. dan R. Yennina. 2015. *Anti Oksidan Alami dan Sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- Sediaoetama, A. D. 1993. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sudarmadji. S. 2007. *Analisis bahan makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Tjekyan, S. 2015. Pengaruh Suplementasi Vitamin A Terhadap Lama Diare Pada Anak Usia 12-51 Bulan yang Berobat di Puskesmas Sukarami Palembang. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. Vol.02 No.02 ISSN 2406-7431.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.