

Kajian sifat fisik dan serat pangan pada gèblek substitusi daun kelor (*Moringa oleifera* L.)

Physical characteristic and dietary fiber content on gèblek substituted by kelor leaf (Moringa oleifera L.)

Klara Tri Meiyana, Devillya Puspita Dewi, Sri Kadaryati*

Program Studi S-1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta

Diterima: 04/11/2017

Ditelaah: 27/11/2017

Dimuat: 26/02/2018

Abstrak

Latar Belakang: Penyakit degeneratif menduduki urutan utama sebagai penyebab kematian di Kulon Progo. Salah satu upaya pencegahan penyakit degeneratif adalah melalui pemberian makanan tinggi serat. Tepung daun kelor memiliki kandungan serat pangan yang tinggi. Pencampuran tepung daun kelor dalam pembuatan gèblek diharapkan meningkatkan kadar serat pangan pada gèblek. Namun, hal ini juga dapat mempengaruhi sifat fisik gèblek sehingga perlu diketahui variasi substitusi yang sesuai. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh variasi substitusi tepung daun kelor terhadap sifat fisik dan kadar serat pangan gèblek. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah observasional. Daun kelor digunakan dalam bentuk tepung. Gèblek dibuat dengan empat variasi, yaitu pencampuran tepung daun kelor sebanyak 0% (A); 5% (B); 7,5% (C); 10% (D). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2017. Pembuatan gèblek dan uji sifat fisik dilakukan di Laboratorium Dietetik/Gizi Universitas Respati Yogyakarta. Sifat fisik gèblek diamati secara subjektif pada warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian kadar serat pangan menggunakan metode enzimatis di Laboratorium Chem-mix Pratama Yogyakarta. Data dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis. **Hasil:** Semakin banyak pencampuran tepung daun kelor pada gèblek menyebabkan warna gèblek semakin hijau, aroma semakin khas daun kelor (langu), rasa semakin khas daun kelor (sepat), dan tekstur semakin kehilangan kekenyalannya. Semakin banyak tepung daun kelor maka kadar serat pangan gèblek semakin tinggi. Namun, hal ini tidak berbeda secara statistik. Serat pangan tertinggi pada gèblek D yaitu 14,02%. **Kesimpulan:** Substitusi tepung daun kelor berpengaruh terhadap sifat fisik dan meningkatkan kandungan serat pangan gèblek.

Kata kunci: kelor; pangan lokal; gèblek; sifat fisik; serat pangan

Abstract

Background: Non-communicable disease is the leading cause of death in Kulon Progo. One of the efforts to prevent non-communicable diseases is through high fiber diet. Kelor (*Moringa oleifera* L.) flour contains high dietary fiber. Mixing of kelor flour into gèblek can increase fiber content of gèblek. However, this may also affect the physical characteristics; therefore, it's necessary to formulate the appropriate substitution of kelor flour into gèblek. **Objective:** To analyzed physical characteristic and dietary fiber content of gèblek substituted by kelor. **Methods:** This research was observational study. Kelor was used in the form of flour. Variation of kelor flour on gèblek were 0% (A), 5% (B), 7,5% (C), 10% (D). This study was conducted in January-February 2017. The preparation of gèblek and physical characteristics test were done at Laboratorium Dietetik/Gizi, Universitas Respati Yogyakarta. Physical characteristics tested in this study consisted of color, flavor, taste and texture. It were observed subjectively. Dietary fiber content was analyzed using enzymatic method at Laboratorium Chem-mix Pratama, Yogyakarta. The data were statistically analyzed using Kuskal-Wallis test. **Results:** The more mixing of kelor flour on gèblek caused more green color, more characteristic flavor and taste of kelor, also lose elasticity of the texture. High substitution of kelor flour caused higher dietary fiber content of gèblek, but it was not statistically significant. The highest dietary fiber was gèblek D (14.02%). **Conclusion:** Substitution of kelor flour affected physical characteristics and increased dietary fiber content of gèblek.

