

Jurnal_Reny_Daun_kelor_eritrosit.docx

by Reny Retnaningsih

Submission date: 22-Jun-2021 08:05AM (UTC+0700)

Submission ID: 1610363362

File name: Jurnal_Reny_Daun_kelor_eritrosit.docx (46.9K)

Word count: 2246

Character count: 15362

The effectiveness of Moringa oleifera Leaf Ekstract in Increasing Eritrosit Levels in Pregnant Rats (*Ratus Norvegicus*) with Anemia

Reny Retnaningsih¹, Rani Safitri², Tut Rayani Aksohini Wijayanti³

^{1,2,3} Institut Teknologi, Sains dan Kesehatan RS dr Soepraoen, Malang

*Coressponding author : renyretna87@gmail.com

ABSTRAK

Anemia defisiensi zat besi merupakan kelainan gizi yang paling sering ditemukan di dunia dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang bersifat epidemik. Masalah ini banyak dialami para wanita dalam usia reproduktif dan anak-anak khususnya di daerah tropis dan subtropis. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan jumlah eritrosit pada tikus bunting (*Ratus norvegicus*) yang mengalami anemia. Jenis penelitian *true eksperimental* dengan rancangan *pre-post test randomized control group design*. Perlakuan dengan empat kali perlakuan dan tiga kali pengulangan. Sampel dari penelitian ini adalah tikus putih (*Ratus norvegicus*), betina, bunting, 8-12 minggu, dengan berat 200 gram sebanyak 24 ekor. Pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera linn*) pada tikus bunting (*Ratus norvegicus*) dengan dosis yang berbeda (150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB) selama 14 hari. Hasil penelitian menunjukkan Pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat meningkatkan jumlah eritrosit dalam darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting anemia. Dosis optimal penggunaan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin dalam darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting anemia adalah 0,72 g/ekor/hari. Diharapkan ibu hamil dapat mengkonsumsi daun kelor untuk mengatasi anemia.

Kata Kunci : daun kelor, anemia defisiensi besi, jumlah eritrosit, kehamilan

ABSTRACT

PENDAHULUAN

Anemia defisiensi zat besi merupakan kelainan gizi yang paling sering ditemukan di dunia dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang bersifat epidemik. Masalah ini banyak dialami para wanita dalam usia reproduktif dan anak-anak khususnya di daerah tropis dan subtropis. Di negara berkembang, anemia karena defisiensi besi berkaitan dengan fungsi reproduktif yang buruk, proporsi kematian maternal yang tinggi, insidens berat badan lahir rendah yang tinggi dan malnutrisi intrauteri (Gibney, M, 2009). Menurut data WHO, sebanyak 4 – 5 miliar penduduk dunia atau 66 – 80% dari populasi penduduk dunia mengalami defisiensi zat besi. Prevalensi rata-rata lebih tinggi pada ibu hamil (51%) dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil (41%). Prevalensi diantara ibu hamil bervariasi dari

31% di Amerika Selatan hingga 64% di Asia bagian selatan. Data terbaru menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi anemia gizi besi secara nasional pada remaja usia 13-18 tahun sebesar 22,7%. Data-data tersebut mengindikasikan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan yang dialami masyarakat di Indonesia (Depkes RI, 2013).

Kasus anemia yang terjadi di Indonesia sebagian besar disebabkan oleh defisiensi zat besi. Keadaan ini ditandai dengan menurunnya saturasi transferin, berkurangnya kadar feritin serum atau hemosiderin sumsum tulang (Ahmad, 2015). Dari hasil analisa kandungan nutrisi dapat diketahui bahwa daun kelor (*Moringa oleifera*) memiliki potensi yang sangat baik untuk melengkapi kebutuhan nutrisi dalam tubuh (Ahmad, 2015). Kelor mengandung zat besi 25 kali lebih banyak dibandingkan bayam,membantu dalam pembentukan hemoglobin dan mioglobin, yang membawa oksigen dalam darah dan otot (Madukwe, et al, 2013). Berdasarkan hasil penelitian dari Sylvie, dkk dalam Ahmad, A (2013) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna kadar Hb antara sebelum dan sesudah perlakuan. Daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung vitamin A,C,E,B6, thiamin, riboflavin, niacin dan folat. Selain itu juga kaya akan mineral seperti Ca, P, Na, K, Fe, Mg, Zn dan Cu (Ahmad,A. 2015).

Berdasarkan tentang kajian anemia defisiensi besi dan pengaruh dari daun kelor (*Moringa oleifera*) maka penulis tertarik untuk meneliti efektivitas ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan jumlah eritrosit pada tikus bunting (*Ratus norvegicus*). Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan rujukan dalam menanggulangi dan mengobati anemia defisiensi besi.. Tujuan penelitian untuk mengetahui efektivitas pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan jumlah eritrosit pada tikus bunting (*Ratus norvegicus*) yang mengalami Anemia.

METODE

Jenis penelitian *true eksperimental* dengan rancangan *pre-post test randomized control group design*. Perlakuan dengan empat kali perlakuan dan tiga kali pengulangan (Sopiyudin, 2013).

Perlakuan penelitian, setelah 24 ekor tikus bunting diaklimatisasi selama 1 minggu, tikus dibagi menjadi 4 kelompok secara acak, masing-masing kelompok sebanyak 6 ekor (Kusriningrum, 2008). (1) Kelompok 1 : kontrol diberi aquades selama 14 hari. (2) Kelompok 2 : diberi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 150 mg/kgBB selama 14 hari. (3) Kelompok 3 : diberi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 300 mg/kgBB selama 14 hari. (4) Kelompok 4 : diberi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 600 mg/kgBB selama 14 hari

Sampel dari penelitian ini adalah tikus putih (*Ratus norvegicus*),

betina, bunting, 8-12 minggu, dengan berat 200 gram yang didapat dari laboratorium Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Besar sampel sebanyak 24 ekor.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera linn*) pada tikus bunting (*Rattus norvegicus*) dengan dosis yang berbeda (150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB) selama 14 hari. Variabel terikat yang diukur adalah jumlah eritrosit dalam darah tikus bunting (*Rattus norvegicus*) yang diambil setelah hari ke 14.

Penelitian di lakukan di Laboratorium Farmasi Institut Teknologi, Sains dan Kesehatan RS dr Soepraoen. Penelitian akan diaksanakan selama 24 hari setelah lulus dari uji etik.

Setelah dilakukan persiapan hewan coba dan pembuntingan mencit, hewan uji diadaptasikan selama satu minggu dalam kandang pada suhu kamar (20-25°C) (Kusriningrum, 2008). Setiap hewan coba diberi kode 1,2,3,4,5,dan 6 untuk memudahkan identifikasi. Metode pengambilan darah tikus : Tikus dikeluarkan dari kandang dan dimasukkan dalam sungkup, Ekor tikus diolesi air hangat dan di usap alcohol 70%, darah diambil dari vena ekor dengan syringe dan dihisap dengan menggunakan mikropipet, Darah kemudian dimasukkan dalam apendorf sampai mencukupi. Eritrosit dihitung dengan menggunakan bilik hitung. Perlakuan Pemberian ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera linn*). Perlakuan diberikan selama 14 hari pada tikus bunting. Perlakuan secara oral dengan menggunakan sputin injeksi 3 ml yang ujungnya dilengkapi kanul.

Data dalam penelitian ini berupa jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin darah tikus bunting (*Rattus norvegicus*). Darah diperoleh dengan cara menghitung jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin tikus bunting sebelum dan sesudah perlakuan, kemudian data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Farmasi Poltekkes RS dr Soepraoen pada bulan Mei sampai dengan Juli 2020. Berikut diuraikan proses penelitian yang telah dijalani dan hasil pengamatan pada kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit pada tikus bunting (*Rattus norvegicus*)

Deskripsi Jumlah Eritrosit (106/mm³) Dalam Darah Tikus Putih Bunting (*Rattus norvegicus*)

Tabel 1 Data Jumlah Eritrosit (106/mm³) sebelum diberi NaOH2 dan ekstrak daun kelor

Dosis (g/ekor)	Kelompok						Rerata
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	
Kontrol	11.7	7.4	7.5	8.3	11.5	9.6	9.3
P1 0,18	8.2	5.3	11.1	6.9	6.3	8.3	7.7

P2 0,36	7.2	9.7	5.9	5.1	7.1	9	7.3
P3 0,72	11.5	9.2	9.3	5.6	11.6	7.3	9.1
Total	38.6	31.6	33.8	25.9	36.5	34.2	33.4

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa jumlah rerata jumlah eritrosit tikus bunting sebelum diberi NaOH2 dan sebelum diberi ekstrak daun kelor adalah $33,4 \times 10^6/\text{mm}^3$.

Tabel 2 Data Jumlah Eritrosit ($10^6/\text{mm}^3$) setelah diberi NaOH2 dan sebelum diberi ekstrak daun kelor

Dosis (g/ekor)	Kelompok						Rerata
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	
Kontrol	4.8	4.8	4.2	4	4.4	4	4.4
P1 0,18	3.5	2.3	4.7	5	4.1	5.7	4.2
P2 0,36	3.8	6.4	2.5	2.8	6.9	4.2	4.4
P3 0,72	5	7.3	3.5	3.8	3.4	5	4.7
Total	17.1	20.8	14.9	15.6	18.8	18.9	17.7

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa jumlah rerata jumlah eritrosit tikus bunting setelah diberi NaOH2 dan sebelum diberi ekstrak daun kelor adalah $17,7 \times 10^6/\text{mm}^3$.

Tabel 3 Data Jumlah Eritrosit ($10^6/\text{mm}^3$) tikus anemia dan setelah diberi ekstrak daun kelor

Dosis (g/ekor)	Kelompok						Rerata
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	
Kontrol	6.5	6.8	5	5.3	4.8	5.2	5.6
P1 0,18	8.4	5.1	9.8	9.2	10.1	10.6	8.9
P2 0,36	10.5	11	7.9	5.8	10.3	10.2	9.3
P3 0,72	11.6	9.5	9.8	11.3	9.9	11.2	10.6
Total	37	32.4	32.5	31.6	35.1	37.2	34.3

Berdasarkan table 3, diketahui bahwa jumlah rerata jumlah eritrosit tikus bunting anemia dan setelah diberi ekstrak daun kelor adalah $34,3 \times 10^6/\text{mm}^3$

Tabel 4 Data Peningkatan Jumlah Eritrosit ($10^6/\text{mm}^3$) tikus anemia sebelum dan setelah diberi ekstrak daun kelor

Dosis (g/ekor)	Jumlah Eritrosit ($10^6/\text{mm}^3$)	
	Rerata Sebelum	Rerata Sesudah
Kontrol	9.3	5.6
P1 0,18	7.7	8.9
P2 0,36	7.3	9.3

P3 0,72	9.1	10.6
Total	33.4	34.3

Berdasarkan Tabel 4 rerata jumlah eritrosit tikus putih bunting anemia setelah diberi ekstrak daun kelor selama 14 hari tertinggi dengan dosis 0,72 g/ekor/hari, yakni sebesar $10,6 \times 10^6 / \text{mm}^3$ sel, sedangkan terendah dengan dosis 0,18 g/ekor/hari, yakni sebesar $8,9 \times 10^6 / \text{mm}^3$ sel. Sehingga kisaran rerata jumlah eritrosit darah tikus putih bunting setelah diberi ekstrak daun kelor, yakni antara $8,9 \times 10^6 / \text{mm}^3$ sel - $10,6 \times 10^6 / \text{mm}^3$ sel.

Analisis Data Efektivitas Pemberian efektivitas ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap jumlah eritrosit pada tikus bunting (*Ratus norvegicus*)

Tabel 5 Efektivitas ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan jumlah eritrosit pada tikus bunting (*Ratus norvegicus*)

Perlakuan	Mean ± SD	p-value
Kontrol	5,6 ± 0,8	
P1 0,18	8,9 ± 2,0	
P2 0,36	9,3 ± 2,0	0,007
P3 0,72	10,6 ± 0,9	

Pada tabel 5.5 didapatkan p-value kurang dari 0,05 ($p<0,05$) pada kelompok 0,18, 0,36, 0,72 g/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah eritrosit secara signifikan terjadi pada kelompok perlakuan pemberian ekstrak daun kelor dosis 0,72 g/ekor/hari. Jika dibandingkan antara kelompok perlakuan, ditunjukkan bahwa rata-rata jumlah eritrosit pada kelompok perlakuan pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan dosis 0,18 g/ekor/hari dan 0,36 g/ekor/hari tidak berbeda signifikan. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata \pm sd kelompok perlakuan P1 dan P2 memuat huruf yang sama pada standar deviasi yaitu 2,0. Hal ini dapat dikatakan bahwa dalam penelitian pemberian ekstrak daun kelor ini yang dianggap paling cepat menaikkan jumlah eritrosit pada tikus bunting anemia adalah pemberian ekstrak daun kelor dosis 0,72 g/ekor/hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kelor (*Moringa oleifera*) memiliki efektivitas dalam meningkatkan jumlah eritrosit tikus bunting dengan anemia. Menurut Fahey, et al, 2017 daun kelor mengandung lebih banyak vitamin A daripada wortel, lebih banyak kalsium dari susu, lebih banyak zat besi dari bayam, lebih banyak vitamin C dari jeruk dan lebih banyak potassium dari pisang serta kualitas protein daun kelor menyaingi susu dan telor. Pada pemeriksaan phytochemical, daun

kelor mengandung gula, rhamnose, glukosinolat dan isotiosianat. Komponen-komponen phytochemical daun kelor diketahui memiliki kemampuan dalam menghambat sel kanker, mengatasi hipotensi dan bersifat anti bakteri.

Kandungan senyawa kelor telah diteliti dan dilaporkan oleh Ibok Odura W, O Ellis, et al (2008) menyebutkan bahwa daun kelor mengandung besi 28,29 mg dalam 100 gram. Penelitian juga menjelaskan bahwa kandungan fitosteroid yaitu sitosterol dan stigmasterol dalam daun yang dapat meningkatkan kadar ASI dan mengobati anemia pada ibu hamil yang mengkonsumsi tanaman kelor.

Rajanand et al, 2012 menyatakan bahwa daun kelor memiliki kandungan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan. Duthie et al, 2000 menyatakan bahwa daun kelor memiliki komponen bioaktif fenol dari golongan flavonoid yaitu quercetin. Quercetin mempunyai kemampuan untuk mengikat atom radikal bebas, sehingga menghambat modifikasi LDL menjadi ox-LDL sehingga tidak akan membentuk aterosklerosis. Selain itu, quercetin mempunyai efek antiinflamasi dengan kemampuan menurunkan kadar TNF- α melalui hambatan terhadap NF- κ B. NF- κ B menjadi aktif karena adanya stimulus dari agen-agen ROS yang menyebabkan disfungsi endotel, pathogen exposure, kerusakan DNA dan stress fisik. Nieman, 2007 juga menyatakan NF- κ B berfungsi dalam mengontrol ekspresi gen yang mengkode sitokin pro inflamasi dan kemokin seperti TNF- α , IL-1 β , IL-6 dan protein lainnya.

KESIMPULAN

1. Pemberian ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) dapat meningkatkan jumlah eritrosit dalam darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting anemia.
2. Dosis optimal penggunaan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap peningkatan jumlah eritrosit dan kadar hemoglobin dalam darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) bunting anemia adalah 0,72 g/ekor/hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaronson, Philip, Ward, Jeremy P.T. 2008. At a Glance. Sistem Kardiovaskuler. Edisi Ketiga. Jakarta : Erlangga.
- Ahmad, Alnur Aulia. 2015. Pengaruh Pemberian Seduhan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam) Terhadap Jumlah Leukosit Tikus Putih (*Ratus norvegicus*) Jantan. Program Studi Ilmu Gizi. Universitas Diponegoro.
- Dahlan, Sopiyudin. 2013. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan. Deskriptif, Bivariat dan Multivariat. Dilengkapi Aplikasi Dengan Menggunakan SPSS. Salemba Medika. Jakarta.

- Departemen Kesehatan R.I. 2013. Program Penanggulangan Anemia Gizi pada Wanita Usia Subur (WUS); (Safe Motherhood Project: A Partnership and Family Approach). Direktorat Gizi Masyarakat. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Depkes.
- Duthie, G., Duthie, S., and Kyle, J. 2000. Plant Polyphenols in Cancer as Nutritional Antioxidants. *Nutritional Research Reviews*. 76 – 106.
- Fahey, J.W., 2005. *Moringa Oleifera: A Review of The Medical Evidence for Its Nutritional, Therapeutic and Prophylactic Properties*. Trees for Life Journal, 1(5), pp.82 - 87.
- Gibney, M.J., Margetts, B.M., Kearney, J.M., Arab, L. 2008. *Gizi Kesehatan Masyarakat. Public Health Nutrition*. Jakarta : EGC.
- Ibok, O.W., O Elilis and Deborah,O. 2008. Nutritional potential of two leafy vegetables moringa oleifera and ipomoea batas leaves. *Scientific research and Essyvol* 3 (2) pp. 057-060.
- Kusriningrum, R.S. 2008. *Perancangan Percobaan*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Madukwe E.U., Ugwuoke A.L., Ezeugwu J.O. 2013. Effectiveness of dry Moringa oleifera leaf powder in treatment of anemia. *International Journal of Medicine and Medical Sciences*. Vol 5 (5). Pp 226-228
- Nieman, D. 2007. Quercetins Influence on Exercise-Induced Change in Plasma Cytokine and Muscle and Leukocyte Cytokine mRNA.<http://jap.physiology.org>
- Rajanandh, M., Satishkumar, M., Elango, K and Suresh, B. 2012. *Moringa oleifera Lam. A herbal Medicine for Hyperlipidemia : A Pro-Clinical Report*. Departement of Pharmacology, J.S.S University. India.
- Saralaya MG, Patel P, Patel M, Roy SP, Patel AN. 2010. Antidiarrheal activity of methanolic extract of Moringa oleifera lam roots in experimental animal models. *Int J Pharmaceutic Res*;2:35-9
- Sherwood, L. 2011. Edisi 6. *Fisiologi Manusia. Dari Sel Ke Sistem*. Jakarta : EGC
- Udupa SL, AL Udupa, et al. (1994) Studies on 44(3): 191-196. the anti-inflammatory and wound healing properties of Moringa oleifera and Aegle marmelos. *Fitoterapia* 65(2): 119-123.

Jurnal_Reny_Daun_kelor_eritrosit.docx

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	es.scribd.com Internet Source	2%
2	Submitted to Lincoln High School Student Paper	1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 10 words