

## **Profil Total Eritrosit, Hemoglobin, *Packed Cell Volume*, Mencit yang Diberikan Jamu Temulawak**

(PROFILE OF TOTAL ERYTHROCYTES, HEMOGLOBIN, PACKED CELL VOLUME OF MICE WAS GIVEN HERBAL CURCUMA XANTHORRHIZA ROXB)

**Kiki Lulu Maduma Simanungkalit<sup>1</sup>, Ida Bagus Komang Ardana<sup>2</sup>, I Wayan Sudira<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Dokter Hewan,

<sup>2</sup>Laboratorium Patologi Klinik Veteriner,

<sup>3</sup>Laboratorium Farmakologi Veteriner

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Jln PB. Sudirman. Denpasar, Bali;

Tel/Fax (0361) 223791

Email: [kikilulu@gmail.com](mailto:kikilulu@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil hematologi (total eritrosit, hemoglobin dan *packed cell volume*) pada mencit jantan yang diberikan jamu temulawak (*Curcuma xanthorrhiza roxb.*) selama 14 hari secara oral dengan cara dicekokin dengan sonde. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan lima kelompok perlakuan yaitu; P<sub>0</sub> (kelompok mencit yang diberikan aquades), P<sub>1</sub> (10mg/100grBB jamu temulawak), P<sub>2</sub> (20mg/100grBB jamu temulawak), P<sub>3</sub> (30mg/100grBB jamu temulawak), P<sub>4</sub> (40mg/100grBB jamu temulawak) masing-masing kelompok terdiri dari lima ekor mencit. Pengambilan darah pada vena orbitalis dilakukan pada hari ke-15 setelah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jamu temulawak dosis 10-30mg/100grBB tidak mempengaruhi total eritrosit, hemoglobin dan PCV (P>0,05) akan tetapi pada dosis 40mg/100grBB menurunkan kadar hemoglobin dan total eritrosit secara nyata (P<0,05) tetapi tidak mempengaruhi PCV. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jamu temulawak mampu menjaga nilai total eritrosit, hemoglobin dan *packed cell volume* tetap pada kisaran normal.

Kata kunci: Mencit, Eritrosit, Hemoglobin, PCV

### **ABSTRACT**

This research aims to determine the hematologic profile (total erythrocytes, hemoglobin and packed cell volume) in male mice given *Curcuma xanthorrhiza roxb.* orally for 14 days. This study used a completely randomized design divided into five (group of mice given *Curcuma xanthorrhiza roxb.* 10 mg/100gr weight dose), P<sub>2</sub> (group of mice given *Curcuma xanthorrhiza roxb.* 20mg/100gr weight dose), P<sub>3</sub> (group of mice given *Curcuma xanthorrhiza roxb.* 30mg/100gr weight dose), P<sub>4</sub> (group of mice given *Curcuma xanthorrhiza roxb.* 40mg/100gr weight dose). Blood sampling performed on day 15<sup>th</sup> after treatment. The results showed that given of *Curcuma xanthorrhiza roxb.* dose 10-30mg/100gr weight not affect the total erythrocytes, hemoglobin and PCV (P > 0.05) but at dose 40 mg/100gr weight, levels of hemoglobin and total erythrocyte significantly lower (P < 0.05) but does not affect the PCV. Based on the research that has been done can concluded that the *Curcuma xanthorrhiza roxb.* able to maintain the value of the total erythrocytes, hemoglobin, and packed cell volume in the normal range.

## PENDAHULUAN

Pada saat ini pengobatan herbal mulai diminati oleh masyarakat luas sebagai salah satu obat alternatif, karena obat herbal mengandung bahan alami yang dianggap bersifat lebih aman, lebih murah dibandingkan obat modern. Selain itu mudah untuk dibudidayakan di sekitar pekarangan rumah. Contoh tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai obat adalah kencur, kunyit, jahe, lidah buaya dan temulawak. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) tumbuh di Asia Tenggara, Cina, Bardabos, India, Jepang, Korea, Amerika Serikat dan beberapa negara Eropa (Susanti, 2009). Tanaman ini biasanya digunakan sebagai bahan jamu tradisional karena mempunyai banyak khasiat bagi kesehatan, diantaranya sebagai antioksidan, antiinflamasi (Rahman dkk, 2013), hepatoprotektor yaitu dengan menurunkan kadar kolesterol dalam darah dan untuk menjaga serta menyehatkan hati (Yunilas dkk, 2005), antihepatitis, antikarsinogenik, antimikroba, antihiperlipidemia, antiviral, detoksifikasi, dan juga dapat meningkatkan fungsi ginjal (Setiawan dkk, 2011).

Kandungan yang terdapat dalam temulawak yaitu zat tepung, kurkumin, dan minyak atsiri (Ernie dkk., 1996) yang dapat berfungsi untuk meningkatkan sel darah merah. Selain itu kandungan dalam temulawak ini juga mampu menjaga kadar hemoglobin dan *packed cell volume* tetap berada pada kisaran normal. Namun kebenaran ini masih perlu dikaji sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian jamu temulawak dapat berpengaruh pada total eritrosit, hemoglobin, dan *packed cell volume* darah mencit.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima kali ulangan. Kelompok P<sub>0</sub> sebagai perlakuan kontrol yang hanya diberikan aquades; P<sub>1</sub>: Kelompok perlakuan yang diberikan jamu temulawak 10mg/100g BB; P<sub>2</sub>: Kelompok perlakuan yang diberikan jamu temulawak 20mg/100g BB; P<sub>3</sub> : Kelompok perlakuan yang diberikan jamu temulawak 30mg/100g BB; P<sub>4</sub> : Kelompok perlakuan yang diberikan jamu temulawak 40mg/100g BB.

### Pembuatan Jamu Temulawak

Temulawak ini diperoleh dari Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Temulawak tersebut dibersihkan, dikupas, dan dipotong kecil-kecil. Kemudian potongan temulawak diblender sampai halus kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa menggunakan sinar matahari. Setelah kering, serbuk temulawak tersebut dapat digunakan pada hewan coba dengan dicampur air.

### Pemberian Jamu Temulawak

Sebanyak 25 ekor mencit yang telah dibagi menjadi lima kelompok perlakuan diberikan jamu temulawak sehari sekali selama 14 hari. Jamu diberikan secara oral dimana takaran dosis pada masing-masing perlakuan sebagai berikut: (1) P<sub>0</sub> yang merupakan kontrol diberikan aquades sebanyak 0,5 ml, (2) P<sub>1</sub> dengan dosis 10 mg/100g BB, (3) P<sub>2</sub> dengan dosis 20 mg/100g BB (3) P<sub>3</sub> dengan dosis 30 mg/100g BB, (4) P<sub>4</sub> dengan dosis 40 mg/100g BB.

### Pemeriksaan Total Eritrosit, Hemoglobin dan Packed Cell Volume.

Pengambilan darah mencit dilakukan pada hari ke-15 melalui vena orbital dengan menggunakan micropipet, darah yang keluar ditampung pada tabung EDTA satu ml. Pemeriksaan total eritrosit, hemoglobin dan packed cell volume dilakukan dengan menggunakan mesin *sysmex hematology analyzer*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai Total Eritrosit

Dari hasil penelitian terhadap 25 ekor mencit jantan yang diberikan jamu temulawak diperoleh nilai rata-rata total eritrosit sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai rata-rata total eritrosit mencit jantan

Perlakuan	Rata-rata ( $\times 10^6 \text{mm}^3$ ) $\pm$ SD	N
P0	10,36 $\pm$ 0,24 <sub>a</sub>	5
P1	9,02 $\pm$ 0,3 <sub>a</sub>	5
P2	8,55 $\pm$ 0,33 <sub>a</sub>	5
P3	10,06 $\pm$ 0,79 <sub>a</sub>	5
P4	7,29 $\pm$ 3,05 <sub>b</sub>	5

- Huruf superkrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Keterangan: P<sub>0</sub>: kontrol, P<sub>1</sub>: 10mg/100g, P<sub>2</sub>: 20mg/100g, P<sub>3</sub>: 30mg/100g, P<sub>4</sub>: 40mg/100g

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian jamu temulawak pada mencit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap total eritrosit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pemberian jamu temulawak dosis 10-30mg/100grbb mampu mempertahankan keseimbangan total eritrosit tetap berada pada kisaran normal. Hal ini dikarenakan kandungan zat aktif yang terdapat dalam temulawak terutama *curcumin* dan minyak atsiri dapat digunakan sebagai anti oksidan dan detoksifikasi dalam hati. *Curcumin* juga mampu untuk mengurangi toksisitas ginjal dan hematotoksitas melalui efek antioksidan yang dimilikinya dengan cara menghambat injuri oksidatif dan mengembalikan profil enzim antioksidan pada ginjal (Kertia, 2011), dimana ginjal merupakan salah satu organ yang penting dalam pembentukan sel darah merah dengan mengeluarkan hormone eritropoietin. Pada dosis 40mg/100gr terjadi penurunan terhadap total eritrosit namun penurunan ini tidak terlalu signifikan dimana nilai normal eritrosit pada mencit  $7,7-12,5 \times 10^6/\text{mm}^3$ .

### Nilai hemoglobin

Dari hasil penelitian terhadap 25 ekor mencit jantan yang diberikan jamu temulawak diperoleh nilai rata-rata hemoglobin sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai rata-rata total hemoglobin

Perlakuan	Rata-rata (g/dl) $\pm$ SD	N
P0	14,71 $\pm$ 0,4 <sub>a</sub>	5
P1	13,5 $\pm$ 0,6 <sub>a</sub>	5
P2	12,5 $\pm$ 0,5 <sub>a</sub>	5
P3	15,11 $\pm$ 1,03 <sub>a</sub>	5
P4	10,75 $\pm$ 10,9 <sub>b</sub>	5

- Huruf superkrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Keterangan: P<sub>0</sub>: kontrol, P<sub>1</sub>: 10mg/100g, P<sub>2</sub>: 20mg/100g, P<sub>3</sub>: 30mg/100g, P<sub>4</sub>: 40mg/100g

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian jamu temulawak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap Hb. Setelah perlakuan terjadi kenaikan pada pemberian dosis 30mg/100gr. Peningkatan kadar hemoglobin ini disebabkan oleh kandungan yang terdapat dalam rimpang temulawak yang mengandung bahan aktif *curcumin*, minyak atsiri, flavonoid, serta beberapa kation (Fe, Ca, Na, K) yang dapat meningkatkan kadar Hb (Sugiharto, 2004). Kandungan bahan aktif rimpang temulawak terutama *curcumin* dapat meningkatkan aktivitas dan sintesis enzim detoksikasi dalam hati. Piper, dkk (1998) menyebutkan bahwa *curcumin* dapat berperan sebagai zat anti oksidan dan detoksikasi dengan cara meningkatkan aktivitas enzim

*Gluthatione S-transferase* (GST) serta kelompok enzim *Gluthatione* lain (GS-x) dalam hati. Selain itu, *curcumin* juga mampu melindungi eritrosit dan hemoglobin (Sugiharto, 2004). Pada pemberian dosis 40mg/100kg terjadi penurunan kadar hemoglobin yang paling rendah dibandingkan dengan kadar hemoglobin yang lain.

### Nilai Packed Cell Volume

Dari hasil penelitian terhadap 25 ekor mencit jantan yang diberikan jamu temulawak diperoleh nilai rata-rata packed cell volume sebagai berikut:

Tabel 3. Nilai rata-rata Packed Cell Volume

Perlakuan	Rata-rata (%) $\pm$ SD	N
P0	42,12 $\pm$ 1.38 <sub>a</sub>	5
P1	40.50 $\pm$ 1.52 <sub>a</sub>	5
P2	39,32 $\pm$ 2.17 <sub>a</sub>	5
P3	44,14 $\pm$ 2,75 <sub>a</sub>	5
P4	34,16 $\pm$ 10,98 <sub>a</sub>	5

- Huruf superkrip yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ). Keterangan: P<sub>0</sub>: kontrol, P<sub>1</sub>: 10mg/100g, P<sub>2</sub>: 20mg/100g, P<sub>3</sub>: 30mg/100g, P<sub>4</sub>: 40mg/100g

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian jamu temulawak dengan dosis 10mg/100gr, 20mg/100gr, dan 40mg/100gr tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap PCV mencit jantan. Ini menunjukkan bahwa pemberian jamu temulawak tidak mempengaruhi packed cell volume, hal ini terjadi karena faktor farmakodinamika jamu temulawak yang belum sempurna sementara pada pemberian dosis 30mg/100gr dapat meningkatkan PCV namun hasilnya tidak berbeda nyata ( $P \geq 0,05$ ).

### SIMPULAN

Pemberian jamu temulawak pada mencit jantan selama 14 hari yang diberikan secara oral dengan dosis 30mg/100grbb dapat menjaga nilai total eritrosit, hemoglobin, dan packed cell volume tetap berada pada kisaran normal. Namun bila dosis dinaikkan menjadi 40mg/100grbb menyebabkan penurunan pada total eritrosit, hemoglobin dan PCV.

### SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memberikan jamu temulawak dalam kurun waktu yang lebih lama.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada UPT. Laboratorium Kesehatan Provinsi Bali yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ernie HP., Suyatna F., Suherman SK., Pringgoutomo S. 1996. Efek Hepatoprotektor Kurkuminoid Intraperitoneal pada Hati Tikus yang Terpajan Parasetamol Dosis Toksik, *Majalah Farmakologi dan Terapi Indonesia* 12(1): 11–14.
- Kertia N., Asdie AH., Rochmah Wasilah., Marsetyawan. 2011. Pengaruh Terapi Kurkuminoid Ekstrak Rimpang Kunyit Dibandingkan Dengan Natrium Diklofenak Terhadap Fungsi Ginjal Penderita Osteoarthritis. *Media Litbang Kesehatan* 21 (4) : 176-182
- Piper JT., Singhal SS., Salameh MS., Torman RT., Awasthi YC., Awasthi S. 1998. Mechanisms of Anticarcinogenic Properties of Curcumin, The Effect of Curcumin on Gluthatione Linked Detoxification Enzyme in Rat Liver, *International Journal Biochemistry Cell Biology* 30 (4): 445–56.
- Rahman L., Taebe B., Syukur R., Usmar. 2013. Inovasi Formula dan Penerapan Teknologi Produksi Sediaan Sirup Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.) dan Paliasa (*Kleinhovia Hospita* Linn.) Sebagai Herbal Terstandar Hepatoprotektor Dan Hipokolesterolemik. *Majalah Farmasi dan Farmakologi* 17 (1) : 9-12
- Setiawan SA., Yulinah E., Adnyana IK., Permana H., Sudjana P. 2011. Efek Antidiabetes Kombinasi Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) dan Rimpang Kunyit (*Curcumma domestica* Val.) dengan Pembanding Glibenklamid pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran Tipe 2.* 43 (1) : 26-34
- Yunilas., Mirwandhono E., Sinaga O. 2005. Pengaruh Pemberian Tepung Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) Dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Ayam Broiler Umur 6 Minggu. *Jurnal Agribisnis Peternakan* 1 (2) : 63

**Indonesia Medicus Veterinus** 2014 3(4) : 251-258

ISSN : 2301-7848

Sugiharto 2004. Pengaruh Infus Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) Terhadap Kadar Hemoglobin Dan Jumlah Eritrosit Tikus Putih Yang Diberi Larutan Timbal Nitrat [(Pbno3)2]. *Journal of Biological Researches* 10 (1) : 53–57

Susanti, D.R. 2009. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) pada Gambaran Histopatologi Ginjal Ayam Petelur*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor: Bogor.