



**PENGARUH TEH HIJAU TERHADAP JUMLAH ERITROSIT
DAN RETIKULOSIT TIKUS WISTAR YANG DIBERI
KLORAMFENIKOL**

Artikel Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh
Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran

**Disusun oleh :
NOVI ARIYANTI
G2A003126**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2007**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Novi Ariyanti
NIM : G2A 003 126
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Pendidikan dokter
Universitas : Universitas Diponegoro Semarang
Tingkat : Program Pendidikan Sarjana
Bagian : Biokimia
Judul : Pengaruh Teh Hijau terhadap Jumlah Eritosit dan
Retikulosit Tikus Wistar yang Diberi
Kloramfenikol
Pembimbing : dr. Andrew Johan, M.Si

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh
Program Pendidikan Sarjana.

Semarang, 8 Agustus 2007

Penguji,

Pembimbing,

Dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK
NIP : 131 803 412

Dr. Andrew Johan, M.Si
NIP : 131 673 427

Ketua Penguji,

Dr. Neni Susilaningsih, M.Si.
NIP : 131 832 243

The Effect of Green Tea to The Erythrocyte and Reticulocyte Count on Wistar Rats which Had Been Given Chloramphenicol

Novi Ariyanti¹, Andrew Johan²

Abstract

Background: *The most important benefit of green tea is from its polyphenol substance. Catechin is an active substance from polyphenol. Catechin could increase Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor (GM-CSF) and Interleukin-6 (IL-6) which could stimulate the proliferation of Hematopoietic Stem Cell (HSC), therefore reticulocyte and erythrocyte count increase. The aim of this study was to describe the effect of green tea on erythrocyte and reticulocyte count in Wistar rats which had been given chloramphenicol.*

Methods: *This study was an experimental research with Post Test Only Control Group Design. A total of Wistar rats were divided into 3 groups. Consist of: K(-) group was given aquadest on 6th until 10th day, K(+) group was given chloramphenicol 2500mg/kg on the 6th until 10th day and P group was given green tea 165 mg twice a day on the 1st day until 10th day and chloramphenicol on the 6th until 10th day. On the 11th day the blood samples were taken from abdominal venous and then erythrocyte and reticulocyte count were calculated.*

Results: *On P group erythrocyte and reticulocyte count showed no significant difference compared to K(+) group ($p > 0.05$).*

Conclusion: *Green tea did not have influence on erythrocyte and reticulocyte count on Wistar rats which had been given chloramphenicol.*

Key Words: *polyphenol, erythrocyte count, reticulocyte count, chloramphenicol*

- 1) *Student of Faculty of Medicine, Diponegoro University*
- 2) *Lecturer Staff of Biochemistry Section, Faculty of Medicine, Diponegoro University*

Pengaruh Teh Hijau terhadap Jumlah Eritrosit dan Retikulosit Tikus Wistar yang Diberi Kloramfenikol

Novi Ariyanti¹, Andrew Johan²

Abstrak

Latar Belakang : Khasiat utama teh hijau berasal dari senyawa polifenol. Katekin adalah senyawa aktif dari polifenol teh hijau. Katekin dapat meningkatkan *Granulocyte Macrophage Colony-Stimulating Factor* (GM-CSF) dan *Interleukin-6* (IL-6) yang dapat meningkatkan proliferasi *Hematopoietic Stem Cell* (HSC) sehingga jumlah eritrosit dan retikulosit meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian teh hijau terhadap jumlah eritrosit dan retikulosit pada tikus Wistar yang diberi kloramfenikol.

Metode : Desain penelitian ini adalah studi eksperimental dengan *Post Test Only Control Group Design*. Tikus Wistar dibagi secara acak menjadi 3 kelompok. Tiap kelompok terdiri dari 10 ekor: kelompok K(-) diberi akuades pada hari ke-6 sampai hari ke-10, kelompok K(+) diberi kloramfenikol 2500mg/kg BB per oral pada hari ke-6 sampai hari ke-10, pada kelompok P diberi teh hijau 165 mg 2 kali sehari per oral pada hari ke-1 sampai hari ke-10 dan diberi kloramfenikol 2500mg/kg BB per oral pada hari ke-6 sampai hari ke-10. Tikus Wistar tersebut diambil sampel darahnya melalui vena abdominalis sebanyak 3 cc pada hari ke-11, kemudian dilakukan perhitungan jumlah eritrosit dan hitung retikulosit.

