

THE EFFECT OF RED AMARANTH (*Amaranthus gangeticus* L.) ON THE LEVEL OF Fe SERUM IN WISTAR FEMALE RATS

Gideon Hadiwinata¹, Diana Krisanti Jasaputra², Adrian Suhendra³

¹Faculty of Medicine, Maranatha Christian University

²Department of Pharmacology Faculty of Medicine, Maranatha Christian University

³Department of Clinical Pathology, Faculty of Medicine, Maranatha Christian University

ABSTRACT

Maternal mortality is an important indicator of the public health. According SKDI 2007 said that the maternal mortality rate 5-year period prior to the survey (2003-2007) 228 per 100,000 live births. Based on the WHO 2008 20% maternal death due to bleeding, one of the causes of bleeding is anemia. The most common anemia in pregnancy is iron-deficiency anemia. Red amaranth are believed to increase the levels of Fe serum. The purpose of this study was to assess the effect of red amaranth to the level of Fe serum in Wistar female rats.

This study was an experimental study with pre-post test design. Data were measured is serum iron before and after infusion of red amaranth in $\mu\text{g/dL}$. The study was done in one month. The red amaranth was made as an infuse 10%, the dose is 3 cc per rat

*The results showed an increase of Fe serum in Wistar ironmale rats, with an average value of Iron serum 106,7 $\mu\text{g/dL}$ to 113,5 $\mu\text{g/dL}$. Data analysis was performed with a paired "t" test, with $\alpha = 0,05$ and $p\text{-value} < 0,05$. The result of the red amaranth (*Amaranthus ganeticus* L.) administration in Wistar ironmale rats could increase the levels of Iron serum which highly statistically significant ($p=0.000$), that is 6.8 $\mu\text{g/dL}$.*

The conclusions derived from the results of this study are red amaranth increase the level of Fe serum in Wistar female rats.

Key word : Fe serum, anemia, red amaranth

EFEK PEMBERIAN BAYAM MERAH (*Amaranthus gangeticus* L.) TERHADAP KADAR FE SERUM PADA TIKUS WISTAR BETINA

Gideon Hadiwinata¹, Diana Krisanti Jasaputra², Adrian Suhendra³

¹Fakultas kedokteran Universitas Kristen Maranatha

²Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

³Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

ABSTRAK

Angka kematian ibu merupakan salah satu indikator penting dari derajat kesehatan masyarakat. Menurut SKDI 2007 menyebutkan bahwa angka kematian ibu periode 5 tahun sebelum survei (2003-2007) 228 per 100.000 kelahiran hidup. Berdasarkan WHO 2008 menyebutkan penyebab kematian ibu akibat pendarahan sebanyak 20%, salah satu penyebab pendarahan adalah anemia. Anemia yang biasa terjadi pada ibu hamil adalah anemia defisiensi Fe. Bayam merah dipercaya dapat meningkatkan kadar Fe serum. Tujuan penelitian ini adalah menilai efek bayam merah terhadap Fe serum dengan hewan coba tikus betina galur Wistar

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre-post test design*. Data yang diukur adalah Fe serum sebelum dan sesudah pemberian infusa bayam merah, dalam satuan mikrogram perdesiliter. Penelitian dilakukan selama 1 bulan. Bayam merah dibuat infusa 10% dengan dosis 3 cc per tikus.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan Fe serum pada tikus betina galur Wistar, dengan nilai Fe serum total rata-rata 106,7 µg/dL menjadi rata-rata 113,5 µg/dL. Analisis data dilakukan dengan uji "t" berpasangan dengan $\alpha=0,05$ dan kemaknaan $p<0,05$. Hasil pemberian bayam merah (*Amaranthus gangeticus* L.) pada tikus Wistar betina dapat meningkatkan Fe serum sangat signifikan secara statistik ($p=0,000$), yaitu sebesar 6.8 µg/dL.

Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah bayam merah meningkatkan Fe serum dengan hewan coba tikus betina galur Wistar.

Kata kunci: Fe serum, Anemia, Bayam merah

PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) juga menjadi salah satu indikator penting dari derajat kesehatan masyarakat¹

Tingginya angka kematian ibu di dunia pada tahun 2000 disebabkan kehamilan persalinan dan nifas mencapai 529.000 yang tersebar di Asia 47,8% (253.000), Afrika 47,4% (251.000), Amerika Latin dan karibia 4% (22.000), dan kurang dari 1% (2.500) di negara maju². Menurut WHO tahun 2011 Angka Kematian Ibu (AKI) di negara-negara Asia Tenggara seperti Malaysia 29 per 100.000 kelahiran hidup, Thailand 48 per 100.000 Kelahiran hidup, Vietnam 59 per 100.000 Kelahiran hidup, serta Singapura 3 per 100.000 Kelahiran hidup. Dibandingkan dengan negara-negara maju, angkanya sangat jauh berbeda seperti Australia 7 per 100.000 kelahiran hidup dan Jepang 5 per 100.000 kelahiran hidup³.

Data kematian ibu yang digunakan saat ini masih menggunakan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2007, menyebutkan bahwa AKI untuk periode 5 tahun sebelum survei (2003-2007) sebesar 228 per 100.000 kelahiran hidup. Angka ini lebih rendah dibandingkan AKI hasil SDKI tahun 2002-2003 yang

sebesar 307 per 100.000 kelahiran hidup¹.

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (2008) angka kematian ibu di dunia pada tahun 2005 sebanyak 536.000. Kematian ini dapat disebabkan oleh 25 % perdarahan, 20% penyebab tidak langsung, 15 % infeksi, 13 % aborsi yang tidak aman, 12 % eklamsi, 8 % penyulit persalinan, dan 7 % penyebab lainnya. Perdarahan yang terjadi pada kehamilan muda disebut abortus sedangkan pada kehamilan tua disebut perdarahan antepartum⁴.

Ibu hamil dengan anemia memiliki resiko untuk terjadi pendarahan post partum. Hal ini disebabkan karena anemia mempengaruhi kadar Hb dalam darah sehingga mempengaruhi jumlah oksigen yang diikat, sehingga dapat mempengaruhi jumlah pengiriman oksigen ke organ-organ vital⁵.

Sebagian anemia pada ibu hamil diakibatkan anemia kekurangan zat besi. Zat besi sangat diperlukan pada ibu hamil untuk pembentukan hemoglobin⁶. Dalam kehamilan, terjadi peningkatan absorpsi dan kebutuhan zat besi, dibutuhkan zat besi total sekitar 1000 mg. Kebutuhan tinggi dan cadangan zat besi yang kosong maka hal ini tidak dapat dipenuhi melalui suplemen besi. Pemberian

suplemen besi pada ibu hamil dapat menyebabkan sembelit dan mual⁷.

Bayam merah mengandung banyak mikronutrient antara lain β -caroten, vit C, zat besi, kalsium, daun bayam kaya akan serat dan asam folat, kandungan serat yang terkandung dalam bayam dapat melancarkan proses buang air besar⁸.

Penelitian yang dilakukan oleh Melati Azizka Fajria tentang pengukuran zat besi dalam bayam merah dan suplemen penambah darah serta pengaruhnya terhadap hemoglobin dan zat besi dalam darah menunjukkan pemberian bayam merah meningkatkan kadar zat besi dalam darah lebih tinggi dari pada pemberian suplemen penambah darah⁹.

BAHAN DAN CARA

Pada penelitian ini, bahan baku yang digunakan adalah bayam merah sediaan kering dengan cara mengeringkan menggunakan sinar matahari secara tidak langsung, lalu dimasukkan ke dalam oven pengeringan dengan suhu 40 °C. Sediaan kering tersebut dibuat infusa di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha

Objek penelitian Tiga puluh ekor tikus betina galur wistar berumur 6 minggu, dengan berat badan 200-250 gram. Hewan coba diperoleh dari Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung.

- Kriteria inklusi: jenis kelamin betina,

umur tikus 6 minggu, keadaan tikus sehat atau normal ditandai dengan gerakan tikus seperti makan, minum dan tidak terdapat luka, bobot tikus 200-250 gram

- Kriteria eksklusi: tikus sakit atau tikus mati

Hewan coba tikus dilakukan pengamatan awal dan pengambilan darah di vena orbita. Darah tikus didiamkan selama 30 menit kemudian dilakukan sentrifugasi 1500 rpm selama 5 menit. Serum dipisahkan dari sel darah kemudian dimasukkan ke dalam tabung *aliquot* dan dibawa dalam termos es dengan suhu 2-8 °C ke Laboratorium Klinik untuk diperiksa kadar Fe serum tikus. Selama 4 minggu tikus diberi perlakuan infusa bayam merah 10% dengan dosis 3 cc per tikus

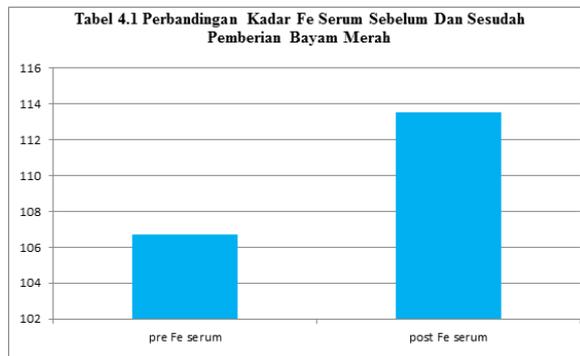
Selanjutnya tikus diambil darahnya kembali untuk memeriksa kadar Fe serum, dengan prosedur sama seperti pengamatan dan pengambilan data awal.

ANALISIS

Analisis data menggunakan *t test* berpasangan, dengan $\alpha = 0,05$, dan kemaknaan berdasarkan $p < 0,05$ menggunakan program komputer

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian efek dari bayam merah (*Amaranthus gangeticus* L.) pada tikus Wistar betina adalah sebagai berikut



Pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata kadar Fe sebelum pemberian bayam merah (*Amaranthus gangeticus* L.) adalah 106,7 µg/dL dan rata-rata kadar Fe setelah perlakuan pemberian bayam merah (*Amaranthus gangeticus* L.) adalah 113,5 µg/dL.

Tabel 4.2 Hasil uji “t” Tes Berpasangan

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Post Fe & Pre Fe	30	.934	.000

Pada tabel 4.2 hasil uji “t” berpasangan didapatkan pemberian bayam merah (*Amaranthus gangeticus* L.) pada tikus betina

galur wistar meningkatkan kadar Fe serum secara statistik ($p=0,000$) yaitu sebesar 6.8 µg/dL

Pendarahan post partum yang disebabkan karena anemia mempengaruhi kadar Hb dalam darah sehingga mempengaruhi jumlah oksigen yang diikat, sehingga dapat mempengaruhi jumlah pengiriman oksigen ke organ-organ vital⁵.

Pada penelitian pemberian bayam merah (*Amaranthus gangeticus* L) dapat meningkatkan kadar Fe pada tikus. Penelitian yang dilakukan oleh Ernawati Santoso, Fakultas Farmasi, (WIDMAN, 1986) infus daun bayam merah 30% yang diberikan per oral pada kelinci terjadi peningkatan kadar besi serum, hemoglobin dan hematokrit pada kelinci yang dibuat kurang darah atau anemia¹⁰.

Penelitian yang dilakukan oleh Melati Azizka Fajria tentang

pengukuran zat besi dalam bayam merah dan suplemen penambah darah serta pengaruhnya terhadap hemoglobin dan zat besi dalam darah menunjukkan pemberian bayam merah meningkatkan kadar zat besi dalam darah lebih tinggi dari pada pemberian suplemen penambah darah, hal tersebut kemungkinan disebabkan bayam merah selain memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi juga memiliki faktor-faktor tanaman yang berfungsi membantu terjadinya induksi zat besi dalam tubuh, faktor-faktor tersebut antara lain vitamin C, vitamin B₆, dan folat. Vitamin C membantu proses perubahan feri menjadi fero^o.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:
Bayam merah meningkatkan kadar Fe serum pada tikus Wistar betina

DAFTAR PUSTAKA

1 kementrian kesehatan indonesia.

- (2012). *HEALTH STATISTICS*. jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- 2 Abid. (2009). Perdarahan post partum dan penanganannya. diakses pada tanggal 21 november 2011
- 3 WHO. 2011. *Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System*. Diunduh juli 2, 2013, from <http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin>
- 4 Chalik, T.M.A., 2008. Perdarahan Pada Kehamilan Lanjut dan Persalinan. Dalam: Prawirohardjo, Sarwono., 2008. *Ilmu Kebidanan*. Edisi ke-4 Cetakan I. Jakarta: Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.pp: 492-502
- 5 Price, S. A., & Wilson, L. M. (1994). *PATOFISIOLOGI : Konsep klinis Proses-Proses Penyakit*. EGC.
- 6 Fauci, A. S., Kasper, D. L., Longo, D. L., Braunwald, E., Hauser, S. L., Jameson, J. L., & Loscalzo, J. 2008. *Iron Deficiency and Other Hypoproliferative Anemias In Harrison's Principles Of Internal Medicine*. New

- York: The McGraw-Hill Companies.
- 7 Sulistiyonigtias, I. (2012). *PEMBERIAN ZAT BESI (Fe) DALAM KEHAMILAN*.
- 8 Sulistiowati. (2010, november 09). *Khasiat Bayam Merah (Blitum Rubrum)*. Retrieved febuari 09, 2015, from <http://blog.stikom.edu/sulist/2010/11/09/khasiat-bayam-merah/>
- 9 Fajria, M. A. (2011). *PENGUKURAN ZAT BESI DALAM BAYAM MERAH DAN SUPLEMEN*
- PENAMBAH DARAH SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PENINGKATAN HEMOGLOBIN DAN ZAT BESI DALAM DARAH*
- 10 Rumimper, E. A., Posangi, j., & Wuisan, J. (2014). *UJI EFEK PERASAN DAUN BAYAM MERAH (Amaranthus tricolor) TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA TIKUS WISTAR (Rattus norvegicus)*. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 2.