Keywords: kelor; local food; gèblek; physical characteristic; dietary fiber

PENDAHULUAN

Prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia mengalami peningkatan. Prevalensi hipertensi meningkat dari 7,6 % menjadi 9,5%. Hal yang sama untuk stroke, prevalensinya juga meningkat dari 8,3 menjadi 12,1 per 1000 jiwa. Demikian juga diabetes melitus yang mengalami peningkatan dari 1,1 % menjadi 2,1 % (1). Berdasarkan data Profil Kesehatan Kulon Progo, penyakit penyempitan pembuluh darah jantung menjadi penyebab kematian kedua terbanyak selama tahun 2015, sedangkan penyakit diabetes mellitus dan kanker masuk ke dalam penyebab kematian dua puluh terbanyak pada semua umur berdasarkan autopsi verbal di Kabupaten Kulon Progo (2).

Meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia dipengaruhi oleh perubahan pola makan masyarakat. Pola makan saat ini telah bergeser ke pola konsumsi yang rendah karbohidrat, rendah serat, tinggi lemak, dan tinggi protein. Sayuran dan buah-buahan merupakan sumber serat pangan yang sangat mudah ditemukan dalam bahan makanan. Akan tetapi, hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi serat masyarakat Indonesia masih jauh dari kebutuhan serat yang dianjurkan, yaitu 30 gram/hari. Konsumsi serat rata-rata masyarakat Indonesia berkisar antara 9,9–10,7 gram/hari (3).

Serat pangan banyak dikaitkan dengan penanganan penyakit tidak menular dan sindrom metabolik. Serat pangan menguntungkan bagi kesehatan karena berfungsi mengontrol berat badan atau kegemukan (obesitas), menanggulangi penyakit diabetes, mencegah gangguan gastrointestinal, kanker kolon, serta mengurangi tingkat kolesterol darah dan penyakit kardiovaskular (3, 4, 5). Konsumsi serat berhubungan dengan kadar gula puasa dan kadar gula *post prandial* (6), kadar

kolesterol darah (7), tekanan darah (8, 9), serta kejadian hipertensi (10).

Daun kelor segar mengandung 7,92% serat, sedangkan daun kelor kering mengandung 12,63% serat. Setelah dibuat tepung, kandungan serat pada daun kelor meningkat menjadi 19,2% (11). Setiap 100 gram daun kelor segar mengandung 6,7 gram protein dan 6,8 mg vitamin A. Sementara itu, setiap 100 gram tepung daun kelor mengandung 27,1 gram protein, 19,2 gram serat, dan 16,3 mg vitamin A (12).

Gèblek merupakan jajanan khas Kabupaten Kulon Progo yang terbuat dari tepung aci atau lebih dikenal dengan tepung kanji atau tepung tapioka (13). Ciri khas makanan ini berbentuk angka delapan dan teksturnya kenyal (14). Gèblek yang beredar di masyarakat belum memberikan kontribusi terhadap asupan serat karena berbahan dasar tepung tapioka (15). Pencampuran tepung daun kelor diharapkan dapat menambah nilai gizi serat dalam gèblek sehingga dapat menjadi alternatif jajanan sumber serat. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh variasi substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap sifat fisik dan serat pangan pada gèblek.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2017. Daun kelor digunakan dalam bentuk tepung. Pembuatan tepung daun kelor menggunakan metode pengeringan dengan sinar matahari, kemudian dihaluskan dengan blender dan diayak menggunakan ayakan ukuran 80 mesh (Gambar 1). Gèblek dibuat dengan empat variasi, yaitu gèblek tanpa pencampuran tepung daun kelor (gèblek A) dan ketiga jenis gèblek yang lainnya dibuat dengan perbandingan tepung tapioka dengan tepung daun kelor masing-masing: 95%:5% (gèblek B); 92,5%:7,5% (gèblek C); dan

90%:10% (gèblek D). Prosedur pembuatan gèblek disajikan pada Gambar 2.

Pembuatan gèblek dan uji sifat fisik dilaksanakan di Laboratorium Dietetik/Gizi Universitas Respati Yogyakarta. Sifat fisik gèblek diamati secara subjektif pada warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian kadar serat pangan menggunakan metode enzimatis (enzim pepsin dan amilase) (16). Serat pangan merupakan hasil penjumlahan serat pangan terlarut dan serat pangan tidak larut. Analisis ini dilakukan di Laboratorium Chem-mix Pratama Yogyakarta. Data kadar serat pangan dianalisis secara statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis untuk mengetahui adanya perbedaan pada variasi gèblek.

