



**PENGARUH PEMBERIAN KATEKIN TEH HIJAU
TERHADAP JUMLAH SEL MONONUKLEAR DARAH TEPI
PADA MANUSIA**

Artikel Karya Tulis Ilmiah

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

**Disusun oleh :
AGRIANA PUSPITASARI
G2A002005**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2006**

LEMBAR PENGESAHAN

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH PEMBERIAN KATEKIN TEH HIJAU
TERHADAP JUMLAH SEL MONONUKLEAR DARAH TEPI
PADA MANUSIA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

AGRIANA PUSPITASARI

G2A002005

Telah dipertahankan di depan tim penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro pada tanggal 3 Agustus 2006
dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan.

Tim Penguji :

Ketua Penguji

Penguji

Dra. Henna Rya S, Apt, MES
NIP. 320 002 500

Dr. dr. Setia Rahardja K, PhD
NIP. 130 516 877

Pembimbing

dr. Andrew Johan, M.Si
NIP. 131 673 427

Pengaruh Pemberian Katekin Teh Hijau Terhadap Jumlah Sel Mononuklear Darah Tepi Pada Manusia

Agriana Puspitasari¹, Andrew Johan²

Abstrak

Latar Belakang : Katekin merupakan senyawa aktif yang terdapat dalam teh hijau. Teh hijau yang diminum secara teratur dalam kurun waktu tertentu dapat meningkatkan sistem imun tubuh dengan meningkatkan ketahanan limfosit dan respon proliferasi limfosit, daya fagositosis, dan sekresi IL-12 makrofag yang kemudian menyebabkan meningkatnya sekresi interferon- γ yang akan mengaktifkan makrofag sehingga makrofag dapat membunuh kuman penyebab penyakit. Katekin dari tanaman lain, *Spatholobus suberectus* Dunn (SSD) diketahui dapat memperbaiki sistem hematopoiesis dengan cara meningkatkan IL-6 dan Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor (GM-CSF), serta mempercepat proliferasi dan diferensiasi dari Hematopoetic Stem Cell (HSC) sehingga jumlah neutrofil, eosinofil, basofil, dan monosit akan meningkat. Sejauh ini belum ada penelitian mengenai efek katekin pada teh hijau terhadap sistem hematopoiesis.

Tujuan : Mengetahui pengaruh katekin teh hijau terhadap jumlah sel mononuklear darah tepi individu sehat.

Metode : Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *Quasi Pre and Post Test Design*. Sebanyak 16 orang sehat yang memenuhi kriteria inklusi, diambil bahan darah dan dilakukan penghitungan jumlah sel mononuklear sebelum dan setelah 4 minggu perlakuan dengan diberikan kapsul katekin teh hijau 350 mg, 2 kali sehari. Penghitungan jumlah sel mononuklear dilakukan dengan menggunakan metode hitung jenis leukosit dari sediaan preparat darah hapus. Data diolah dengan menggunakan *SPSS 13.00 for Windows*. Analisis dilakukan dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks test* dan *Paired Sample T-test*.

Hasil : Uji normalitas data limfosit dengan *Shapiro-Wilk* didapatkan distribusi normal ($p \geq 0,05$). Uji *Paired Sample T-test* terbukti tidak ada perbedaan signifikan dari jumlah limfosit sebelum dan sesudah perlakuan, $p=0,846$ ($p > 0,05$). Distribusi data monosit tidak normal ($p < 0,05$), dan uji *Wilcoxon* mendapatkan tidak ada perbedaan signifikan dari jumlah monosit antara sebelum dan sesudah perlakuan, $p=0,429$ ($p > 0,05$).

Kesimpulan : Pemberian katekin teh hijau selama 4 minggu tidak dapat meningkatkan jumlah sel mononuklear darah tepi individu sehat.

Kata Kunci : Katekin, Jumlah sel mononuklear.