Hasil : Hitung retikulosit dan jumlah eritrosit tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna pada kelompok perlakuan yang dibandingkan dengan hitung retikulosit dan jumlah eritrosit pada kelompok kontrol positif ($p>0.05$).

Simpulan : Teh hijau tidak dapat mempengaruhi jumlah eritrosit dan retikulosit tikus Wistar yang diberi kloramfenikol.

- 1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- 2) Staf Pengajar Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

PENDAHULUAN

Khasiat utama teh hijau berasal dari senyawa polifenol yang dikandungnya. Katekin adalah senyawa aktif dari polifenol teh hijau dan merupakan kelompok utama dari substansi teh hijau yang mendominasi 16-30% berat kering teh hijau. Senyawa katekin dalam teh hijau terdiri dari *epicatechin* (EC), *epicatechin gallate* (ECg), *epigallocatechin* (EGCG), *catechin* dan *gallocatechin* (GC). Kemampuan senyawa katekin sebagai antioksidan telah banyak dibuktikan. Katekin tersebut mempunyai manfaat membantu kinerja enzim *superoxide dismutase* (SOD) yang berfungsi menyingkirkan radikal bebas sehingga senyawa ini diketahui memiliki kemampuan melawan kanker, pencegahan penyakit jantung dan stroke. Senyawa antioksidan tersebut dapat pula memperlancar sistem sirkulasi, menurunkan tekanan darah, menguatkan pembuluh darah dan menurunkan kadar kolesterol dan gula dalam darah. Dengan polifenol, teh hijau membantu dalam penambahan jumlah sel darah putih yang bertanggung jawab melawan infeksi dan mengurangi pembentukan plak dengan mempengaruhi kerja bakteri mulut, mencegah kerusakan hepar dari zat-zat toksik dan dapat mengurangi berat badan tubuh.¹⁻³

Katekin yang terdapat pada tanaman *Spatholobus subrectus* Dunn (SSD) dapat memperbaiki sistem hematopoiesis pada sumsum tulang mencit setelah mengalami kemoterapi dan radioterapi. Katekin ini dapat menstimulasi proliferasi dan diferensiasi *Hematopoietic Stem Cell* (HSC) pada sumsum tulang mencit yang telah disupresi dengan meningkatkan IL-6 dan *Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor* (GM-CSF). Katekin dalam teh hijau diharapkan dapat memberi pengaruh yang sama dengan katekin pada tanaman SSD sehingga katekin dalam teh

hijau dapat meningkatkan jumlah eritrosit dan retikulosit.⁴

Kloramfenikol merupakan antibiotika yang bekerja dengan cara menghambat sintesis protein mikroba. Karena toksisitasnya, keberadaan obat-obat lain yang lebih efektif dan meningkatnya resistensi bakteri, kloramfenikol hanya digunakan untuk mengobati demam tifoid, meningitis akibat *Haemophilus influenza*, meningitis meningokokus dan pneumokokus yang sensitif terhadap penisilin dan pada pasien riketsia yang kontraindikasi terhadap tetrasiklin.⁵⁻⁷

Kloramfenikol memiliki dua efek samping terhadap sumsum tulang. Pertama, yaitu supresi produksi sel darah merah dan retikulositopeni yang terjadi pada saat pengobatan. Hal ini berkaitan dengan dosis dan menghilang bila kloramfenikol dihentikan. Kedua, yaitu reaksi hipersensitivitas yang menyebabkan anemia aplastik yang terjadi setelah beberapa minggu atau bulan setelah pengobatan. Kelainan ini bersifat irreversibel dan tidak berhubungan dengan dosis melainkan akibat penggunaan yang lama.⁵⁻⁷

Pada sumsum tulang terdapat *colony-forming unit erythroid* (CFUe) yang merupakan unit pembentuk eritrosit. Pertumbuhan, diferensiasi dan produksi eritrosit dikenal dengan nama eritropoiesis dan dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan hemopoietik atau HGF (*Hematopoietic Growth Factor*).^{8,9}

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah teh hijau dapat mempengaruhi jumlah eritrosit dan retikulosit tikus Wistar yang diberi kloramfenikol.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh

pemberian teh hijau terhadap jumlah eritrosit dan retikulosit pada tikus Wistar yang diberi kloramfenikol. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmiah berupa pengembangan pemanfaatan teh hijau dan dapat memberikan landasan untuk penelitian lebih lanjut pada manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Design* dengan membandingkan hasil observasi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Ruang lingkup keilmuan penelitian ini adalah ilmu Biokimia dan ilmu Patologi Klinik. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran UNDIP dan Laboratorium Patologi Klinik swasta di Semarang yang dilaksanakan selama kurun waktu satu bulan.