HASIL

Sifat Fisik Gèblek

Penilaian sifat fisik pada gèblek meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Tabel 1. menunjukkan bahwa warna pada gèblek A (kontrol) tanpa pencampuran tepung daun kelor adalah putih, sedangkan pada gèblek B, gèblek C, dan gèblek D adalah hijau. Hal ini disebabkan adanya pencampuran tepung daun kelor ke dalam pengolahan gèblek. Rasa pada gèblek B, gèblek C, dan gèblek D memiliki khas kelor, sedangkan rasa gèblek A cenderung gurih khas gèblek (seperti rasa gèblek pada umumnya). Aroma pada gèblek A khas gèblek, sedangkan gèblek B, gèblek C, dan gèblek D beraroma khas daun kelor yang meningkat seiring dengan bertambahnya tepung daun kelor. Sementara itu, kekenyalan gèblek semakin menurun seiring dengan penambahan tepung daun kelor. Tekstur gèblek A, gèblek B, dan gèblek C masih kenyal, sedangkan tekstur pada gèblek D agak kenyal.

Serat Pangan

Hasil uji kadar serat pangan menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kadar serat pangan dengan meningkatnya proporsi tepung daun kelor pada pembuatan gèblek. Kadar

serat pangan gèblek dengan substitusi tepung daun kelor pada variasi D memiliki kadar serat pangan tertinggi, sebesar 14,02%. Analisis Kruskal-Wallis pada Tabel 2. menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kadar serat pangan pada variasi pencampuran tepung daun kelor ($p>0,05$).

PEMBAHASAN

Sifat Fisik Gèblek

Warna gèblek pada umumnya adalah putih, tetapi warna gèblek dapat juga dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan. Warna hijau pada gèblek B, C, dan D disebabkan oleh pencampuran tepung daun kelor. Semakin banyak campuran tepung daun kelor pada pengolahan gèblek maka warna yang dihasilkan akan semakin hijau. Saat tepung tapioka dan tepung daun kelor dicampur menjadi adonan maka warna hijau alami dari tepung daun kelor mengikat warna putih dari tepung tapioka sehingga menyebabkan warna hijau pada gèblek. Warna hijau pada daun kelor disebabkan adanya klorofil. Daun kelor muda berwarna hijau muda dan berubah menjadi hijau tua pada daun yang sudah tua. Daun kelor saat kering berubah warna menjadi lebih gelap karena warna hijau klorofil pada daun teroksidasi menjadi lebih gelap (17).

Tepung tapioka memiliki aroma khas. Perpaduan campuran bahan pembuat gèblek, seperti kelapa parut, bawang putih, dan ketumbar yang beraroma kuat menimbulkan aroma khas gèblek. Daun kelor memiliki aroma kuat yang khas dan aroma tersebut tidak berkurang saat sudah menjadi tepung. Semakin banyak pencampuran tepung daun kelor maka aroma khas gèblek semakin berkurang karena didominasi oleh aroma langu khas daun kelor. Selain itu, daun kelor mengandung enzim *lipoksidase* yang mampu menghidrolisis atau menguraikan senyawa penyebab bau langu (17). Pencampuran bahan lain, seperti bawang putih, kelapa parut, ketumbar, dan garam

ke dalam adonan gèblek menghasilkan rasa gèblek menjadi gurih.

Rasa yang dihasilkan pada gèblek A adalah gurih khas gèblek, sedangkan gèblek B dan gèblek C rasanya gurih dan sedikit rasa sepat khas daun kelor. Gèblek D memiliki rasa gurih dan rasa khas daun kelor. Kandungan tanin di dalam daun kelor memiliki rasa sepat karena saat dikonsumsi akan membentuk ikatan silang antara tanin dengan protein atau glikoprotein di rongga mulut sehingga menimbulkan perasaan kering dan berkerut atau rasa sepat (18).