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

Green Tea Catechin Effect on Peripheral Blood Mononuclear Cell Count in Human

Agriana Puspitasari¹, Andrew Johan²

Abstract

Background : *Catechin is one of the green tea active substance. Consuming green tea regularly in some period could stimulate body immunity system by increasing the endurance and the proliferation of lymphocyte, the secretion of IL-12 macrophage, and could help the process of phagocytosis that increased the secretion of Interferon- γ . The increased of Interferon- γ would activate macrophage, therefore macrophage could kill the cause of the disease. Catechin from *Spatholobus Suberectus* Dunn (SSD) was known could improve hematopoietic system by increasing IL-6 and Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor (GM-CSF), as well as the proliferation and differentiation of Hematopoietic Stem Cell (HSC), therefore neutrophil, eosinophil, basophil, and monocyte counts would increase. Until this moment there have not been any researches done regarding green tea catechin effect on hematopoietic system.*

Objective : *To know green tea catechin effect on peripheral blood mononuclear cell count in healthy person.*

Methods : *This study was a quasi pre and post test design. 16 healthy people who fulfilled the inclusive criterias. Their blood specimens were taken and the mononuclear cells were counted before and after 4 weeks treatment with 350 mg green tea catechin capsule twice a day. Mononuclear cells were counted by using leucocyte differential counting method taken from peripheral blood smear. The data were processed by SPSS 13.00 for Windows, using Wilcoxon Signed Ranks test and Paired T-test.*

Results : *The normality distribution of lymphocyte data tested by Shapiro-Wilk test were normal ($p \geq 0,05$). The Paired Sample T-test resulted that there was no significantly different of lymphocyte counts between before and after treatment, $p = 0,846$ ($p > 0,05$). The monocyte distribution data were abnormal ($p < 0,05$), and Wilcoxon Signed Ranks test resulted that there was no significantly different of monocyte count between before and after treatment, $p = 0,429$ ($p > 0,05$).*

Conclusion : *The result indicated that green tea catechin treatment for 4 weeks could not increase the peripheral blood mononuclear cell count in healthy person.*

Key Words : *Catechin, Mononuclear cell count*

¹Student of Medical Faculty, Diponegoro University

²Lecturer Staff of Biochemistry Section, Medical Faculty, Diponegoro University

PENDAHULUAN

Tubuh manusia sepanjang waktu terpapar dengan *agent* penyebab penyakit yaitu: bakteri, virus, jamur dan parasit, semuanya terjadi secara normal. *Agent* tersebut mampu menyebabkan penyakit yang sangat mengganggu perilaku kehidupan sehari-hari. Tetapi tubuh mempunyai kemampuan untuk mencegah timbulnya penyakit tersebut karena tubuh manusia mempunyai suatu sistem kekebalan tubuh yang disebut sistem imun.¹

Sistem kekebalan tubuh dibagi dua: sistem kekebalan tubuh bawaan yang bersifat tidak spesifik dan tidak mempunyai memori, dan sistem kekebalan tubuh yang didapat yang sebaliknya bersifat spesifik dan mempunyai memori. Sistem kekebalan tubuh bawaan (*innate immunity*) merupakan sistem pertahanan tubuh garis depan. Sistem ini meliputi barrier-barrier seperti kulit, mukosa, asam lambung, enzim, protein komplemen, sel-sel fagositik seperti neutrofil, monosit, makrofag jaringan, dan sel *Natural Killer* (*NK*). Limfosit memegang peranan penting dalam sistem kekebalan tubuh yang didapat (*adaptive immunity*).²

Leukosit yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh terdiri dari dua jenis, yaitu sel polimorfonuklear yang terdiri dari sel neutrofil, eosinofil, dan basofil, dan sel mononuklear yang terdiri dari sel monosit dan limfosit.³