Dosis seduhan teh hijau yang digunakan sebesar 165 mg setiap satu kali pemberian yang diberikan sebanyak dua kali sehari selama 10 hari. Dosis tersebut merupakan hasil konversi dari dosis manusia 18.5gr/hari, dengan asumsi bahwa untuk mendapatkan efek yang maksimal jika diberikan 10 cangkir dalam satu hari. Pemberian kloramfenikol dilakukan sebanyak 2500mg/kg BB yang diberikan satu kali sehari selama 5 hari.

Sampel penelitian diambil secara acak (random) dari populasi dengan kriteria inklusi sebagai berikut: tikus Wistar betina, umur 7-9 minggu, berat badan 125 gram, selama observasi 7 hari sebelum perlakuan tidak sakit dan tidak ada abnormalitas anatomi yang tampak. Besar sampel yang digunakan pada penelitian ini 10 ekor tiap

kelompok. Tikus Wistar didapat dari LPPT UGM Yogyakarta.

Tikus Wistar diadaptasikan selama 7 hari. Kemudian dibagi dalam 3 kelompok secara acak, yaitu: kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan. Setiap kelompok dikandangkan secara terpisah dengan kelompok yang lain dan mendapat pakan standar dan minum yang sama. Tiga kelompok tikus tersebut adalah:

Kontrol negatif [K(-)] : diberi akuadest mulai hari ke-6 sampai hari ke-10.

Kontrol positif [K(+)] : diberi kloramfenikol 2500mg/kg BB per oral pada hari ke-6 sampai hari ke-10.

Perlakuan (P) : diberi teh hijau 165 mg 2 kali sehari per oral pada hari ke-1 sampai hari ke-10 dan diberi kloramfenikol 2500mg/kgBB per oral pada hari ke-6 sampai hari ke-10.

Tikus Wistar tersebut diambil sampel darahnya melalui vena abdominalis sebanyak 3 cc pada hari ke-11, kemudian dilakukan perhitungan eritrosit menggunakan *autoanalyzer* sedangkan perhitungan retikulosit dilakukan dengan melihat preparat darah hapus.

Adapun data yang didapat akan dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, $p > 0.05$ akan dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan menggunakan statistik parametrik uji *one way Annova* apabila diperoleh perbedaan yang bermakna dilanjutkan dengan uji *T-test*. Sedangkan apabila $p < 0.05$ dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan statistik non-parametrik *Kruskal-Wallis*, apabila diperoleh perbedaan yang bermakna dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney U*. Perbedaan dianggap bermakna jika $p < 0,05$. Seluruh pengolahan data dilakukan

dengan menggunakan program komputer SPSS 15 *for Windows*.

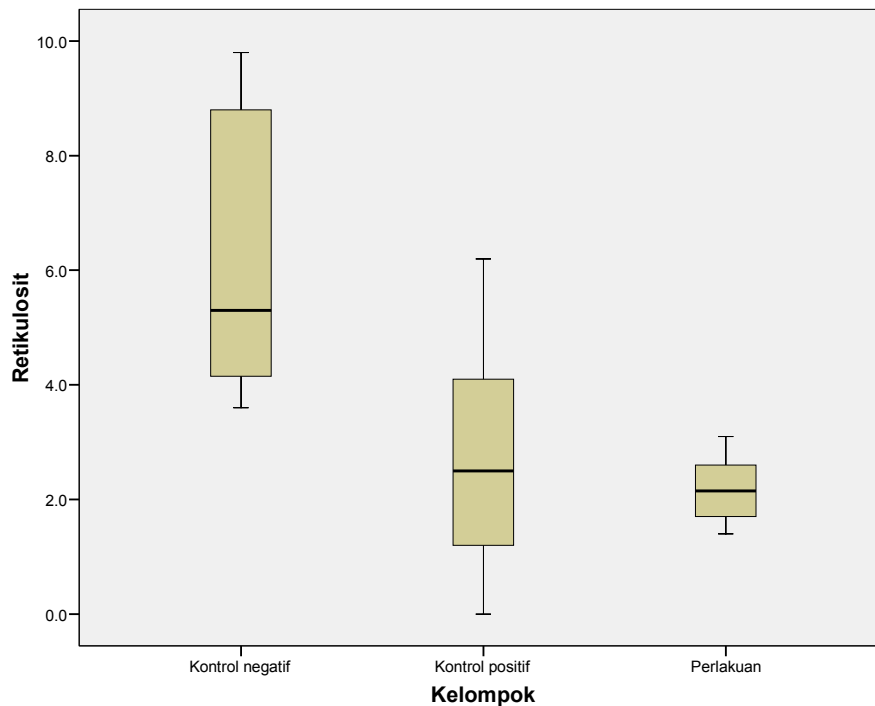
HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Hitung retikulosit pada setiap kelompok