Berdasarkan hasil pengamatan secara subjektif, tekstur gèblek A lebih kenyal karena pengaruh bahan dasarnya, yaitu tepung tapioka. Semakin banyak pencampuran tepung daun kelor akan mengakibatkan penurunan kekenyalan tekstur gèblek. Hal ini dipengaruhi oleh penurunan jumlah tepung tapioka pada substitusi pengolahan gèblek. Akhirnya terjadi penurunan reaksi gluten saat pemanasan tepung tapioka (19).

Gèblek merupakan makanan jajanan berwarna putih dengan bentuk seperti angka delapan. Pencampuran tepung daun kelor membuat tekstur adonan gèblek menjadi lembek sehingga sulit untuk dibentuk seperti angka delapan. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan jumlah substitusi yang sesuai agar diperoleh konsistensi bentuk fisik gèblek. Kelemahan penelitian ini terdapat pada lama waktu penggorengan gèblek yang tidak dikontrol sehingga mempengaruhi tingkat kematangan gèblek.

Perubahan sifat fisik gèblek yang disubstitusi dengan tepung daun kelor ternyata juga berpengaruh pada daya terima panelis. Hasil uji sensori dengan *hedonic scale test* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis lebih tinggi pada gèblek kontrol jika dibandingkan dengan gèblek yang disubstitusi tepung daun kelor. Gèblek dengan substitusi tepung daun kelor terbanyak merupakan

variasi adonan dengan tingkat kesukaan paling rendah (20).

Kelemahan penelitian ini adalah pengamatan sifat fisik yang hanya dilakukan oleh satu orang. Analisis deskriptif spektrum biasanya menggunakan panelis berjumlah 8-12 orang dan dilakukan pelatihan yang terdiri dari analisis dan praktik (21).

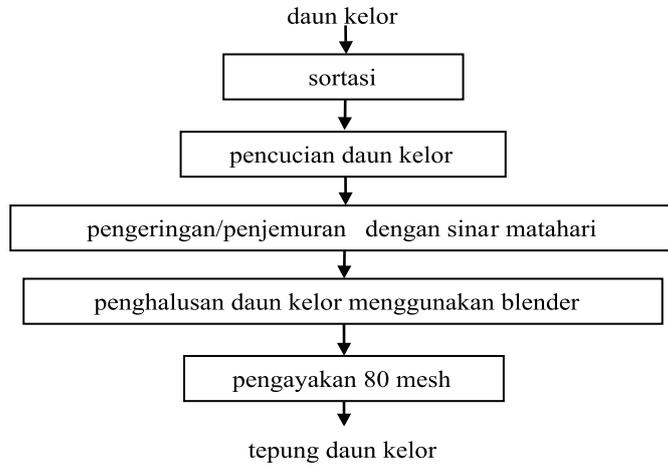
Serat Pangan

Pencampuran tepung daun kelor pada gèblek akan mempengaruhi kadar serat pangan pada gèblek. Tabel 2. menunjukkan adanya peningkatan kadar serat pangan seiring dengan peningkatan proporsi tepung daun kelor. Hal ini disebabkan kadar serat pangan pada tepung daun kelor lebih tinggi dibandingkan dengan kadar serat pangan pada tepung tapioka. Kadar serat pangan pada tepung daun kelor sekitar 19 gram per 100 gram (11, 22), sedangkan kadar serat pangan pada tepung tapioka adalah 0 mg per 100 gram (15). Kadar serat pangan pada gèblek yang dihasilkan akan semakin tinggi akibat adanya peningkatan pencampuran tepung daun kelor.

