

Pengaruh Pemberian Sari Kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap Kadar Hemoglobin Studi Eksperimental pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar yang Diberi Diet Rendah Zat Besi (Fe)

The Effect of Date (Phoenix dactylifera) Juice on Haemoglobin Level An Experimental Study in Iron Supplemented Rats

Ady Try Himawan Zen¹, Danis Pertiwi^{1*}, Chodidjah¹

¹Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang
Jl. Raya Kaligawe KM. 4 PO BOX 1054 Semarang Central Java Indonesia,
Phone (+6224) 65833584, Fax. (+6224) 6594366, *Email: danispertiwi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian mengenai suplemen zat besi makin berkembang. Sari kurma adalah salah satu hasil produksi dari buah kurma yang kaya akan zat besi. Sari kurma dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Namun, belum ada penelitian efek sari kurma terhadap kadar hemoglobin pada kasus defisiensi besi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian sari kurma terhadap kadar hemoglobin pada tikus putih jantan galur wistar yang diberi diet rendah zat besi. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *post test control group design* yang menggunakan 24 ekor tikus putih jantan galur wistar dibagi menjadi 4 kelompok. K-I sebagai kelompok tanpa perlakuan (pakan standar dan aquades). K-II diberi aquades dan pakan rendah Fe sebagai kontrol negatif. K-III diberi pakan rendah Fe, aquades dan pemberian sari kurma 50%. K-IV diberi pakan rendah Fe, aquades dan pemberian sari kurma 100%. Perlakuan berlangsung selama 21 hari. Selanjutnya diukur kadar hemoglobin menggunakan spektrofotometer. Data diuji dengan uji *One Way Anova* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD*. Hasil pemeriksaan rerata kadar hemoglobin (g/dl) pada K-I adalah 12,03, K-II adalah 7,72, K-III adalah 9,25, dan K-IV adalah 10,35. Uji *One Way Anova* mendapatkan nilai $p < 0,05$. Hasil Uji *Post Hoc LSD* didapatkan: perbedaan yang bermakna antara K-I dengan K-II, K-III, K-IV; K-II dengan K-III, K-IV; K-III dengan K-IV. Sari kurma dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada tikus putih jantan galur wistar yang diberi diet rendah zat besi (Fe).

Kata kunci : defisiensi besi, hemoglobin, kadar, sari kurma

ABSTRACT

There has been more research on the iron supplementation. Date juice has been shown to be rich in iron. It has been reported to increase the hemoglobin level in rats. Few studies has been conducted on the effect of date juice on the hemoglobin level in male white Wistar rats fed low iron diet. This research was conducted to evaluate the effect of (*Phoenix dactylifera*) juice on haemoglobin level in iron supplemented rats. In this experimental study using post test control group design, 24 male white Wistar rats were divided into 4 groups. G-I served as the control group (standard diet and aquadest). G II was given the low Fe diet and aquadest for 21 d. G-III, IV were given the low fe diet and aquadest plus date juice at the concentration of 50%, 100% respectively. The treatment was given for 14 days. Spectrophotometer was used to assess the haemoglobin level of rats. One way anova followed by Post Hoc LSD was applied for the data analysis. Mean of hemoglobin (g/dl) level for the four groups were 12,03, 7.72, 9.25, 10.35 respectively. Test resulted in $p < 0.05$. Post Hoc LSD test resulted in a significant different between K-I and G-II, G-III, G-IV; G-II and G-III, G-IV; G-III and G-IV. In conclusion, date juice increases the haemoglobin level in male white rats fed on the low fe diet.

Keywords: date juice, haemoglobin levels, ron deficiency

PENDAHULUAN

Penelitian mengenai suplemen zat besi telah banyak dilakukan. Salah satunya berkhasiat untuk mengobati penyakit anemia defisiensi besi (Wibowo dan Purba, 2006). Namun efek samping yang ditimbulkan akibat penggunaan suplemen zat besi sangat banyak seperti mual, konstipasi, tinja berwarna hitam dan diare (Gibney *et al.*, 2009). Subarnas (2010) melaporkan bahwa khasiat tumbuhan herbal belum mendapat perhatian dan hal ini perlu dikembangkan. Sari kurma merupakan hasil olahan buah kurma yang memiliki

kandungan besi sebesar 1,5 mg per buah (Decuypere, 2000). Selain itu memiliki rasa enak dan digemari oleh segala kelompok usia (Isa, 2011). Pravitasari (2009) melaporkan bahwa pemberian ekstrak buah kurma 60 - 120 mg/KgBB dapat meningkatkan kadar besi pada tikus normal. Namun belum pernah dilakukan penelitian pemberian sari kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap kadar hemoglobin pada tikus putih jantan galur wistar yang anemia.

Buah kurma kaya akan zat besi yang meningkatkan kadar hemoglobin. Selain itu, kurma juga mengandung

protein, serat, glukosa, vitamin, biotin, niasin, dan asam folat. Kurma juga mengandung mineral seperti, kalsium, sodium dan potasium. Kadar protein pada buah kurma sekitar 1,8-2 %, kadar glukosa sekitar 50-57 %, dan kadar serat 2-4% (Jahromi *et al.*, 2007).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian sari kurma terhadap kadar hemoglobin tikus putih jantan galur wistar yang diberi diet rendah besi (Fe). Hipotesisnya adalah terdapat pengaruh pemberian sari kurma (*Phoenix dactylifera*) terhadap kadar hemoglobin tikus putih jantan galur wistar yang diberi diet rendah besi (Fe).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only control group*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (UGM) pada tanggal 19 Januari 2012 sampai dengan 9 Februari 2012. Sampel tikus putih jantan galur wistar diambil dari Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (UGM). Sampel berjumlah 24 ekor yang dibagi menjadi empat kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 6 ekor yang diambil dengan metode *simple random sampling*. Metode ini dilakukan secara undian. Pada setiap tikus yang memenuhi kriteria inklusi diberikan nomor secara urut (*sampling frame*), tikus yang nomernya terambil dalam undian adalah sampel yang terpilih.

Sampel dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan, yaitu kelompok I yang diberi diet standar dan aquades secara *ad libitum* selama 21 hari, kelompok II yang diberi pakan rendah Fe dan aquadest secara *ad libitum* selama 21 hari, kelompok III yang diberi pakan rendah Fe dan aquadest secara *ad libitum* selama 21 hari dengan pemberian sari kurma 50% secara sonde pada hari ke 8 sampai hari 21, dan kelompok IV yang diberi pakan rendah Fe dan aquadest secara *ad libitum* selama 21 hari dengan pemberian sari kurma 100% secara sonde pada hari ke 8 sampai hari 21.

Dosis sari kurma pada tikus merupakan hasil konversi dari dosis sari kurma untuk orang dewasa $90 \text{ ml} \times 0,018 = 1,62 \text{ ml}$ yang disederhanakan menjadi $1,6 \text{ ml}/200 \text{ g}$ BB tikus. Selanjutnya dilakukan penentuan konsentrasi sari kurma 50% dan 100%. Pengambilan darah dilakukan pada hari ke 22 setelah perlakuan. Darah diambil melalui *vena ophthalmicus* yang terdapat di *plexus retro orbita* dengan cara menusukkan mikrohematokrit kemudian diputar secara perlahan sampai darah keluar. Darah ditampung ditabung penampung yang telah diisi larutan EDTA. Kadar hemoglobin diukur dengan metode *sianmethemoglobin* menggunakan spektrofotometer.

Analisa Hasil

Data dianalisis dengan program *SPSS 13.0 for Windows*. Pengaruh pemberian sari kurma terhadap kadar hemoglobin pada tikus putih jantan galur wistar dianalisis dengan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test LSD* untuk mengetahui adanya perbedaan antar kelompok (Dahlan, 2009).

HASIL PENELITIAN

Kadar hemoglobin tikus yang defisiensi besi dan diberi sari kurma dosis 50% dan 100% lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberi sari kurma akan tetapi lebih rendah dibandingkan dengan kontrol (Tabel I). Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan pemberian sari kurma berpengaruh secara signifikan ($p < 0,05$) terhadap kadar hemoglobin darah tikus yang defisiensi besi.

Tabel 1. Kadar hemoglobin tikus pada berbagai kelompok perlakuan

Kelompok	Kadar hemoglobin (g/dl) (Rerata \pm SD)
I	12,03 \pm 0,18 ^a
II	7,72 \pm 0,17 ^a
III	9,25 \pm 0,15 ^b
IV	10,35 \pm 0,14 ^c

Keterangan: Angka yang diikuti superkrip dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda bermakna ($p < 0,05\%$) berdasarkan uji *Post Hoc LSD*.

PEMBAHASAN

Pemberian sari kurma berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada tikus anemia. Hasil ini menunjukkan bahwa sari kurma yang kaya akan zat besi dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Guyton dan Hall (1997) melaporkan bahwa sintesis hemoglobin dimulai di dalam proeritroblas dan dilanjutkan sedikit dalam stadium retikulosit. Saat retikulosit meninggalkan sumsum tulang dan masuk ke dalam aliran darah, retikulosit tetap membentuk sedikit hemoglobin. Kandungan zat besi dapat mensintesis pembentukan heme yang dapat memacu kadar Hemoglobin (Hoffbrand *et al.*, 2005).

Kandungan protein, karbohidrat dan lemak pada sari kurma mendukung proses sintesis hemoglobin (Sotolu *et al.*, 2011). Karbohidrat dan lemak membentuk suksinil CoA yang selanjutnya bersama glisin akan membentuk protoporfirin melalui serangkaian proses porfirinogen. Protoporfirin yang terbentuk selanjutnya bersama molekul heme dan protein globin membentuk hemoglobin (Murray *et al.*, 2003).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian sari kurma dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada tikus putih jantan galur wistar yang

diberi diet pakan rendah Fe. Hal ini sesuai dengan penelitian Pravitasari (2009) yang menyatakan bahwa ekstrak buah kurma dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Kombinasi buah kurma yang kaya kandungan glukosa, Ca, Fe, Zn, Cu, P dan niasin dengan palmyra yang kaya kandungan vit. A dan kelapa yang kaya kandungan Na dan K mampu memperbaiki kadar hemoglobin pada pasien anemia (Barh dan Mazumdar, 2008).

Dalam melakukan penelitian ini penulis menghadapi beberapa kendala, diantaranya (1) belum banyak referensi mengenai sari kurma terutama dalam lama pemberian sari kurma sehingga peneliti memutuskan untuk menggunakan lama penelitian selama 14 hari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Velmurugan (2010) bahwa pemberian shilajit selama 14 hari pada tikus anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Keterbatasan yang terakhir ialah kurang mengetahui secara pasti kandungan Fe pada tiap takaran sari kurma yang diberikan pada kelompok III dan IV.

KESIMPULAN

Pemberian sari kurma 100% lebih berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin daripada sari kurma 50% pada tikus putih jantan galur wistar yang diberi pakan rendah Fe.

SARAN

Diperlukan suatu penelitian lebih lanjut dengan mengujur kadar retikulosit sebagai indikator utama pada kasus anemia defisiensi besi.

DAFTAR PUSTAKA

Barh, D., Mazumdar, B.C. 2008. Comparative Nutritive Values of Palm Saps Before and after Their Partial Fermentation and Effective Use of Wild Date (*Phoenix sylvestris Roxb.*) Sap in Treatment of Anemia. *Research Journal of Medicine and Medical Sciences*, 3(2): 173-176,
 Dahlan, M.S, 2009, *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Salemba Medika, Jakarta, 83-105.

Decuypere, 2000, Dr. Decuypere's Nutrient Charts. Dalam: <http://www.healthalternatives2000.com/minerals-nutrition-chart.html>. Dikutip tgl. 29.03.2011.
 Gibney, M.J., Margetts, B.M., Kearney, J.M., Arab, L., 2009, *Gizi Kesehatan Masyarakat*, p 283, EGC, Jakarta.
 Guyton. A.C., Hall, Jhon E., 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Alih Bahasa: Irawati Setiawan. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
 Hoffbrand. A, V. Pettit, J, E. Moss P.A.H, 2005. *Kapita Selekta Haematologi (Essential Haematology)*. Alih Bahasa: Iyan Darmawan. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
 Isa, Noor, 2011, Buah Pohon Kurma: Manfaat dan Khasiat Pohon & Buah Kurma, <http://syadiashare.com/manfaat-dan-khasiat-pohon-buah-kurma.html>. Dikutip tgl. 31.01.2011.
 Jahromi K, Rafiee, Jafari A, Tabatabaeefar. 2007. Determination of dimension and area properties of date (Barhi) by image analysis. *Agric Food and Biol Eng* 15: 21-24.
 Murray, RK, Granner, DK, Mayes, PA, Rodwell, VW, 2003, *Biokimia Harper*, edisi 25, EGC, Jakarta.
 Pravitasari. 12-05-2009. Efek Ekstrak Buah Kurma terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Darah secara in Vitro. FKUII. <http://medicine.uui.ac.id/index.php/html>. Dikutip tgl. 04.03. 2011.
 Sotolu, A.O, Kigbu, A.A., Oshinowo, J.A. 2011. Nutritional Evaluation Of Date Palm (*Phoenix dactylifera*) Seeds and Fruit As Source Of Feeds In Aquaculture. *EJEAF Che*, 10(5).
 Subarnas, A., 2009. Penelitian Herbal Belum Mendalam. Dalam : [http:// health.kompas.com/read/2010/11/09/08562717/Penelitian.Herbal.Belum.Mendalam.html](http://health.kompas.com/read/2010/11/09/08562717/Penelitian.Herbal.Belum.Mendalam.html). Dikutip tgl o06.12.2011.
 Velmurugan, C., Vivek, B., Shekar, D.S, Sudha S.P, Sundaram,T., 2010, Shilajit in Management of Iron Deficiency Anemia, Vol. 1, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Siences*, India.
 Wibowo, N, Purba, R.T, 2006, Anemia Defisiensi Besi Dalam Kehamilan, Dexa Media, *Jurnal Kedokteran dan Farmasi*, Vol. 19 : 3-7.