

## **EFEKTIVITAS SUPLEMENTASI BUBUK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL YANG MENDERITA ANEMIA**

**Sylvie S. Ponomban, Rivolta Walalangi dan Vera T. Harikedua**

**Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Manado**

### **ABSTRACT**

Nutritional adequacy are needed by every individual since the fetus is still in the womb, babies, children, adolescence, adulthood, to old age. Mother or expectant mother is vulnerable group because it requires adequate nutrition should be maintained nutritional status and health in order to give birth to healthy babies. Poor nutrition is one of the most common nutritional disorder that occurs during pregnancy that lead to iron deficiency anemia. Many of these mothers provide little iron to the fetus is needed for normal iron metabolism, then they become iron deficiency anemia and hemoglobin levels fell below the mother 11gr% during the third trimester. Consumption of Moringa leaves (*Moringa oleifera*) is one alternative to tackling malnutrition in Indonesia. The results of modern scientific research proving that Moringa leaves are one source of plant-based foods rich in nutrients. The content of nutrients in the leaves of Moringa is 7 times the vitamin C in oranges, 4 times the vitamin A in carrots, 4 times the calcium in milk, 3 times the potassium in bananas, 3 times the iron in spinach and 2 times the protein found in yogurt or protein inside an egg. This study aims to determine the increase in hemoglobin levels in pregnant women who suffer from anemia after using moringa leaf powder. The design of the study is a quasi experimental that are one group pretest-posttest design. The population is pregnant trimester II-III; Samples are pregnant trimester II-III with anemia and total sample of 35 people. Moringa leaf powder Dosage: 2 x 2 capsules orally daily (Moringa leaf powder contains 500 mg / capsule) was given for 30 days. Examination using Hemometer Sahli. The results of the comparative hypothesis testing with Wilcoxon test between Hemoglobin levels before and after treatment values obtained significancy 0.000 ( $p < 0.05$ ), so it can be concluded that there were significant differences between the Hemoglobin levels before treatment and after treatment. It was concluded that supplementation with powdered moringa leaves (*Moringa oleifera*) can improve hemoglobin levels in pregnant women suffering from anemia.

**Keywords: Leaf Powder Moringa (*Moringa oleifera*), Hemoglobin levels, pregnant women, anemia.**

### **PENDAHULUAN**

Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator keberhasilan layanan kesehatan di suatu negara. Kematian ibu dapat terjadi karena beberapa sebab, diantaranya kadar hemoglobin pada ibu hamil <11gr%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

angka kematian ibu adalah 70% untuk ibu-ibu yang anemia dan 19,7% untuk mereka yang non anemia. Kematian ibu 15-20% secara langsung atau tidak langsung berhubungan dengan anemia di mana kadar hemoglobin turun di bawah normal. Anemia karena

defisiensi zat gizi besi (Fe) merupakan penyebab utama anemia pada ibu hamil dibandingkan dengan defisiensi zat gizi lain (Anonim, 2007). Menurut Badan Kesehatan Dunia (World Health Organization/ WHO) tahun 2001 melaporkan bahwa prevalensi ibu-ibu hamil yang mengalami defisiensi zat gizi besi yaitu 35%-75% serta semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan usia kehamilan. Sedangkan menurut Depkes prevalensi anemia di Indonesia berkisar antara 40,1%. dan prevalensi kejadian anemia di Sulawesi Utara yaitu 48,7% (Ridwan, 2007).

Kurang gizi merupakan salah satu gangguan gizi yang paling sering terjadi selama kehamilan yang memicu terjadinya anemia defisiensi besi. Banyak di antaranya calon ibu hanya memberi sedikit besi kepada janin yang di butuhkan untuk metabolisme besi yang normal, selanjutnya mereka menjadi anemia defisiensi zat besi dan kadar hemoglobin si ibu turun di bawah 11gr% selama trimester ke III (Almatsier, 2009).

Kebutuhan akan zat besi (Fe) selama kehamilan yang meningkat di tujukan untuk memasok kebutuhan janin dalam bertumbuh (pertumbuhan yang banyak sekali memerlukan zat besi), pertumbuhan plasenta, dan peningkatan volume darah ibu. Kebutuhan zat besi selama trimester I relatif sedikit yaitu 0.8 mg sehari, yang kemudian meningkat tajam selama trimester II dan III hingga 6.3 mg sehari. Jika asupan zat gizi ibu hamil kurang, maka ibu hamil tidak menutup kemungkinan dapat terserang penyakit kekurangan kalori protein (KKP).

Konsumsi daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kasus kekurangan gizi di Indonesia. Hasil riset ilmiah modern membuktikan bahwa daun kelor adalah salah satu sumber pangan nabati yang kaya akan kandungan gizi. Kandungan unsur gizi dalam daun kelor adalah 7 kali vitamin C dalam buah jeruk , 4 kali vitamin A dalam wortel , 4 kali

kalsium dalam susu , 3 kali kalium dalam pisang, 3 kali zat besi dalam bayam dan 2 kali protein yang terdapat dalam yoghurt atau protein dalam sebutir telur (Aisha, 2003; Lowell, 2004).

Konsumsi daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kasus kekurangan gizi di Indonesia. Hasil riset ilmiah modern membuktikan bahwa daun kelor adalah salah satu sumber pangan nabati yang kaya akan kandungan gizi. Hasil analisa Balbir S. Mathur menunjukkan bahwa daun kelor memiliki kandungan gizi yang sangat penting untuk menjaga berbagai macam penyakit. Disamping itu, daun kelor juga mengandung semua unsur asam amino yang penting (essensial). Berbagai nutrisi ini merupakan suatu sumber yang luar biasa dari tumbuhan. Kecuali vitamin C, semua kandungan gizi yang terdapat dalam daun kelor segar akan mengalami peningkatan konsentrasinya) apabila dikonsumsi setelah dikeringkan dan dilumatkan dalam bentuk serbuk atau tepung. Satu sendok makan bubuk daun kelor berisi 14% protein, kalsium, zat besi dan provitamin A . Enam sendok makan bubuk daun kelor dapat memenuhi kebutuhan harian kalsium dan zat besi bagi hamil dan menyusui ( Lowell, 2004; Balbir, 2011; Deptan, 2012)

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui apakah suplementasi bubuk daun kelor dapat meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil yang menderita anemia.

## **BAHAN DAN CARA**

Dalam penelitian ini sesuai dengan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian maka dipilih rancangan penelitian eksperimen semu (Quasi) yang sifatnya *one group pretest - posttest design*. (Pratiknya, 2000)

Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Wawonasa dan Puskesmas Tuminting ; pembuatan bahan dilaksanakan di laboratorium IPTEK Jurusan Gizi Poltekkes

Kemenkes Manado. Waktu penelitian Penelitian dilaksanakan selama 12 minggu (Bulan Juni s/d Agustus 2012)

Populasi adalah semua ibu hamil trimester II – III. Sampel adalah Ibu hamil trimester II – III yang menderita Anemia. Besar Sampel ditentukan dengan Rumus besar sampel penelitian analitik numerik berpasangan (Dahlan, 2009) yaitu sebanyak 35 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik accidental sampling, dengan kriteria sampel : Ibu hamil trimester II – III yang menderita anemia, bersedia menjadi responden dalam penelitian, tidak sedang menderita penyakit infeksi, tidak sedang menggunakan tablet besi. Data yang dikumpulkan adalah data karakteristik responden ( umur, pendidikan, pekerjaan dan usia kehamilan), Cara pengumpulan data dengan wawancara menggunakan formulir isian data umum responden. Sebelum perlakuan dilakukan pemeriksaan kadar haemoglobin (Hb) menggunakan Hemometer Sahli. Pelaksanaan perlakuan dengan cara memberikan kapsul yang berisi bubuk daun kelor dengan dosis 2 x 2 kapsul / hari (per kapsul berisi 500 mg bubuk daun kelor) selama 30 hari . Sesudah 30 hari perlakuan dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar Hb sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis dengan menggunakan uji Wilcoxon (uji hipotesis komparatif variabel numerik distribusi tidak normal, dua kelompok berpasangan).

## HASIL

Distribusi menurut tingkat pendidikan ibu hamil dari 35 responden, terdapat 20 responden (57%) pendidikan SLTA, pendidikan SD 6 responden (17%) , SLTP 6 responden (17%), Diploma 2 reponden (6%) dan Sarjana 1 responden (3%).

Dari 35 responden, sebagian besar sebagai IRT terdapat 33 responden (94%) dan 2 responden (6%) sebagai pegawai swasta. Terdapat 23 responden (66%) usia kehamilan trimester II dan 12 responden (34%) usia kehamilan trimester III. Dari hasil pemeriksaan kadar Hb sebelum perlakuan pada 35 responden terdapat 7 responden (20%) kadar Hb 8 gr/dl (Anemia berat), 15 responden (43%) kadar Hb 9 gr/dl (Anemia sedang) dan 13 reponden (37%) kadar Hb 10 gr/dl (Anemia Sedang). Hasil ini menunjukkan bahwa masih banyak ibu hamil yang menderita anemia.

Tabel 1. Kadar Hb Sebelum Perlakuan

No	Kadar Hb Sebelum perlakuan	Kriteria	Jumlah	%
1	8 gr/dl	Anemia Berat	7	20
2.	9 gr/dl	Anemia Sedang	15	43
3	10 gr/dl	Anemia sedang	13	37
			35	100

Tabel 1, menunjukkan kadar Hb sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor dimana dari 7 responden dengan kadar Hb 8 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor terdapat 2 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl

menjadi 9 gr/dl , 5 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 10 gr/dl; dari 15 responden dengan kadar Hb 9 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor terdapat 6 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl menjadi 10 gr/dl dan 7

responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 11 gr/dl dan 2 responden kadar Hb meningkat 3 gr/dl menjadi 12 gr/dl dan dari 13 responden dengan kadar Hb 10 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor terdapat 6 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl menjadi 11 gr/dl dan 7 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 12 gr/dl.

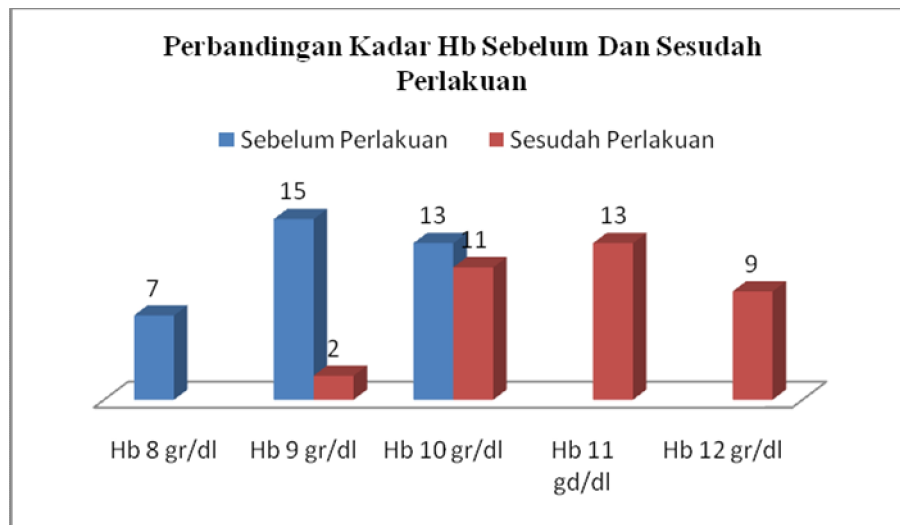
Tabel 2. Kadar Hb Sesudah Perlakuan dengan Bubuk Daun Kelor

No	Kadar Hb Sesudah Perlakuan	Kriteria	Jumlah	%
1.	9 gr/dl	Anemia Sedang	2	6
2.	10 gr/dl	Anemia Sedang	11	31
3.	11 gr/dl	Normal	13	37
4.	12 gr/dl	Normal	9	26
			35	100

Tabel 2, menunjukkan kadar Hb sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor dimana dari 7 responden dengan kadar Hb 8 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor terdapat 2 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl menjadi 9 gr/dl, 5 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 10 gr/dl; dari 15 responden dengan kadar Hb 9 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor terdapat 6 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl menjadi 10 gr/dl dan 7 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 11 gr/dl dan 2 responden kadar Hb meningkat 3 gr/dl menjadi 12 gr/dl dan dari 13 responden dengan kadar Hb 10 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor terdapat 6 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl menjadi 11 gr/dl dan 7 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 12 gr/dl.

Tabel 3. Besar Kenaikan Kadar Hb Sesudah Perlakuan

No	Besar Kenaikan	Jumlah	%
1.	Naik 1 gr/dl	14	40
2.	Naik 2 gr/dl	19	54
3.	Naik 3 gr/dl	2	6
		35	100



Gambar 1. Perbandingan Kadar Hb Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Bila dibandingkan antara kadar Hb sebelum perlakuan dengan kadar Hb sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor maka dari 35 responden terdapat 14 responden (40%) kadar Hb meningkat 1 gr/dl, 19 responden (54%) kadar Hb meningkat 2 gr/dl dan 2 responden (6%) kadar Hb meningkat 3 gr/dl. Dari hasil pemeriksaan kadar Hb sesudah perlakuan diperoleh hasil 22 responden (63%) kadar Hb menjadi normal (Hb 11 gr/dl) dan 13 responden (37%) kadar Hb meningkat walaupun belum sampai kadar normal (Hb 9-10 gr/dl).

## PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data distribusi menurut tingkat pendidikan ibu hamil dari 35 responden, terdapat 20 responden (57%) pendidikan SLTA, pendidikan SD 6 responden (17%), SLTP 6 responden (17%), Diploma 2 reaponden (6%) dan Sarjana 1 responden (3%). Pendidikan akan berpengaruh terhadap pengetahuan seseorang mengkonsumsi zat gizi, semakin

tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka pengetahuan seseorang terhadap konsumsi zat gizi juga semakin meningkat. Makin tinggi tingkat pendidikan seseorang, makin mudah menentukan dan menerima informasi. Semakin banyak informasi yang masuk, semakin banyak pula pengetahuan yang didapat tentang kesehatan. Sebaliknya, pendidikan yang kurang akan menghambat perkembangan sikap seseorang terhadap nilai-nilai yang baru diperkenalkan. Perilaku kesehatan seseorang termasuk ibu hamil berkaitan dengan pengetahuan, sikap dan praktek terhadap upaya kesehatan yang ada.

Data distribusi pekerjaan responden dari 35 responden, sebagian besar sebagai IRT terdapat 33 responden (94%) dan 2 responden (6%) sebagai pegawai swasta. Pekerjaan akan mempengaruhi status sosial ekonomi dan akan berpengaruh dalam mendapatkan pelayanan antenatal yang adekuat dan pemenuhan gizi (DepKes, 2003).

Distribusi responden menurut usia kehamilan ibu dari 35 responden, sebanyak 23 responden (66%) usia kehamilan trimester

II dan 12 responden (34%) usia kehamilan trimester III. Pertambahan komponen dalam tubuh ibu terjadi sepanjang trimester II, sedangkan pertumbuhan janin serta plasenta berlangsung sangat cepat selama trimester III, dimana pada usia kehamilan ini sangat rentan ibu hamil mengalami kekurangan zat gizi terutama protein, vitamin dan mineral (Arisman, 2004). Kebutuhan zat besi selama trimester I relatif sedikit yaitu 0.8 mg sehari, yang kemudian meningkat tajam selama trimester II dan III hingga 6.3 mg sehari. Jika asupan zat gizi ibu hamil kurang, maka ibu hamil kemungkinan dapat terserang penyakit kekurangan kalori protein (KKP).

Kebutuhan zat gizi besi pada wanita 3 (tiga) kali lebih besar dari pada kebutuhan pria. Hal ini antara lain karena wanita mengalami haid setiap bulan yang berarti kehilangan darah secara rutin dalam jumlah yang cukup banyak. Pada saat masa hamil ibu membutuhkan zat besi lebih banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan bayinya. Wanita juga mengeluarkan darah dalam jumlah yang cukup banyak pada masa persalinan (Depkes, 2003).

Kebutuhan akan zat besi (Fe) selama kehamilan yang meningkat di tujuan untuk memasok kebutuhan janin dalam bertumbuh (pertumbuhan yang banyak sekali memerlukan zat besi), pertumbuhan plasenta, dan peningkatan volume darah ibu. Kurang gizi merupakan salah satu gangguan gizi yang paling sering terjadi selama kehamilan yang memicu terjadinya anemia defisiensi besi. Banyak di antaranya calon ibu hanya memberi sedikit besi kepada janin yang di butuhkan untuk metabolisme besi yang normal, selanjutnya mereka menjadi anemia defisiensi zat besi dan kadar hemoglobin si ibu turun di bawah 11gr% selama trimester ke III (Almatsier, 2009).

Kadar Hb sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor dari 7 responden dengan kadar Hb 8 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor terdapat 2 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl

menjadi 9 gr/dl , 5 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 10 gr/dl; dari 15 responden dengan kadar Hb 9 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan terdapat 6 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl menjadi 10 gr/dl dan 7 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 11 gr/dl dan 2 responden kadar Hb meningkat 3 gr/dl menjadi 12 gr/dl dan dari 13 responden dengan kadar Hb 10 gr/dl sebelum perlakuan, sesudah perlakuan terdapat 6 responden kadar Hb meningkat 1 gr/dl menjadi 11 gr/dl dan 7 responden kadar Hb meningkat 2 gr/dl menjadi 12 gr/dl.

Distribusi kenaikan kadar Hb sesudah perlakuan terdapat 19 responden (54%) kadar Hb meningkat sebesar 2 gr/dl, 14 responden (40%) kadar Hb meningkat 1 gr/dl dan 2 responden (6%) kadar Hb meningkat 3 gr/dl.

Bentuk besi di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya, besi-hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat di dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada besi-nonhem. Asam organik seperti vitamin C sangat membantu penyerapan besi-nonhem dengan merubah bentuk feri menjadi bentuk fero yang lebih mudah diserap. Pada daun kelor terdapat kandungan zat besi dan vitamin C yang tinggi sehingga walaupun bentuk zat besi pada daun kelor adalah besi- nonhem tetapi dapat diserap dengan baik karena adanya kandungan vitamin C. Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi zat besi non-hem menjadi empat kali lipat. Vitamin C dan zat besi membentuk senyawa askorbat besi kompleks yang larut dan mudah diabsorpsi.

Vitamin C disamping itu membentuk gugus besi-askorbat yang tetap larut pada pH lebih tinggi dalam duodenum. Oleh karena itu, sangat dianjurkan memakan makanan sumber vitamin C tiap kali makan. Kebutuhan tubuh akan besi berpengaruh besar terhadap absorpsi besi. Bila tubuh kekurangan besi atau kebutuhan meningkat pada masa pertumbuhan, absorpsi besi-nonhem dapat

meningkat sampai sepuluh kali, sedangkan besi-hem dua kali lipat.(Almatzier, 2009)

Bila dibandingkan antara kadar Hb sebelum perlakuan dengan kadar Hb sesudah perlakuan dengan bubuk daun kelor maka dari 35 responden terdapat 14 responden (40%) kadar Hb meningkat 1 gr/dl, 19 responden (54%) kadar Hb meningkat 2 gr/dl dan 2 responden (6%) kadar Hb meningkat 3 gr/dl. Dari hasil pemeriksaan kadar Hb sesudah perlakuan diperoleh hasil 22 responden (63%) kadar Hb menjadi normal (Hb 11 gr/dl) dan 13 responden (37%) kadar Hb meningkat walaupun belum sampai kadar normal ( Hb 9-10 gr/dl). Keadaan ini kemungkinan dipengaruhi oleh besarnya dosis yang diberikan, kepatuhan dan keteraturan responden mengkonsumsi bubuk daun kelor serta jangka waktu mengkonsumsi bubuk daun kelor.

Daun kelor (*Moringa Oleifera*) mengandung zat besi (Fe) tinggi, bahkan kadar zat besi pada daun kelor yang sudah dijadikan tepung jauh lebih tinggi yaitu 28,2 mg/100 gram tepung daun kelor, disamping itu daun kelor juga mempunyai kandungan gizi. Kandungan unsur gizi dalam daun kelor adalah 7 kali vitamin C dalam buah jeruk , 4 kali vitamin A dalam wortel , 4 kali kalsium dalam susu , 3 kali kalium dalam pisang, 3 kali zat besi dalam bayam dan 2 kali protein yang terdapat dalam yoghurt atau protein dalam sebutir telur (Aisha, 2003; Lowell, 2004). Apabila daun kelor dikeringkan (di dalam ruangan) dan ditumbuk, maka nutrisinya dapat meningkat berkali-kali lipat, kecuali kandungan vitamin C-nya. Meningkatnya kandungan nutrisi dalam daun kelor kering disebabkan karena kandungan air dalam daun kelor segar menguap, serta panas menyebabkan kandungan nutrisi yang tersembunyi melepaskan ikatannya (Anonim, 2012).

Konsumsi daun kelor (*Moringa oleifera*) merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kasus kekurangan gizi

anantara lain kasus anemia karena kekurangan zat besi. (Aisha, 2003)

Hasil uji hipotesis komparatif dengan uji Wilcoxon antara kadar Hb sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh nilai signficancy 0,000 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna kadar Hb antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

Dalam penelitian ini masih terdapat banyak kelemahan antara lain rancangan penelitian yang hanya menggunakan satu kelompok subjek dan hanya sedikit saja sumber invaliditas dapat dikendalikan, variabel non-eksperimental dan keadaan-keadaan yang mengganggu validitas tidak terkendali.

## SIMPULAN

1. Hasil pemeriksaan kadar Hb sebelum perlakuan pada 35 responden terdapat 7 responden (20%) kadar Hb 8 gr/dl (Anemia Berat), 15 responden (43%) kadar Hb 9 gr/dl (Anemia Sedang) dan 13 responden (37%) kadar Hb 10 gr/dl (Anemia Sedang).
2. Hasil pemeriksaan kadar Hb sesudah perlakuan pada 35 responden seluruhnya terjadi peningkatan kadar Hb, yang terdiri dari 14 responden (40%) kadar Hb naik 1 gr/dl, 19 respondn (54%) kadar Hb naik 2 gr/dl dan 2 responden (6%) naik 3 gr/dl.
3. Dari 35 responden kadar Hb sesudah perlakuan terdapat 22 responden (63%) kadar Hb meningkat menjadi normal (Hb 11 gr/dl) dan 13 responden (37%) kadar Hb meningkat walaupun belum mencapai kadar normal, masih menderita anemia sedang (Hb 9-10 gr/dl).
4. Hasil uji hipotesis komparatif dengan uji Wilcoxon antara kadar Hb sebelum dan sesudah perlakuan diperoleh nilai signficancy 0,000 ( $p < 0,05$ ), sehingga

dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna kadar Hb antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan

## SARAN

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan dosis yang lebih bervariasi serta jumlah sampel yang lebih banyak.
2. Agar petugas kesehatan bisa memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang potensi daun kelor sebagai sayuran yang mempunyai nilai gizi tinggi dan konsumsi daun kelor dapat dijadikan salah satu alternatif sumber zat besi untuk menanggulangi kasus kekurangan zat gizi antara lain anemia gizi besi.
3. Perlu dibuat suatu formula makanan dari bubuk daun kelor yang bisa dikonsumsi masyarakat, sehingga dapat digunakan untuk mencegah anemia karena defisiensi besi.
4. Memasyarakatkan tentang potensi daun kelor untuk dijadikan suplemen dan bahan fortifikasi yang relative murah, mudah dan aman digunakan untuk mengatasi anemia defisiensi besi bagi masyarakat pedesaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisha El-Awady. 2003. *The Moringa tree: Nature's Pharmacy*, Available from, [http://www.islam-online.net/english/science/2001/08/article\\_4.shtml](http://www.islam-online.net/english/science/2001/08/article_4.shtml). diakses 4 Februari 2012, jam 19.00 Wita.
- Almatsier S. 2009: Prinsip dasar Ilmu Gizi Cetakan ke 8 .P.T Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Anonim. 2007. Faktor Resiko Kejadian Anemia Pada Ibu Hamil <http://www.bppsdmk.depkes.go.id>. diakses:12 Februari 2012, 18.00 Wita
- Anonim. 2012 Kandungan Kandungan Gizi Tanaman Kelor [http://www.indomoringa.com/index.php?route=information/news&news\\_id=5](http://www.indomoringa.com/index.php?route=information/news&news_id=5) tg 6/3/2012 jam 21.00
- Balbir S. Mathur. 2011: Trees for life ,Fruit of love <http://www.treesforlife.org/our-work/our-stories/asia/fruits-of-love> diakses 17Februari 2012 jam 17.40
- Dahlan Sopiudin . M. 2009 : Statistik untuk kedokteran dan Kesehatan Edisi 4 . Penerbit Salemba Medika Jakarta.
- Depkes RI, 2003. *Program Penanggulangan Anemia Pada Wanita Usia Subur (WUS)*. Direktorat Gizi Masyarakat, Direktorat Bina Kesehatan Masyarakat. [Http : // www.anemia.com](http://www.anemia.com).
- Tesis Simajuntak, 2008. Hubungan Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir Di Rumah Sakit Ranturapat. diakses : 28 Februari 2012, 18.00
- Deptan. 2012. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (Puslitbanghorti) <http://www.litbang.deptan.go.id/berita/one/1046> diakses tgl 8/2-2012
- Lowell J.Fuglie. 2004. The Moringa Tree . A local solution to malnutrition .B.P 5338 Dakar, Senegal.
- Pratiknya. A.W. 2000. Dasar-dasar metodologi penelitian kedokteran dan kesehatan. PT. RajaGrafindo Persada Jakarta.



Ridwan. A. Ermawati, S. 2007. *Epidemiologi Anemia Dan Defisiensi Zat Besi Ibu Hamil*.<http://ridwanamiruddin.wordpress.com/2007/10/08/evidence-base-epidemiologi-anemia-defisiensi-zat-besi-pada-ibu-hamil-di-indonesia/>

diakses : 15 Februari 2012, 16:30 Wita.