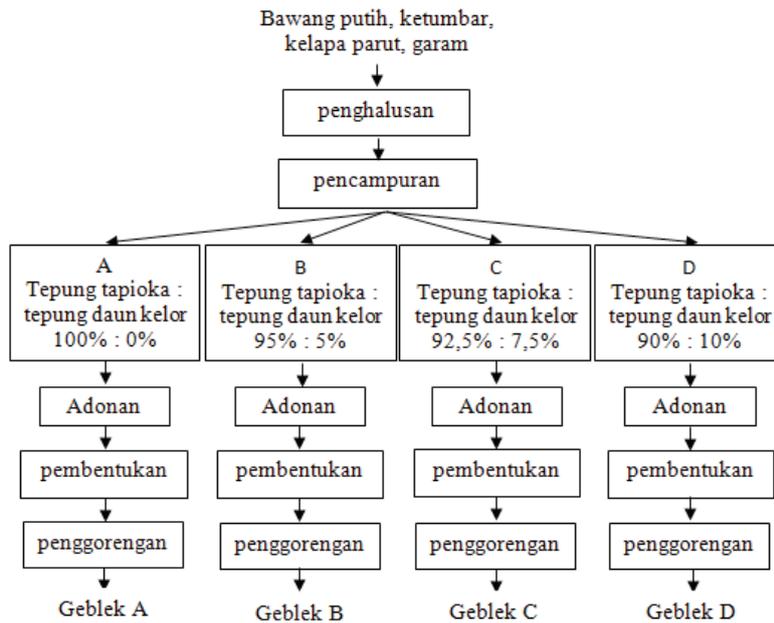
Penelitian ini memberikan nilai lebih pada kandungan serat gèblek sebagai makanan jajanan, tetapi hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada perbedaan kadar serat pangan pada variasi pencampuran ($p < 0,05$). Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap sifat fisik produk karena akan berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis. Gèblek B dengan substitusi tepung daun kelor sebanyak 5% merupakan variasi yang lebih disukai dibandingkan dengan variasi substitusi yang lainnya (20). Dengan demikian, gèblek B berpotensi untuk dikembangkan menjadi jajanan alternatif karena ada kadar serat dengan tingkat kesukaan panelis yang bisa diterima. Satu buah gèblek B dengan berat 25 gram dapat memberikan sumbangan asupan serat sebesar 7,94% Angka Kecukupan Gizi (AKG) pada laki-laki usia

30-49 tahun dan 10,8% dari AKG perempuan usia 30-49 tahun (23). Geblek B dapat juga dikategorikan sebagai sumber serat yang baik

karena mengandung lebih dari 2,5 g serat per porsinya (24).



Gambar 1. Prosedur pembuatan tepung daun kelor



Gambar 2. Prosedur pembuatan geblek

Tabel 1. Sifat fisik gèblek

Variasi gèblek (tapioka : tepung daun kelor)	Sifat fisik gèblek			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
Gèblek A (100% : 0%)	Putih	Gurih khas gèblek	Khas gèblek	Kenyal
Gèblek B (95% : 5%)	Hijau	Gurih dan agak khas daun kelor	Agak khas daun kelor	Kenyal
Gèblek C (92,5% : 7,5%)	Hijau	Gurih dan agak khas daun kelor	Agak khas daun kelor	Kenyal
Gèblek D (90% : 10%)	Hijau	Gurih dan khas daun kelor	Khas daun kelor	Agak kenyal

Tabel 2. Hasil analisis Kruskal-Wallis

Variasi pencampuran	n	mean ± SD	p value
Gèblek A	2	11,34 ± 0,106	0,083
Gèblek B	2	12,08 ± 0,106	
Gèblek C	2	13,33 ± 0,255	
Gèblek D	2	14,02 ± 0,049	

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh pencampuran tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada sifat fisik gèblek. Semakin banyak pencampuran tepung daun kelor ke dalam adonan gèblek maka warna gèblek semakin hijau, aroma semakin khas daun kelor (langu), rasa semakin khas daun kelor (sepat), dan terjadi penurunan tekstur kekenyalan. Semakin banyak tepung daun kelor yang dicampurkan maka kadar serat gèblek semakin tinggi. Tidak ada perbedaan signifikan kadar serat pada beberapa variasi gèblek.

Pengembangan produk selanjutnya diharapkan mampu meminimalkan aroma langu pada tepung daun kelor. Pada pembuatan gèblek perlu dipertimbangkan pencampuran tepung tapioka dan tepung daun kelor karena pencampuran tepung daun kelor lebih dari 5% menimbulkan tekstur adonan gèblek sulit dibentuk menjadi angka delapan. Selain itu dapat mempengaruhi sifat fisik gèblek.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. Riset kesehatan dasar (Riskesdas 2013). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
2. Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo. Profil kesehatan Kabupaten Kulon Progo tahun 2016 (data 2015). Yogyakarta: Dinas Kesehatan Kabupaten Kulon Progo; 2016.
3. Santoso A. Serat pangan (*dietary fiber*) dan manfaatnya bagi kesehatan. Magistra. 2011 Maret; 75: XXIII.
4. Kusharto CM. Serat makanan dan peranannya bagi kesehatan. Jurnal Gizi dan Pangan. 2006 November;1(2):45-54.
5. Sunarti. Serat pangan dalam penanganan sindrom metabolik. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2017.
6. RI Fitri, Yekti W. Hubungan konsumsi karbohidrat, konsumsi total energi, konsumsi serat, beban glikemik, dan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Journal of Noursing and Health. 2014 Juli;2(3).

7. Waloya T, Rimbawan, Nuri A. Hubungan antara konsumsi pangan dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah pria dan wanita dewasa di Bogor. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 2013 Maret;8(1): 9-16.
8. Ratnaningrum DPSY. Hubungan asupan serat dan status gizi dengan tekanan darah pada wanita menopause di Desa Kuwiran Kecamatan Banyudono Kabupaten Boyolali [Naskah Publikasi]. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2015.
9. Nugraheni SA, Meilina S, Ronny A. Pengendalian faktor determinan sebagai upaya penatalaksanaan hipertensi di tingkat puskesmas. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*. 2008 Desember;11(04):185-191.
10. Bertalina M. Hubungan pola makan, asupan makanan dan obesitas sentral dengan hipertensi di Puskesmas Rajabasa Indah Bandar Lampung. *Jurnal Kesehatan*. 2016 April; 7(01):34-45.
11. Aminah S, Tezar R, Muflihani Y. Kandungan nutrisi dan sifat fungsional tanaman kelor (*Moringa oleifera*). *Buletin Pertanian Perkotaan*. 2015;5(02).
12. Minerva EM. Pengaruh perbedaan campuran tepung suweg dan tepung daun kelor terhadap daya serap air tepung, daya kembang dan daya terima kerupuk [Naskah Publikasi Ilmiah]. Program Studi Diploma III Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013.
13. Lestari LA, Puspita MS, FA Utami. Kandungan zat gizi makanan khas Yogyakarta. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2014.
14. Wibisono, S. Pendampingan pengembangan gèblek pedas pada wirausaha pembuatan gèblek di dusun-dusun Balong V, Desa Banjarsari, Kecamatan Samigaluh, Kulon Progo, Yogyakarta. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 2015 September;4(03):206-210.
15. Persatuan Ahli Gizi Indonesia. Tabel komposisi pangan Indonesia. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2009.
16. Association of Analytical Chemists. Official methods of analysis of AOAC International. Washington D.C: Association of Analytical Chemists, Inc; 1995.
17. Fitriani N. Aktivitas antioksidan teh kombinasi daun anting-anting dan daun kelor dengan variasi suhu pengering [Publikasi Ilmiah]. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
18. Yulianti R. Pembuatan minuman jeli daun kelor (*Moringa oleifera Lam*) sebagai sumber Vitamin-C dan β -Karoten. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor; 2008.
19. Khusna DA. Pengaruh penggunaan tepung daun kelor sebagai bahan substitusi tepung tapioka terhadap tingkat kekenyalan dan daya terima cilok [Naskah Publikasi]. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2015.
20. Meiyana KT. Variasi gèblek substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera L.*) (Kajian Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan Panelis dan Serat Pangan) [Skripsi]. Program Studi S-1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta; 2017.
21. Setyaningsih D, Anton A, Maya PS. Analisis sensori untuk industri pangan dan agro. Bogor: IPB Press; 2010.
22. Krisnardi AD. Kelor, super nutrisi [ebook]. Blora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia; 2015.
23. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia [Internet]. 2017 [cited 2017 Oct 31]. Available from <http://gizi.depkes.go.id/download/Kebijakan%20Gizi/PMK%2075-2013.pdf>
24. Slavina J. Fiber and prebiotics: mechanisms and health benefits. *Nutrients*. 2013;5:1417-1435.