



Karakteristik Tepung Daun Kelor Dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari

Characteristics of Moringa Leaf Flour with Sunlight Drying Method

Indah Kurniawati, Munaaya Fitriyya, Wijayanti

STIKES PKU Muhammadiyah, Surakarta

Korespondensi Email: indah.kurniawati12@gmail.com

Abstrak

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin (protein pengangkut oksigen) kurang dari normal. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menanggulangi anemia defisiensi besi antara lain dengan pemberian suplementasi zat besi, edukasi gizi dan fortifikasi zat besi. Salah satu bahan pangan yang berpotensi untuk dijadikan sebagai makanan pembawa dalam upaya fortifikasi zat besi di Indonesia yaitu daun kelor. Pemanfaatan daun kelor sampai saat ini masih belum banyak diketahui, pada umumnya hanya dikenal sebagai salah satu menu sayuran. Selain dikonsumsi langsung dalam bentuk segar, kelor juga dapat diolah menjadi bentuk tepung atau powder yang dapat digunakan sebagai fortifikan untuk mencukupi nutrisi. Menurut Sauveur dan Broin (2010), kandungan zat besi dalam bubuk daun kelor mencapai 60,5 mg/ 100 gr. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik tepung daun kelor dengan pengeringan sinar matahari. Parameter yang diamati meliputi karakteristik dari tepung daun kelor yang dihasilkan. Prosedur penelitian ini meliputi proses pembuatan tepung daun kelor dengan pengeringan sinar matahari kemudian dianalisis karakteristik tepung daun kelornya. Jenis penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif, pengumpulan data diperoleh dari eksperimental. Hasil analisis terhadap karakteristik tepung daun kelor menunjukkan bahwa tepung daun kelor mempunyai rendemen 20% (b/b), kadar air 6.64%, kadar abu 11.67%, kadar lemak 6.74%, kadar protein 23.37%, serat kasar 3.67%, karbohidrat 51.59%, kalori 342.31 kkal/kg, zat besi (Fe) 177.74 ppm, kalsium (Ca) 16350.58 ppm, natrium (Na) 1206.54 ppm dan fosfor (P_2O_5) sebesar 290.65 mg/100gr.

Kata kunci: tepung daun kelor, karakteristik, matahari, anemia

Abstract

Anemia is a condition where the number of red blood cells or the amount of hemoglobin (protein carrying oxygen) is less than normal. The Efforts that can be done to prevent and overcome iron deficiency anemia include administration of iron supplementation, nutritional education and iron fortification. In Indonesia, one food that has the potential to serve as a food carrier in an effort to iron fortification is Moringa leaves. The use of Moringa leaves is still not widely known, Generally it is only known as one of the vegetable menus. In addition to being consumed directly in fresh form, Moringa can also be processed into a form of flour or powder that can be used as fortification to provide nutrients. According to Sauveur and Broin (2010), iron content in moringa leaf powder reached 60.5 mg / 100 g. The purpose of this study was to determine the characteristics of Moringa leaf flour with sunshine drying. The parameters observed included the characteristics of the resulting Moringa leaf flour. The procedure of this study includes the process of making Moringa leaf flour by drying sunlight and then analyzed the characteristics of Moringa leaf flour. This type of research was quantitative descriptive, data collection was obtained from experimental. The results of the analysis of the characteristics of Moringa leaf flour showed that Moringa leaf flour had a yield of 20% (w/w), water content of 6.64%, ash content of 11.67%, fat content of 6.74%, protein content of 23.37%, crude fiber 3.67%, carbohydrate 51.59%, calories 342.31 kcal / kg, iron (Fe) 177.74 ppm, calcium (Ca) 16350.58 ppm, sodium (Na) 1206.54 ppm and phosphorus (P_2O_5) of 290.65 mg / 100gr.

Keywords: Moringa Leaf flour, characteristics, sun, anemia

PENDAHULUAN

Anemia adalah suatu keadaan dimana jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin (protein pengangkut oksigen) kurang dari normal (Kusumah, 2009). Anemia



adalah kondisi dimana sel darah merah menurun atau menurunnya hemoglobin, sehingga kapasitas daya angkut oksigen untuk kebutuhan organ-organ vital pada ibu dan janin menjadi berkurang. Selama kehamilan, indikasi anemia adalah jika konsentrasi hemoglobin kurang dari 10,50 gr/dl sampai dengan 11,00 gr/dl (Varney, 2006).

Pencegahan dan penanggulangan anemia pada ibu hamil, antara lain (Wirahadikusuma, 1999 dalam Zebua, 2011) :1) Meningkatkan konsumsi zat besi dari makanan seperti mengkonsumsi pangan hewani (daging, ikan, hati, dan telur), mengkonsumsi pangan nabati (sayuran hijau, buah-buahan, kacang-kacangan, dan padi-padian) buah-buahan yang segar dan sayuran yang merupakan sumber utama vitamin C yang diperlukan untuk penyerapan zat besi didalam tubuh. Hindari mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung zat inhibitor saat bersamaan dengan makan nasi seperti teh karena mengandung tannin yang akan mengurangi penyerapan zat besi.2) Suplemen zat besi yang berfungsi dapat memperbaiki Hb dalam waktu singkat.3) Fortifikasi zat besi yaitu penambahan suatu jenis zat gizi dalam bahan pangan untuk meningkatkan kualitas paangan. Menurut Arisman (2009), fortifikasi merupakan cara yang ampuh dalam upaya pencegahan defisiensi zat besi, karena dapat ditargetkan untuk merangkul seluruh kelompok masyarakat. Fortifikasi adalah penambahan satu atau lebih mikronutrien esensial, yaitu vitamin dan mineral, ke dalam makanan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas gizi makanan tersebut.

Salah satu bahan pangan yang berpotensi dijadikan sebagai makanan pembawa dalam upaya fortifikasi zat besi di Indonesia yaitu daun kelor . Menurut Sauveur dan Broin (2010), 100 gram daun kelor mengandung zat besi setara dengan 200 gram daging sapi segar. Dalam bentuk serbuk, menurut Doer dan Cameron (2005), 50 gram serbuk daun kelor untuk ibu hamil mengandung 94 % zat besi.

Kelor (*Moringa Oleifera*) adalah tanaman yang banyak dijumpai di daerah tropis dan subtropis. Tanaman kelor memiliki peranan penting terhadap pencegahan penyakit metabolik dan beberapa penyakit infeksi karena berpotensi sebagai sumber utama beberapa zat gizi dan elemen terapeutik, termasuk anti inflamasi, antibiotik, dan memacu sistem imun mengingat kandungan zat besi dan proteinnya cukup tinggi yang memiliki potensi terapi suplementasi untuk anak-anak malnutrisi (Fuglie, 2001). Insiden anemia selain dipengaruhi oleh asupan zat besi yang rendah, juga karena kurangnya asupan gizi yaitu sebagai penyerap. Kandungan zat besi dalam daun kelor bubuk mencapai 60,5 mg/ 100 gr. Dalam keadaan kering atau serbuk daun kelor mengandung 17,3 mg vitamin C.

Kelor dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman bergizi dan WHO telah memperkenalkan kelor sebagai salah satu pangan alternatif untuk mengatasi masalah gizi (malnutrisi) (Sauveur dan Broin, 2010). Di Afrika dan Asia daun kelor direkomendasikan sebagai suplemen yang kaya zat gizi untuk ibu menyusui dan anak pada masa pertumbuhan. Semua bagian dari tanaman kelor memiliki nilai gizi, berkhasiat untuk kesehatan dan manfaat dibidang industri.

Kandungan nilai gizi yang tinggi, khasiat dan manfaatnya menyebabkan kelor mendapat julukan sebagai Mother's Best friend dan Miracle Tree. Namun di Indonesia sendiri pemanfaatan kelor masih belum banyak diketahui, umumnya hanya dikenal sebagai salah satu menu sayuran. Selain dikonsumsi langsung dalam bentuk segar, kelor juga dapat diolah menjadi bentuk tepung atau powder yang dapat digunakan sebagai fortifikan untuk mencukupi nutrisi. Pada berbagai produk pangan, seperti pada olahan pudding, cake, nugget, biscuit, cracker serta olahan lainnya. Menurut Prajapati et al (2003) tepung daun kelor dapat ditambahkan untuk setiap jenis makanan sebagai suplemen gizi.

Menurut Sauveur dan Broin (2010), terdapat tiga cara yang dapat dilakukan untuk mengeringkan daun kelor yaitu: 1) pengeringan di dalam ruangan, 2) pengeringan dengan cahaya matahari, dan 3) menggunakan mesin pengering. Dimana perlakuan yang berbeda



tersebut pada prinsipnya dilakukan untuk mengurangi kadar air dan mencegah reaksi enzimatik yang terdapat pada tanaman. Sehingga, berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang proses pembuatan tepung daun kelor dengan perlakuan sinar matahari dan diamati karakteristik dari tepung daun kelor yang dihasilkan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif, pengumpulan datanya diperoleh dari eksperimen yang dilakukan. Bahan yang digunakan pada penelitian adalah daun kelor yang diperoleh dari daerah Surakarta dan Karanganyar. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah nampan, *miller*, ayakan 80 mesh, plastik, timbangan dan *silica gel*.

Prosedur penelitian ini meliputi proses pembuatan tepung daun kelor dengan pengeringan sinar matahari kemudian dianalisis karakteristik tepung daun kelor yang dihasilkan. Proses pembuatan tepung daun kelor yaitu daun kelor segar dikeringkan dengan sinar matahari selama \pm 1-2 hari hingga daun kelor kering. Daun yang sudah kering dan dapat dijadikan tepung dicirikan dengan daunnya rapuh dan mudah dihancurkan. Kemudian daun kelor yang sudah kering digiling sedikit demi sedikit menggunakan alat *miller* dikarenakan alat yang digunakan kecil sehingga tidak dapat menggiling dalam kapasitas yang banyak. Setelah itu daun kelor yang sudah digiling, diayak menggunakan ayakan 80 mesh sehingga akan dihasilkan tepung daun kelor. Tepung daun kelor disimpan dalam plastik yang diberi *silica gel* untuk menjaga kadar air tepung agar tetap stabil. Tepung daun kelor yang dihasilkan kemudian dianalisa rendemen, kadar karbohidrat, protein, lemak, abu, air, serat kasar, kalori, Fe, Ca, Na dan Fosfor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.

Proses

Pembuatan Tepung Daun Kelor

Daun kelor yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari daerah Surakarta dan Karanganyar. Proses pembuatan tepung daun kelor meliputi 4 tahap yaitu pemisahan daun kelor dari tangkai, pengeringan dengan sinar matahari hingga daun kering dan penggilingan daun kelor dengan *miller*. Setelah proses penggilingan, kemudian tepung daun kelor diayak dengan ayakan 80 mesh agar diperoleh tepung yang lebih halus. Tepung daun kelor memiliki rendemen 20% (b/b). Untuk proses pembuatan tepung daun kelor dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Gambar 1:

Pemisahan Daun Kelor dari Tangkainya



Gambar 3:

Gambar 2:

Pengeringan dengan sinar matahari



Gambar 4:



Penggilingan dengan *miller*



Pengayakan tepung daun kelor



Sumber : Dokumentasi Pribadi

2.

k Tepung Daun Kelor

Karakteristi

Berdasarkan hasil analisa karakteristik tepung daun kelor yang dilakukan di Laboratorium Penguji Pangan dan Gizi pada tanggal 20 Juli 2018 sesuai surat hasil analisa No : 884/PS/07/18 didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1:
Karakteristik Tepung Daun Kelor

No	Macam analisa	Hasil analisa
1.	Air (%)	6,64
2.	Abu (%)	11,67
3.	Lemak (%)	6,74
4.	Protein (%)	23,37
5.	Serat Kasar (%)	3,67
6.	Karbohidrat by diff (%)	51,59
7.	Kalori (kkal/kg)	342,31
8.	Fe (ppm)	177,74
9.	Ca (ppm)	16.350,58
10.	Na (ppm)	1.206,54
11.	P ₂ O ₅ (mg/100gr)	290,65

Kadar air merupakan karakteristik yang mempengaruhi tekstur dan penampakan bahan pangan serta juga menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan bahan pangan mudah ditumbuhi kapang dan jamur (Kinanti, 2016). Kadar air tepung daun kelor dalam penelitian ini adalah 6,64%. Menurut Subagio (2006), kadar air tepung sekitar 2-10%, hal ini menunjukkan tepung daun kelor memiliki daya simpan yang lebih lama dikarenakan dengan kadar air dibawah 10% dapat menghambat pertumbuhan mikroorganismenya.

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan makanan olahan (Kaderi, 2015). Kadar abu tepung daun kelor dalam penelitian ini relatif tinggi yaitu 11,67%. Hal ini dikarenakan penurunan kadar air dapat mempengaruhi terhadap peningkatan nilai gizi termasuk mineral.

Kadar lemak tepung daun kelor yaitu 6.74%. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Moyo *et al* (2011), kadar lemak tepung daun kelor 6,50%. Daun kelor memiliki asam lemak yang membantu mempercepat metabolisme. Orang yang mengonsumsi daun kelor diketahui memiliki tingkat energi yang tinggi. Karena meningkatnya metabolisme tubuh, kalori sangat cepat terbakar sehingga meningkatkan sirkulasi darah pada otot tubuh.



Prosesnya menyebabkan pembakaran lebih banyak kalori dalam tubuh (Nashita, 2017).

Kadar protein tepung daun kelor dalam penelitian ini yaitu 23,37%. Kadar protein yang cukup tinggi pada hasil percobaan juga ditemui oleh Teixeira (2014) yang mengemukakan bahwa daun kelor memiliki kandungan *crude* protein yang tinggi. Daun tanaman kelor memiliki kandungan asam amino esensial yang tinggi, termasuk asam amino sulfur yang mirip dengan asam amino yang dikandung biji kedelai. Daun Moringa oleifera juga mengandung tanin, saponin, dan alkaloid (Burlando et al. 2010).

Tepung daun kelor mengandung serat kasar sebesar 3,67%. Serat kasar dalam daun kelor dapat menurunkan kolesterol jahat dan mengurangi nafsu makan. Serat kasar dapat memberi nyali dengan mikroba yang tepat. Serat menyerap banyak air yang menyebabkan rasa kenyang yang lama sehingga dapat membatasi jumlah makanan yang kita makan. Proses ini memperlambat penyerapan makanan dan menjaga keseimbangan gula darah karena sebagian besar lemak dalam tubuh dibakar. Semakin banyak lemak yang terbakar, semakin banyak berat badan yang hilang (Nashita, 2017).

Kadar karbohidrat dan kalori tepung daun kelor yaitu 51,59% dan 342,31 kkal/kg. menurut Nashita (2017), secangkir daun kelor mengandung sekitar 13 kalori saja dan 15 kalori dalam 2 sendok makan bubuknya. Dengan kandungan karbohidrat dan kalori yang kecil dalam daun kelor dapat membantu menurunkan berat badan.

Tepung daun kelor mengandung senyawa mineral yang cukup tinggi, yaitu kadar Fe 177,74 ppm, kadar Ca 16.350,58 ppm, kadar Na 1.206,54 dan kadar fosfor sebesar 290,65 mg/100gr. Kandungan mineral yang tinggi dipengaruhi oleh menurunnya kadar air dalam tepung daun kelor, sehingga mineral menjadi lebih pekat dan kadarnya meningkat. Kandungan Fe yang tinggi berfungsi sebagai bahan pangan fungsional untuk mengatasi anemia. Zat besi (Fe) tidak rusak oleh pemanasan (kecuali heme iron), radiasi cahaya, oksigen maupun keasaman, tetapi dapat hilang dengan perlakuan fisik (Desti dkk, 2012).

KESIMPULAN

Proses pembuatan tepung daun kelor meliputi 3 tahap yaitu pemisahan daun kelor dari tangkai, pengeringan dengan sinar matahari hingga daun kering dan penggilingan daun kelor dengan *miller* dan pengayakan 80 mesh.

Karakteristik tepung daun kelor yaitu mempunyai rendemen 20% (b/b), kadar air 6.64%, kadar abu 11.67%, kadar lemak 6.74%, kadar protein 23.37%, serat kasar 3.67%, karbohidrat 51.59%, kalori 342.31 kkal/kg, zat besi (Fe) 177.74 ppm, kalsium (Ca) 16350.58 ppm, natrium (Na) 1206.54 ppm dan fosfor (P₂O₅) sebesar 290.65 mg/100gr.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman. 2004. *Gizi dalam daur kehidupan*. Jakarta: EGC. Hal 15-17, 25-26, 144-155.
- Burlando B, Verotta L, Cornara L, Bottini-Massa E. 2010. *Herbal principle in cosmetics*. New York (US): CRC Press
- Desti, dkk. 2012. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Suhu Pengeringan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensori Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Penelitian (Online)*. Diakses 17 Oktober 2018
- Doerr B, Cameron L. 2005. *Moringa Leaf Powder*. ECHO Technical Note. USA.
- Fuglie, lowell J.2001. *The Miracle Tree: Moringa Oleifera : Natural Nutrition for the Tropis*. Training Manual Church World Service.Dakar : Senegal



- Kaderi, Husin. 2015. *Arti Penting Kadar Abu pada Bahan Olahan (Online)*. http://balittra.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=1676&Itemid=10 diakses pada tanggal 17 Oktober 2018
- Kinanti, Ajeng. 2016. *Kandungan Gizi Daun Kelor (Moringa oleifera) Berdasarkan Posisi Daun dan Suhu Penyeduhan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor
- Moyo, B. 2012. Antimicrobial activities of Moringa oleifera Lam leaf extracts. *African Journal of Biotechnology* 11(11): 2797-2802
- Nashita. 2017. *Daun Kelor untuk Menurunkan Berat Badan: Manfaat, Cara Penggunaan, Resep dan Efek Samping (Online)*. [http://sinashita.com/daun-kelor-untuk-menurunkan-berat-badan-manfaat-cara-penggunaan-resep-dan-efek-samping/#Daun Moringa untuk Menurunkan Berat Badan](http://sinashita.com/daun-kelor-untuk-menurunkan-berat-badan-manfaat-cara-penggunaan-resep-dan-efek-samping/#Daun_Moringa_untuk_Menurunkan_Berat_Badan) diakses pada tanggal 17 Oktober 2018
- Prajapati RD, Murdia PC, Yadav CM, Chaudhary JL. 2003. Nutritive value of drumstick (Moringa oleifera) leaves in sheep and goats. *Indian Journal of Small Ruminants* (2): 136-137
- Sauveur AS, Broin M. 2010. *Growing and processing moringa leaves*. Ghana: Moringa Association of Ghana.
- Subagio, A. 2006. *Ubi Kayu Substitusi Berbagai Tepung-tepungan*. Vol 1 Edisi 3. Food Review (April 2006): hal 16-22
- Teixeira EMB, Carvalho MRB, Neves VA, Silva MA, Arantes-Pereira LA. 2014. Chemical characteristic and fractionation of proteins from Moringa oleifera Lam. leaves. *Food Chemistry* 147 :51-54
- Varney, Helen. 2006. *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Edisi I*. Jakarta. EGC.
- Zebua, A.M. 2011. *Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Gizi pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Tuhemberua Kabupaten Nias Utara Tahun 2011*. [Skripsi Ilmiah]. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara