

**ANALISIS KADAR BESI (Fe) PADA BAYAM MERAH (*Iresine herbstii hook*)  
DAN BAYAM HIJAU (*Amaranthus tricolor sp*)  
YANG DIKONSUMSI MASYARAKAT**

**Nelma**

Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes, Medan

**Abstract**

Spinach (*Spinacia oleracea*) is the vegetable which has high nutrition content. It places spinach in King of vegetable's range. Contains few calories but rich in vitamin A, vitamin C and iron mainly. Research comparison of the levels of iron in red and green spinach was done in chemical laboratory of polytechnic health Ministry of Health Indonesia Medan Analis Health department and Health Laboratory Medan on march-july 2013. This study aimed to know iron levels in red and green spinach. Study samples were 8 red spinach and 8 green spinach randomly chosen from Aksara market Medan. Iron levels were examined by atomic absorption spectrophotometer ( $\lambda = 248,3$  nm). Quantitative test result showed iron levels in green spinach (6,66 mg% - 8,18 mg%) was higher than red spinach (2,63 mg% - 4,34 mg%)

Keywords: spinach, iron (Fe) level, atomic absorption spectrophotometer

**Pendahuluan**

Zat besi adalah salah satu komponen yang mempengaruhi seluruh reaksi kimia yang penting di dalam tubuh kita. Salah satunya untuk merangsang pembentukan sel darah merah. Seperti yang kita ketahui, kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia. Selain itu zat besi juga sangat diperlukan untuk perkembangan otak. Zat besi dibutuhkan oleh otak untuk pembentukan mielin atau selubung saraf. Selain itu, zat besi juga banyak berperan dalam sistem biologi, transport oksigen, pembentukan ATP, dan DNA sintesis. Zat besi dalam darah berperan sebagai pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh.

Besi (Fe) merupakan mikroelement yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopoiesis (pembentukan darah), yaitu dalam sintesa hemoglobin (Hb). Disamping itu berbagai jenis enzim memerlukan Fe sebagai faktor pendorong. Didalam tubuh sebagian besar Fe dapat terkonjugasi dengan protein, dan terdapat dalam bentuk ferro atau ferri. Bentuk aktif zat besi biasanya terdapat sebagai ferro, sedangkan bentuk inaktif adalah sebagai ferri. (Sediaoetama, 2008)

Ferro dalam tubuh berperan dalam proses respirasi sel serta sebagai kofaktor enzim yang terlibat dalam reaksi oksidasi dan reduksi untuk produksi energi yang terdapat pada semua sel tubuh. Ferro merupakan unsur penting bagi makhluk hidup. (Widowati, dkk, 2008)

Salah satu masalah gizi yang banyak terjadi pada ibu hamil adalah anemia gizi, yang merupakan masalah gizi mikro terbesar dan tersulit diatasi diseluruh dunia. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa terdapat 52% ibu hamil mengalami anemia di Negara berkembang di Indonesia (Susenas dan Survei Depkes-unicef) dilaporkan bahwa dari sekitar 4 juta ibu hamil, separuhnya mengalami anemia gizi dan satu juta lainnya mengalami kekurangan energi kronis. Anemia sering terjadi akibat defisiensi zat besi karena pada ibu hamil terjadi peningkatan kebutuhan zat besi dua kali lipat akibat peningkatan volume darah tanpa ekspansi volume plasma, untuk memenuhi kebutuhan ibu (mencegah kehilangan darah pada saat melahirkan dan pertumbuhan janin). (Susiloningtyas, 2004)

Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan anemia defisiensi besi dan anemia gizi dapat diketahui dari kadar hemoglobin seseorang. Kadar hemoglobin normal

pada pria dewasa 13 g/100 ml dan untuk wanita 12 g/100 ml. kekurangan besi banyak dialami para ibu yang sedang mengandung, menyusui dan wanita yang sedang haid. (Winarno, 2004). kelebihan Fe juga tidak baik, konsumsi Fe berlebihan berakibat pada meningkatnya ferritin dan hemosiderin juga meningkat dalam sel hati. Hemosiderin akan masuk kedalam sel parenkim organ lain misalnya pancreas, otot jantung, dan ginjal sehingga dalam hemosiderin akan tertimbun dalam organ-organ tersebut dan merusak kerja organ. (Widowati, dkk, 2008)

Makanan yang mengandung zat gizi seperti zat besi ini, masyarakat bisa mengkonsumsi makanan seperti daging, kuning telur, kacang-kacangan dan sayuran hijau, salah satu sayuran hijau yang mengandung Fe yaitu sayuran bayam. Bayam merupakan sejenis tumbuhan yang biasa ditanam untuk dikonsumsi daunnya sebagai sayuran hijau. Bayam banyak mengandung Vitamin A, B dan C. selain itu bayam banyak mengandung garam-garam mineral yang penting seperti kalsium, fosfor dan Besi. Bayam mengandung zat mineral tinggi yaitu Zat besi untuk mendorong pertumbuhan badan dan menjaga kesehatan. (Sunarjono, 2003). Kandungan zat besi yang dikandung oleh bayam bermanfaat untuk tubuh kita sehingga bayam sangat baik untuk dikonsumsi.

Bayam banyak digemari masyarakat Indonesia karena rasanya enak, lunak dan dapat memperlancar pencernaan. Selain itu, bayam juga mudah diperoleh dipasar-pasar dengan harga yang relative murah. Bayam yang biasa kita konsumsi berasal dari jenis bayam cabut yaitu dimana bayam cabut ini terdiri dari 2 jenis bayam yaitu bayam merah dan bayam hijau. (Sunaryono, 1996)

Didalam bayam merah dan bayam hijau terdapat kandungan mineral antara lain kalsium (Ca) dan Besi (Fe). Dimana kadar Ca dalam bayam hijau lebih rendah dari bayam merah yaitu didalam bayam hijau sebesar 267 ppm dan bayam merah sebesar 368 ppm. (Bandini, 2001)

### Metode

Penelitian adalah penelitian deskriptif dan desain eksperimen dengan memeriksa kadar Besi (Fe) pada Bayam Merah (*Iresine herbstii hook*) dan Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor sp*). Penelitian ini dilakukan dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom, prinsipnya berdasarkan penentuan unsur-unsur logam dan metaloid yang berdasarkan pada penyerapan absorpsi radiasi oleh atom bebas. Penelitian dilakukan dari bulan Maret sampai Juli 2014 di jurusan Analis Kesehatan Laboratorium Poltekkes Kemenkes RI Medan jl. Williemo Iskandar Pasar V Barat No.6 Medan Estate. Populasi penelitian ini adalah seluruh pedagang sayur Bayam Merah (*Iresine herbstii hook*) dan Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor sp*) di Pasar Aksara Medan dan pengambilan sample dilakukan secara acak sederhana sehingga didapat sample 8 Sayur bayam Merah (*Iresine herbstii hook*) dan bayam Hijau (*Amaranthus tricolor sp*) pada pedagang sayur di Pasar Aksara Medan.

### Hasil dan Pembahasan

Dari analisa kadar besi (Fe) pada 4 sampel Bayam Merah (*Iresine herbstii hook*) dan Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor sp*) di peroleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1. Data pembacaan Pada AAS ( ppm)**

No	Bayam Merah				Bayam Hijau				Rata-rata
	Berat contoh	Pembacaan 1	Pembacaan 2	Rata-rata	Berat contoh	Pembacaan 1	Pembacaan 2		

1	1,1242	0,486	0,491	0,4885	9	1,2432	1,018	1,017	1,0175
2	1,4472	0,384	0,379	0,3815	10	1,5224	1,014	1,015	1,0145
3	1,4026	0,626	0,633	0,6295	11	1,4375	0,968	0,955	0,9615
4	1,2857	0,435	0,435	0,435	12	1,3828	1,016	1,016	1,016
5	1,1242	0,486	0,491	0,4885	13	1,2432	1,018	1,017	1,075
6	1,3212	0,526	0,531	0,5285	14	1,5224	1,016	1,020	1,018
7	1,6201	0,425	0,453	0,439	15	1,372	1,017	1,019	1,017
8	1,3457	0,324	0,360	0,342	16	1,462	1,014	1,07	1,042

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap kadar besi (Fe) pada 8 sampel Bayam Merah dan 8 Bayam Hijau diperoleh hasil yang berbeda-beda. Pada Bayam Merah diperoleh kadar besi sekitar 2,63 mg% - 4,43 mg% dan bayam Hijau 6,66 mg%- 8, 18 mg% dimana kadar besi pada bayam hijau lebih tinggi daripada bayam Merah dan menurut Yusni Bandini, 2001 kandungan zat besi pada bayam hijau lebih tinggi daripada bayam merah.

**Tabel 2. Kadar Fe (mg %) pada Bayam Merah dan Bayam Hijau**

No sampel	Bayam Merah	No sampel	Bayam Hijau
1	4,34	9	8,18
2	2,63	10	6,66
3	4,48	11	6,68
4	3,38	12	7,43
5	4,40	13	6,08
6	3,49	14	7,34
7	4,48	15	6,60
8	4,41	16	7,43

Hasil yang berbeda-beda pada bayam merah dan bayam hijau juga bisa terjadi karena umur panen bayam dimana bayam dipanen terlalu cepat dapat menurunkan baik kualitas maupun hasilnya, sedangkan dipanen terlalu lama juga dapat menurunkan kualitasnya dimana umur panen bayam 3-4 minggu setelah ditanam. (Sunaryono 1997). Pemberian pupuk pada tanaman bayam tersebut yang akan berpengaruh pada kualitas mineral bayam tersebut. (Bandini, 2001) dan juga dari jenis daun bayam tersebut ada yang besar dan ada yang kecil-kecil. Kesalahan juga dapat terjadi pada metode kerja pemeriksaan yang dilakukan dalam pengolahan sampel dan alat yang digunakan.

Dari jenis bentuk Bayam Merah dan Bayam Hijau tidak menunjukkan perbedaan kadar besi yang besar dengan kata lain kadarnya hampir mendekati dari sampel 1 sampai sampel 8 demikian juga dengan Bayam hijau yang mempunyai hasil kadar besi yang mendekati juga.

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 8 sampel Bayam Merah dan Bayam Hijau diperoleh hasil yang berbeda pada Bayam Merah dan Bayam Hijau. Pada Bayam Merah diperoleh kadar Fe sekitar 2,63 mg% - 4,48 mg% sedangkan pada Bayam Hijau diperoleh kadar Fe sekitar 6,66 mg% - 8,18 mg%.

### **Daftar Pustaka**

Bandini, Yusni dan Nurudin Azis, 2001. **Bayam**. Cetakan ke V. Jakarta : Penebar Swadaya.  
Baset, J., et al, 1986, **Vogel Text Book Of Quantitative In Organic Chemistry, 4-th edition**, Long Man, London, 810, 835 – 837.

- Day, R.A dan A.L. Underwood, 2002. **Analisis kimia kuantitatif**. Edisi keenam. Jakarta : Erlangga.
- Ginandjar, Ibnu Gholib dan Abdul Rohman, 2009. **Kimia Farmasi Analisis**. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- http :// Hildan Rosalina.blogspot.com/2012/08/Spektrofotometer Serapan Atom. dipublikasikan oleh Hilda Roslina, Kamis 02 Agustus 2012. [ Accessed 15 Februari 2013].
- http :// leniblogs. Blogspot.com/2012/12/ Taksonomi Tanaman Bayam.html. dipublikasikan oleh Leni Nurainal, Rabu, 19 Desember 2012 [ Accessed 28 Januari 2013 ].
- Irianto, Kus dan Kusno Waluyo, 2007. **Gizi dan Pola hidup Sehat. Bandung** : CV Yrama Widya.
- Kusumo, Romli Ainul, 2010. **Sayur + Buah = Sehat**. Jakarta : Pionir Media.
- Linder, Maria C, 1992. **Biokimia nutrisi dan metabolisme**. Jakarta : UI Press.
- Meta, Ahtul B dan A Victor Hoffbrand, 2006. **At a Glance Hematologi**. Edisi kedua. Jakarta : Erlangga.
- Mulyaningsih, Rina. Th, dkk, 2010. Analisis Unsur Toksik dan Makro-Mikro Nutrien dalam Bahan Makanan dengan Metode Analisis Aktivasi Neutron. **Journal Iptek Nuklir Genendra Vol 13 No 1 Januari 2010 : 46-55**. Available at:<<http://jurnal.batan.go.id/index.php/genendra/article/view/46> [ Accessed 5 Maret 2013].
- Nazaruddin, 2000. **Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah**. Cetakan V. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Ramdani D.Y, Sarjan, 2010. Manjurnya Tanaman Sayu. Cetakan ke-2. Bandung: Sarana Ilmu Pustaka.
- Sediaoetama, Ahmad Djaeni, 2008. **Ilmu Gizi**. Jakarta : Dian Rakyat.
- Sunaryono, Hendro, 1997. **Kunci Bercocok Tanam Sayur- sayuran Penting di Indonesi**. Cetakan V. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sunarjono, Hendro, 2003. **Bertanam 30 Jenis Sayuran**. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Susiloningtyas, Is, 2012. Pemberian Zat Besi (Fe) dala Kehamilan. **Journal Unisula Vol 50 No 128**. <[http://journal.unisula.ac.id/majalah\\_ilmiah\\_sultan\\_agung/article/view/178](http://journal.unisula.ac.id/majalah_ilmiah_sultan_agung/article/view/178) [ Accessed 10 Maret 2013].
- Widiowati, Wahyu, dkk, 2008. **Efek Toksik Logam**. Yogyakarta : ANDI.
- Winarno, F.G, 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yovita dan Yohana, 2012. **Buah, Sayuran dan Tanaman Obat**. Jakarta : Setia Kawan Press.