KELOMPOK	N	MINIMUM (%)	MAKSIMUM (%)	MEDIAN (%)
Kontrol negatif	8	3.6	9.8	5.300
Kontrol positif	9	0.7	6.2	2.500
Perlakuan	8	1.4	3.1	2.150

Tabel 1 memperlihatkan data median hitung retikulosit pada kelompok kontrol negatif yaitu 5.300%, pada kelompok kontrol positif yaitu 2.500% dan pada kelompok perlakuan yaitu 2.150%. Median hitung retikulosit tertinggi terdapat pada kelompok kontrol negatif dan rerata hitung retikulosit terendah yaitu terdapat padaperlakuan.

Gambaran perbedaan hitung retikulosit antara ketiga kelompok dapat dilihat dengan grafik *box-plot* (gambar 1).



Gambar 1. Grafik *Box-Plot* hitung retikulosit antara ketiga kelompok

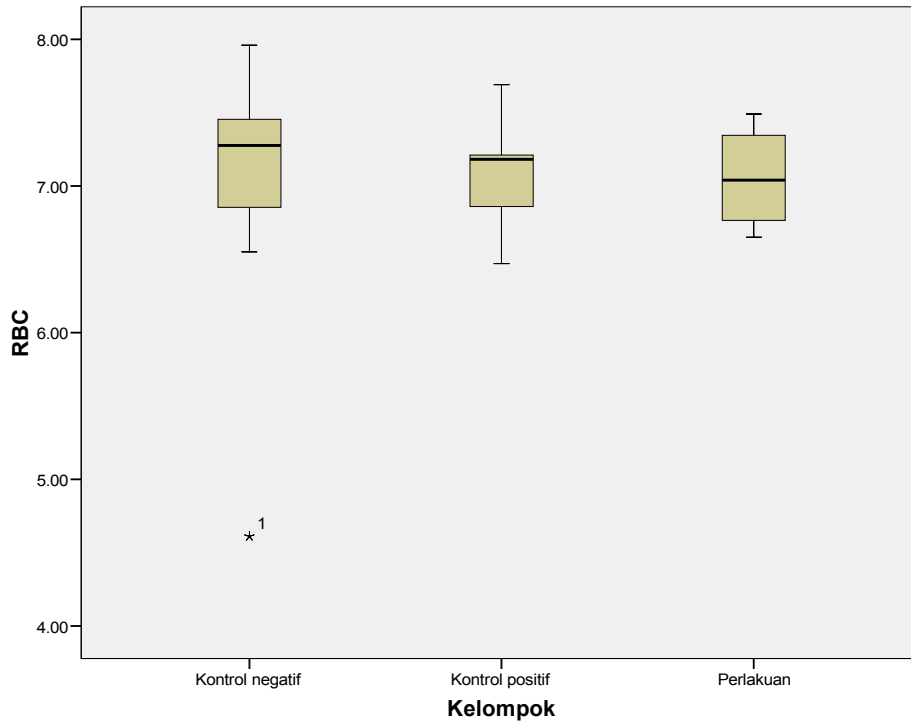
Tabel 2. Jumlah eritrosit pada setiap kelompok

KELOMPOK	N	MINIMUM ($10^6/\mu\text{L}$)	MAKSIMUM ($10^6/\mu\text{L}$)	MEDIAN ($10^6/\mu\text{L}$)
Kontrol negatif	8	4.61	7.96	7.2750
Kontrol positif	9	6.47	7.69	7.1800
Perlakuan	8	6.65	7.49	7.0400

Tabel 2 memperlihatkan data median jumlah eritrosit pada kelompok kontrol negatif yaitu $7.275010^6/\mu\text{L}$, pada kelompok kontrol positif yaitu $7.180010^6/\mu\text{L}$ dan pada kelompok perlakuan yaitu $7.040010^6/\mu\text{L}$. Median jumlah eritrosit tertinggi pada kelompok kontrol negatif dan median jumlah eritrosit terendah pada kelompok perlakuan.

Gambaran perbedaan jumlah eritrosit antara ketiga kelompok dapat dilihat

dengan grafik *box-plot*.



Gambar 2. Grafik *Box-Plot* jumlah eritrosit antara ketiga kelompok

Data hitung retikulosit diuji menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dan diperoleh hasil $p > 0,05$. Kemudian dilakukan uji homogenitas varians (*leuvene test*) diperoleh $p < 0,05$ berarti data memiliki populasi tidak homogen. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* dan didapatkan perbedaan yang bermakna antara hitung jumlah retikulosit ketiga kelompok dengan nilai $p = 0.03$.

Uji *Mann-Whitney U* sebagai kelanjutan dari uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna hitung jumlah retikulosit antara kelompok kontrol negatif dan kontrol positif dan antara kelompok kontrol dan perlakuan dengan $p = 0.001$. Ditemukan pula tidak terdapat perbedaan yang bermakna hitung retikulosit antara kelompok kontrol positif dan perlakuan dengan $p = 0.773$.

Tabel 3. Nilai perbandingan hasil uji *Mann-Whitney U* antar kelompok

Kelompok	Kontrol negatif	Kontrol positif	Perlakuan
Kontrol negatif	-	0.016	0.001
Kontrol positif	0.016	-	0.773
Perlakuan	0.001	0.773	-

Data jumlah eritrosit diuji menggunakan uji *Saphiro-Wilk* dan diperoleh hasil data kelompok kontrol negatif berdistribusi tidak normal sedangkan kelompok kontrol positif dan perlakuan berdistribusi normal. Sehingga dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis*. Dari hasil pengolahan data ini tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara ketiga kelompok dengan $p = 0.767$.

PEMBAHASAN

Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 30 ekor tikus Wistar tetapi yang diambil darahnya untuk dihitung jumlah eritrosit dan retikulosit hanya 25 ekor saja. Hal ini disebabkan tikus mati pada waktu penelitian dilaksanakan.

Dari hasil penelitian ini didapatkan perbedaan yang bermakna secara statistik bahwa median hitung retikulosit kelompok kontrol positif lebih kecil (2.500%) daripada kelompok kontrol negatif (5.300%). Perbandingan median hitung retikulosit kelompok perlakuan (2.150%) lebih kecil daripada kelompok kontrol positif (2.500%) tetapi hal ini tidak berbeda secara statistik. Sedangkan dari hasil median jumlah eritrosit kelompok kontrol positif ($7.180010^6/\mu\text{L}$) lebih rendah daripada kelompok kontrol negatif ($7.275010^6/\mu\text{L}$). Perbandingan median jumlah eritrosit kelompok perlakuan ($7.040010^6/\mu\text{L}$) juga didapatkan hasil yang lebih rendah daripada kelompok kontrol positif ($7.180010^6/\mu\text{L}$). Hasil rerata jumlah eritrosit ini tidak berbeda secara statistik.

Suatu penelitian yang dilakukan Chen Yi-hong, dkk di Cina, membuktikan bahwa katekin dari tanaman *Spatholobus subrectus Dunn* (SSD) dapat memperbaiki sistem hematopoiesis pada sumsum tulang mencit setelah mengalami kemoterapi dan radioterapi. Katekin ini dapat menstimulasi proliferasi dan diferensiasi *Hematopoietic Stem Cell* (HSC) pada sumsum tulang mencit yang telah disupresi dengan meningkatkan IL-6 dan *Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor* (GM-CSF) sehingga jumlah eritrosit dan retikulosit meningkat.⁴

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian teh hijau tidak dapat memperbaiki jumlah eritrosit dan retikulosit pada tikus Wistar yang disupresi sumsum tulang dengan kloramfenikol yang berarti didapatkan hasil yang tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chen Yi-hong, dkk di Cina. Pada penelitian tersebut digunakan ekstrak katekin dari tumbuhan SSD sebesar 0.02g/kgBB dan diinjeksikan secara intraperitoneal. Hal ini tidak sama dengan katekin dalam teh hijau yang diberikan pada tikus Wistar dalam penelitian ini. Pemberian yang berbeda ini dapat mempengaruhi bioavailabilitas katekin tersebut dalam darah. Sumber tanaman yang berbeda juga dapat mempengaruhi hasil dari penelitian ini.^{4,7}

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan dalam efek kloramfenikol dalam supresi sumsum tulang pada hitung retikulosit dan jumlah eritrosit. Hal ini dapat dilihat dari adanya penurunan hitung retikulosit pada kelompok perlakuan 1 yang bermakna secara statistik yang dibandingkan dengan kelompok kontrol sedangkan pada jumlah eritrosit juga terjadi hal yang demikian tetapi tidak berbeda secara statistik. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian terdahulu yang

dilakukan John Tuton, dkk di London yang menyebutkan bahwa pemberian kloramfenikol satu kali sehari selama lima hari dengan dosis 2500-3500mg/kgBB pada mencit B6C3F1 dapat menginduksi anemia dengan retikulositopenia.⁷

KESIMPULAN

Teh hijau tidak dapat mempengaruhi jumlah eritrosit dan retikulosit tikus Wistar yang diberi kloramfenikol.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai dosis polifenol teh hijau yang dapat memperbaiki sistem hematopoiesis pada sumsum tulang tikus Wistar maupun pada manusia dengan cara melakukan penelitian menggunakan dosis polifenol bertingkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT dan terima kasih kepada Kepala bagian dan seluruh staf bagian biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, dr. Neni Susilaningsih, M.Si selaku *reviewer* proposal, Bapak Dukat, Mas Nanang serta seluruh keluarga atas dukungannya setiap saat sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan. Terima kasih juga penulis ucapkan pada teman-teman satu kelompok pada khususnya, dan teman-teman angkatan 2003 pada umumnya, serta seluruh pihak yang ikut berperan serta.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yudana IGA, Luize A. Mengenal ragam & manfaat teh [online]. 1998 [cited 2006 Des 5];[7 screens]. Available from:
URL:<http://Infomedia.com/intisari/1998/mei/teh.htm>.
2. Syah A. Taklukkan penyakit dan teh hijau. Jakarta: AgroMedia Pustaka; 2006: 1-4. 34-90.
3. Anonymous. Green tea benefits health and life [online]. 2005 [cited 2006 Des 5];[2 screens]. Available from:
URL:<http://www.japanesegreenteaonline.com/health.htm>.

4. Chen YH, Wang DX, Liu P, Chen RY, Chen ML, Cheng IF, et al. Hematopoetic-supportive effect of (2S, 3R)-ent-catechin on marrow-depressed mice. *Chin Med J* 2005;118(13):1118-22.
5. Henry FC. Chloramphenicol, Tetracyclines, Macrolides, Clindamycin, & Streptogramins. In : Katzung BG, editor. *Basic & Clinical Pharmacology*, 8th ed. New York: McGraw-Hill; 2001: 774-6.
6. Grahame-Smith DG, Aronson JK. *Oxford textbook of clinical pharmacology and drug therapy*. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2002: 508.
7. Turton JA, Fagg R, Sones WR, Williams TC, Andrews CM. Characterization of the myelotoxicity of chloramphenicol succinate in the B6C3F1 mouse. *Int J Exp Pathol* 2006 Apr;87(2):101-12.
8. Guyton AC, Hall JE. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. edisi ke-9. Jakarta: EGC; 1997: 529-38.
9. Hoffbrand AV, Pettit JE, Moss PAH. *Kapita selekta hematologi*. edisi ke-4. Jakarta: EGC; 2002: 1-17.

LAMPIRAN

Tabel 1. Deskripsi data retikulosit

				Descriptives		
Kelompok				Statistic	Std. Error	
Retikulosit	Kontrol negatif	Mean		6.238	.8900	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.133		
			Upper Bound	8.342		
		5% Trimmed Mean		6.186		
		Median		5.300		
		Variance		6.337		
		Std. Deviation		2.5173		
		Minimum		3.6		
		Maximum		9.8		
		Range		6.2		
		Interquartile Range		4.8		
		Skewness		.457	.752	
		Kurtosis		-1.953	1.481	
			Kontrol positif	Mean		2.844
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.143	
			Upper Bound	4.546		
		5% Trimmed Mean		2.816		
		Median		2.500		
		Variance		4.900		
		Std. Deviation		2.2137		
		Minimum		.0		
		Maximum		6.2		
		Range		6.2		
		Interquartile Range		4.1		
		Skewness		.437	.717	
		Kurtosis		-1.090	1.400	
	Perlakuan	Mean		2.175	.2051	

		Skewness	Kurtosis	
		.757	1.400	
Perlakuan	Kurtosis	-1.090	1.400	
	Mean	2.175	.2051	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.690	
		Upper Bound	2.660	
	5% Trimmed Mean	2.167		
	Median	2.150		
	Variance	.336		
	Std. Deviation	.5800		
	Minimum	1.4		
	Maximum	3.1		
	Range	1.7		
	Interquartile Range	1.0		
	Skewness	.147	.752	
	Kurtosis	-.746	1.481	

Tabel 2. Uji distribusi data hitung retikulosit dengan *Saphiro-Wilk*

Tests of Normality

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	
Retikulosit			
Kontrol negatif	.857	8	.112
Kontrol positif	.938	9	.557
Perlakuan	.961	8	.824

Tabel 3. Uji homogenitas varians

Test of Homogeneity of Variances

Retikulosit

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8.789	2	21	.002

Tabel 3. Uji *Kruskal-Wallis*

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank
Retikulosit		
Kontrol negatif	8	20.13
Kontrol positif	9	10.56
Perlakuan	8	8.63
Total	25	

Test Statistics^{a,b}

	Retikulosit
Chi-Square	11.322
df	2
Asymp. Sig.	.003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

Tabel 4. Uji *Mann-Whitney U*

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Retikulosit	Kontrol negatif	8	12.13	97.00
	Kontrol positif	9	6.22	56.00
	Total	17		

Test Statistics^b

	Retikulosit
Mann-Whitney U	11.000
Wilcoxon W	56.000
Z	-2.406
Asymp. Sig. (2-tailed)	.016
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.015 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Retikulosit	Kontrol negatif	8	12.50	100.00
	Perlakuan	8	4.50	36.00
	Total	16		

Test Statistics^b

	Retikulosit
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	36.000
Z	-3.363
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Retikulosit	Kontrol positif	9	9.33	84.00
	Perlakuan	8	8.63	69.00
	Total	17		

Test Statistics^b

	Retikulosit
Mann-Whitney U	33.000
Wilcoxon W	69.000
Z	-.289
Asymp. Sig. (2-tailed)	.773
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.815 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

Tabel 5. Deskripsi data eritrosit

Descriptives				Statistic	Std. Error	
RBC	Kontrol negatif	Mean		6.9675	.36451	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.1056		
			Upper Bound	7.8294		
		5% Trimmed Mean		7.0433		
		Median		7.2750		
		Variance		1.063		
		Std. Deviation		1.03100		
		Minimum		4.61		
		Maximum		7.96		
		Range		3.35		
		Interquartile Range		.78		
		Skewness		-2.064	.752	
		Kurtosis		4.822	1.481	
		Kontrol positif	Mean		7.0633	.11506
			95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.7980	
				Upper Bound	7.3287	
5% Trimmed Mean			7.0615			
Median			7.1800			
Variance			.119			
Std. Deviation			.34518			
Minimum			6.47			
Maximum			7.69			
Range			1.22			
Interquartile Range			.36			
Skewness			.096	.717		
Kurtosis			.809	1.400		
Perlakuan	Mean		7.0550	.11571		

		Skewness	Kurtosis	
		.034	1.400	
Perlakuan	Mean	7.0550	.11571	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.7814	
		Upper Bound	7.3286	
	5% Trimmed Mean	7.0533		
	Median	7.0400		
	Variance	.107		
	Std. Deviation	.32728		
	Minimum	6.65		
	Maximum	7.49		
	Range	.84		
	Interquartile Range	.62		
	Skewness	.034	.752	
	Kurtosis	-2.010	1.481	

Tabel 6. Uji distribusi data jumlah eritrosit dengan *Saphiro-Wilk*

Tests of Normality

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistic		
RBC Kontrol negatif	.763	8	.011
Kontrol positif	.929	9	.468
Perlakuan	.899	8	.286

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 6. Uji *Kruskal-Wallis*

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank
RBC Kontrol negatif	8	14.56
Kontrol positif	9	12.28
Perlakuan	8	12.25
Total	25	

Test Statistics^{a,b}

	RBC
Chi-Square	.532
df	2
Asymp. Sig.	.767

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok

