

- CURCUMA  
HEMOGLOBIN  
- LEAD

A.C  
NO 18 19/04  
DAN  
P

**PENGARUH INFUS RIMPANG TEMULAWAK  
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) TERHADAP  
KADAR HEMOGLOBIN TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.)  
YANG DIBERI TIMBAL**

**SKRIPSI**



**MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**DEVY DAVELYNA**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2003**

**PENGARUH INFUS RIMPANG TEMULAWAK  
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) TERHADAP  
KADAR HEMOGLOBIN TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.)  
YANG DIBERI TIMBAL**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Bidang Biologi pada  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga**

Oleh :

**DEVY DAVELYNA  
NIM. 089911898**



**Tanggal Lulus : 31 Desember 2003**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I,**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sugiharto".

**Sugiharto, S. Sl., M. Si.  
NIP. 132 105 902**

**Pembimbing II,**

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rai Pidada".

**Drs. I.B. Rai Pidada, M. Si.  
NIP. 130 531 824**

**Devy Davelyna. 2003. Pengaruh Infus Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Terhadap Kadar Hemoglobin Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.) Yang Diberi Timbal. Skripsi ini dibawah bimbingan Sugiharto, S.Si. M.Si. dan Drs. I.B. Rai Pidada, M.Si. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Airlangga Surabaya.**

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh infus rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap kadar hemoglobin tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) yang diberi timbal. Timbal diduga dapat berikatan dengan gugus sulfhidril sehingga menghambat kerja enzim delta-ALAD, ferokelatase dan Heme sintetase (HS), yang merupakan enzim kunci dalam pembentukan porphobilinogen dan perubahan protoporfirin-IX menjadi heme, akibatnya sintesis hemoglobin tidak dapat berlangsung.

Penelitian ini menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) betina sebanyak 20 ekor yang berumur  $\pm$  8 minggu (2 bulan). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap. Tikus putih dikelompokkan dalam 5 kelompok perlakuan, tiap kelompok terdiri atas 4 ekor tikus. Kelompok A diberi 1 ml akuades, kelompok B diberi perlakuan  $\frac{1}{2}$  ml larutan timbal 12 ppm +  $\frac{1}{2}$  ml akuades, kelompok C diberi  $\frac{1}{2}$  ml larutan timbal 50 ppm +  $\frac{1}{2}$  ml akuades, kelompok D diberi  $\frac{1}{2}$  ml larutan timbal 12 ppm +  $\frac{1}{2}$  ml infus rimpang temulawak 20 % dan kelompok E diberi  $\frac{1}{2}$  ml larutan timbal 50 ppm +  $\frac{1}{2}$  ml infus rimpang temulawak 20%. Perlakuan diberikan setiap pagi hari selama 30 hari dengan menggunakan spuit injeksi berkanula. Sampel darah diambil sebanyak 1 ml dengan cara *heart puncture* setelah 30 hari perlakuan. Kadar hemoglobin diukur dengan menggunakan metode Cyanmethemoglobin. Data dianalisis dengan menggunakan uji F (Anova) dengan  $\alpha = 0,05$ , jika ada perbedaan nyata dilakukan uji lanjutan yaitu uji BNT (beda nyata terkecil).

Hasil penelitian secara statistik menunjukkan bahwa infus rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) secara signifikan ( $F_{\text{prob}} < 0,05$ ) dapat meningkatkan kadar hemoglobin tikus putih.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah infus rimpang temulawak 20 % ternyata mampu meningkatkan kadar hemoglobin tikus putih yang terpapar oleh timbal

Kata kunci : Timbal, *Curcuma*, hemoglobin

**Devy Davelyna. 2003. Effect of Turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) Rhizome Infuse to Hemoglobin Concentration of Lead-Treated Rats (*Rattus norvegicus* L.). This term paper is under guidance of Sugiharto, S.Si. M.Si. and Drs. I.B. Rai Pidada, M.Si. Biology Departement of Science and Mathematics Faculty of Airlangga University Surabaya.**

---

## ABSTRACT

This research was to study the effect of turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) rhizome infuse to hemoglobin concentration of lead-treated rats (*Rattus norvegicus* L). Lead was presumed to be link at sulphhidril groups that may caused an inhibition to several enzymatic processes, such as, delta-Aminolevulinic Acid Dehidratase (delta-ALAD), ferochelatae and Heme synthetase (HS) which is happen to be the key enzymes in the forming of phorphobilinogen and the transformation of protophorphyrin-IX into heme. In result, it will caused the obstruction on hemoglobin synthesis.

Twenty female rats with two months old was used in this experiment. They were divided into five treatment groups, i.e. (A) Control, (treated with 1 ml aquadest); B (treated with ½ ml of 12 ppm lead solution and ½ ml aquadest); C (treated with ½ ml of 50 ppm lead solution and ½ ml aquadest); D (treated with ½ ml of 12 ppm lead solution and ½ ml of 20 % turmeric rhizome infuse); and E (treated with ½ ml of 50 ppm lead solution and ½ ml of 20 % turmeric rhizome infuse).

The treatment was given orally every day (30 days) using a specially modified syringe. After 30 days of treatment the blood sample were taken about 1 ml by heart puncture. The hemoglobin concentration was determined using the Cyanmethemoglobin method and data were analyze by Analysis of Variance (Anova) and LSD test ( $\alpha = 0,05$ ).

The result of this study shows that turmeric rhizome infuse statitically has a significant effect ( $P < 0,05$ ) on hemoglobin concentration of lead-treated rats.

In conclusion, 20% of turmeric rhizome infuse apparently could increase the hemoglobin concentration of lead-treated rats.

Key words : Lead, *Curcuma*, hemoglobin.