Berbagai riset pada hewan percobaan memberikan bukti – bukti bahwa teh hijau bermanfaat dalam meningkatkan sistem imun. Teh hijau yang diminum secara teratur dalam kurun waktu tertentu dapat meningkatkan sistem imun tubuh dengan meningkatkan ketahanan limfosit dan respon proliferasi limfosit, daya fagositosis, dan sekresi IL-12 makrofag yang kemudian menyebabkan meningkatnya sekresi interferon- γ yang akan mengaktifkan makrofag sehingga makrofag dapat membunuh kuman penyebab

penyakit.^{4,5,6} Senyawa aktif yang sudah diketahui memiliki khasiat tersebut adalah katekin. Namun, penelitian tentang pengaruh katekin teh hijau terhadap mencit sehat belum pernah dilakukan.

Katekin yang terdapat pada tanaman lain (*Spatholobus suberectus Dunn*), yaitu tanaman obat tradisional Cina, dilaporkan dapat memperbaiki sistem hematopoiesis pada sumsum tulang mencit yang mengalami depresi akibat radiasi. Katekin dari tanaman SSD ini memperbaiki sistem hematopoiesis dengan cara meningkatkan IL-6 dan Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor (GM-CSF), serta mempercepat proliferasi dan diferensiasi dari Hematopoetic Stem Cell (HSC). Belum pernah diteliti tentang efek katekin teh hijau terhadap sistem hematopoiesis. Namun, diharapkan katekin yang terdapat dalam teh hijau dapat memberi pengaruh yang sama dengan katekin pada tanaman SSD sehingga katekin dalam teh hijau dapat meningkatkan jumlah sel mononuklear darah tepi.⁷

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah pemberian katekin teh hijau dapat mempengaruhi jumlah sel mononuklear darah tepi individu sehat, pada pemberian selama empat minggu.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh katekin teh hijau terhadap jumlah sel mononuklear darah tepi individu sehat. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi penelitian katekin teh hijau selanjutnya.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *Quasi Pre and Post Test Design*. Penelitian ini mempunyai ruang lingkup keilmuan biokimia, imunologi

dan patologi klinik yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2004 sampai Januari 2005 di Laboratorium Bioteknologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang memberikan *informed consent* dan menjalani skrining kesehatan berupa pemeriksaan USG hepar dan ginjal, pemeriksaan SGPT, serta pemeriksaan ureum dan kreatinin dengan jumlah sampel 16 orang. Populasi dieksklusi bila mempunyai riwayat penyakit berat, tidak mengkonsumsi kapsul secara teratur, mengundurkan diri, dan sakit selama masa penelitian.

Jumlah sel mononuklear individu sehat yang menyatakan setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian dihitung sebelum perlakuan, selanjutnya akan diberi kapsul katekin teh hijau 350 mg 2 kali sehari selama 4 minggu, kemudian akan dilakukan pengukuran kembali pada akhir minggu keempat. Kapsul katekin teh hijau didapat dari <http://www.lef.org/newshop/items/item00753.html> katalog nomor 00753. Penilaian dilakukan dengan membandingkan hasil sebelum dan sesudah perlakuan.

Sel mononuklear darah tepi (limfosit dan monosit) dihitung dengan menggunakan hitung jenis leukosit pada preparat darah hapus (lampiran 1).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data primer hasil pengukuran di laboratorium berupa jumlah sel mononuklear pada darah tepi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian kapsul yang berisi 350 mg katekin teh hijau 2 kali sehari selama 4 minggu. Sedangkan variabel tergantung adalah jumlah sel mononuklear darah tepi. Data limfosit yang diperoleh diuji distribusi normalnya dengan uji *Shapiro-Wilk*. Bila data tersebut berdistribusi normal akan dianalisis dengan uji statistik *T-test* untuk data berpasangan (*Paired Sample T-test*) dan bagi data yang

berdistribusi tidak normal akan dianalisis dengan uji statistik *Wilcoxon*. Pengolahan analisis data menggunakan program *SPSS for Windows* versi 13.0 dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL

Hasil penelitian disajikan dalam tabel data analisis dan grafik berikut :

Pengaruh katekin teh hijau terhadap jumlah limfosit

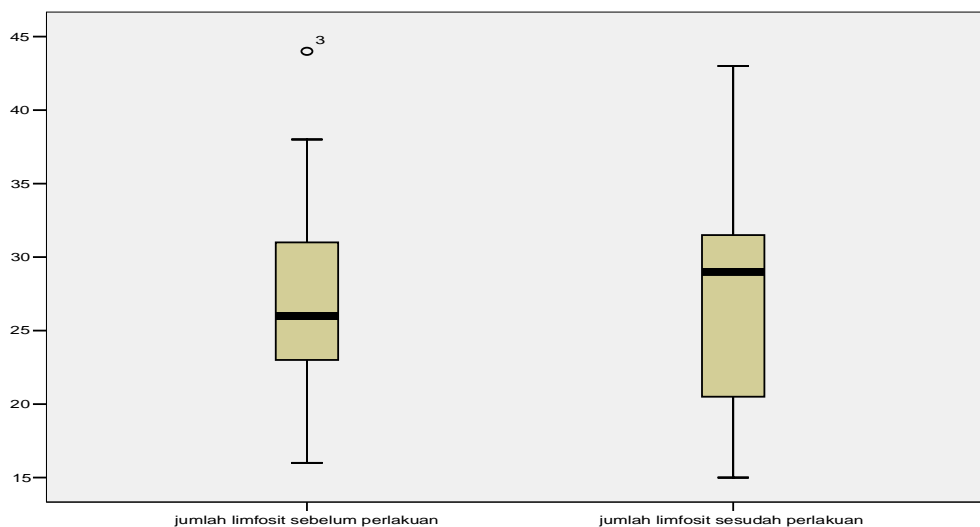
Rata-rata jumlah limfosit darah tepi sebelum perlakuan 27.25 ± 7.151 dan jumlah limfosit darah tepi sesudah perlakuan 27.81 ± 7.943 . (Tabel 1)

Tabel 1. Jumlah limfosit darah tepi

Kelompok	N	Mean	SD	Min	Max
Sebelum	16	27.25	7.151	16	44
Sesudah	16	27.81	7.943	15	43

Paired Sample T-test; $p = 0,846$.

Gambaran perbedaan jumlah limfosit sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat dengan grafik *Box-plot* (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik *Box-Plot* jumlah limfosit sebelum dan sesudah perlakuan

Pengaruh katekin teh hijau terhadap jumlah monosit

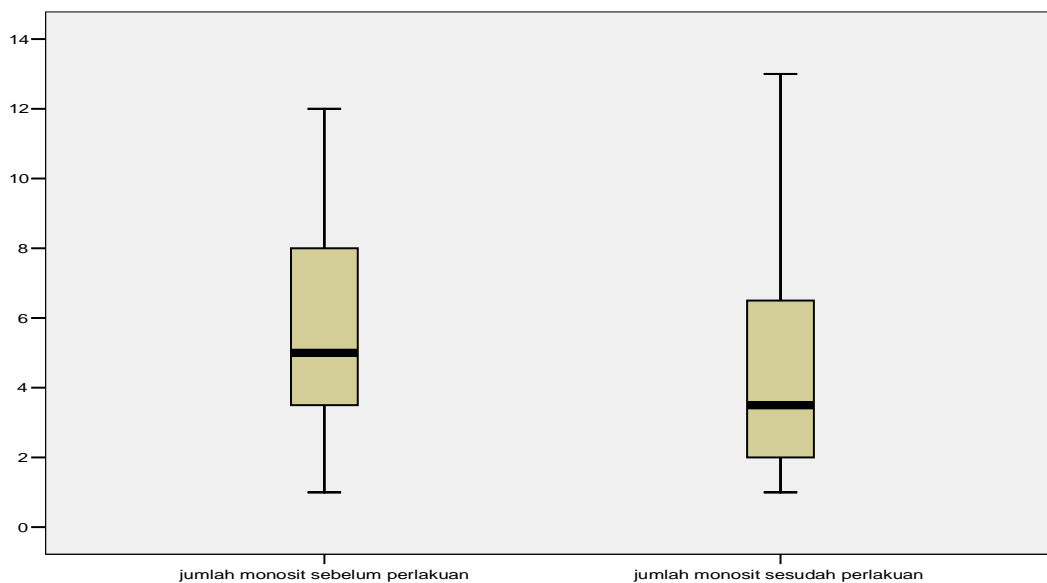
Rata-rata jumlah monosit darah tepi sebelum perlakuan 5.81 ± 3.103 dan jumlah monosit darah tepi sesudah perlakuan 4.63 ± 3.403 . (Tabel 2)

Tabel 2. Jumlah monosit darah tepi

Kelompok	N	Mean	SD	Min	Max
Sebelum	16	5.81	3.103	1	12
Sesudah	16	4.63	3.403	1	13

Wilcoxon; $p = 0,429$.

Gambaran perbedaan jumlah monosit sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat dengan grafik *Box-plot* (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik *Box Plot* jumlah monosit sebelum dan sesudah perlakuan

PEMBAHASAN

Individu sehat yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 20 orang. Namun, yang menjadi sampel hanya 16 orang karena 4 orang tereksklusi dengan alasan 2

orang sakit di tengah masa perlakuan, 1 orang hepatomegali dan 1 orang lainnya menunjukkan hasil USG hepar *fatty liver*.

Data jumlah limfosit yang diuji dengan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi $p \geq 0,05$ berarti data jumlah limfosit berdistribusi normal. Pada tabel 1 ditampilkan rata-rata jumlah limfosit sebelum perlakuan adalah 27.25 ± 7.151 dan jumlah limfosit sesudah perlakuan adalah 27.81 ± 7.943 . Dengan demikian didapatkan jumlah limfosit setelah perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum perlakuan, hal ini juga tampak pada grafik *Box-Plot* (gambar 1) dimana garis rerata sesudah perlakuan lebih tinggi dibanding sebelum perlakuan. Namun pengujian dengan uji *Paired Sample T-test* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan nilai $p = 0,846$ ($p > 0,05$).

Hasil ini berbeda dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang membuktikan bahwa teh hijau dapat meningkatkan sekresi IFN- γ dan respon proliferasi limfosit, serta kemampuan fagositosis dan sekresi IL-12 makrofag pada mencit yang diinokulasi *L. Monocytogenes*.^{4,5,6}

Data jumlah monosit yang diuji dengan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai signifikansi $p < 0,05$ berarti data jumlah monosit berdistribusi tidak normal. Pada tabel 2 ditampilkan rata-rata jumlah monosit sebelum perlakuan adalah 5.81 ± 3.103 dan jumlah monosit sesudah perlakuan adalah 4.63 ± 3.403 . Dengan demikian didapatkan jumlah monosit setelah perlakuan tidak lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum perlakuan, hal ini juga tampak pada grafik *Box-Plot* (gambar 2) dimana garis rerata sesudah perlakuan hampir sama dibanding sebelum perlakuan. Pengujian dengan uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa

tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan nilai $p = 0,429$ ($p > 0,05$).

Hasil ini juga berbeda dengan penelitian Chen Yi-hong, dkk di Cina, yang membuktikan bahwa katekin dari tanaman *Spatholobus suberectus* Dunn (SSD) dapat memperbaiki sistem hematopoiesis pada sumsum tulang mencit yang mengalami depresi akibat radiasi. Katekin dari tanaman SSD ini memperbaiki sistem hematopoiesis dengan cara meningkatkan IL-6 dan GM-CSF (Granulocyte Macrophage-Colony Stimulating Factor), serta mempercepat proliferasi dan diferensiasi dari Hematopoietic Stem Cell (HSC) sehingga jumlah neutrofil, eosinofil, basofil, dan monosit akan meningkat.⁷

Penelitian-penelitian terdahulu dilakukan pada mencit yang tidak sehat, yaitu pada mencit yang diinokulasi *L. Monocytogenes* dan pada mencit yang mengalami depresi akibat radiasi (mengalami proses defisiensi). Mencit-mencit tersebut membutuhkan peningkatan jumlah sel mononuklear untuk mempertahankan kekebalan tubuhnya. Sedangkan penelitian ini dilakukan pada manusia sehat yang tidak memerlukan peningkatan jumlah sel mononuklear darah tepi, sehingga hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Hal ini juga disebabkan karena perbedaan kadar katekin yang diperoleh. Setiap tempat yang berbeda memberikan kadar katekin yang berbeda juga tergantung dari cuaca (iklim), varietas, jenis tanah dan tingkat kematangan.⁸

KESIMPULAN

Pemberian katekin teh hijau selama 4 minggu tidak dapat meningkatkan jumlah sel mononuklear darah tepi individu sehat.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh katekin teh hijau terhadap individu yang memerlukan peningkatan jumlah sel mononuklear.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada dr. Andrew Johan, M.Si selaku pembimbing atas segala bimbingan dan kemudahan yang telah diberikan, dr. Neni Susilaningsih, M.Si, ketua bagian Biokimia beserta karyawan, juga untuk Kepala dan staf laboratorium Bioteknologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Untuk Ibu, Bapak dan Adik serta seluruh keluarga atas dukungannya setiap saat sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan lancar. Terima kasih juga penulis ucapkan pada teman-teman satu kelompok pada khususnya, dan teman-teman angkatan 2002 pada umumnya, serta seluruh pihak yang ikut berperan serta.

LAMPIRAN 1

Cara Pembuatan Preparat Darah Hapus

- a. Ambil *object glass* yang bersih, letakkan 1 tetes darah di sisi kanan.
- b. Sentuh tetesan darah dengan spreader, darah akan melebar sepanjang spreader.
- c. Dorong spreader ke arah kiri dengan sudut 45 derajat, keringkan.
- d. Amati preparat, baik bila tipis, rata, tidak terputus-putus, ekor tidak robek, bentuk seperti peluru.
- e. Beri identitas di kepala dengan menggunakan label.
- f. Fiksasi dengan methanol selama 10 menit.
- g. Buat larutan Giemsa kerja dari Giemsa stock dan Buffer Sorensen dengan perbandingan 1 : 9 untuk buffernya.
- h. Preparat yang telah dicat digenangi larutan Giemsa kerja selama 15 menit.
- i. Cuci dengan air mengalir.
- j. Keringkan di udara.

Cara Penghitungan Jumlah Sel Mononuklear

- a. Teteskan satu tetes minyak emersi pada preparat darah hapus.
- b. Lihat preparat darah hapus dengan mikroskop cahaya, dengan perbesaran objektif 100 kali.
- c. Cari zona IV (zona tipis) atau zona V (zona even atau reguler) untuk melakukan penghitungan.
- d. Buat tabel hitung jenis leukosit normal.
- e. Hitung jumlah sel mononuklear.

PROSEDUR CARA PEMBACAAN DAN PENGHITUNGAN PREPARAT DARAH HAPUS

1. Preparat darah hapus memiliki enam zona yaitu

Zona I : Zona Irreguler, distribusi sel darah merah tak teratur ada yang padat bergerombol. Zona ini 3% dari seluruh badan preparat.

Zona II : Zona Tipis, sel-sel darah merah distribusinya tidak teratur, saling bertumpukan. Zona ini meliputi 14% dari seluruh badan preparat.

Zona III : Zona Tebal, sel-sel bergerombol padat, saling bertumpukan. Zona ini meliputi 45% dari seluruh badan preparat.

Zona IV : Zona Tipis, mirip zona II dan luasnya 18% dari badan preparat.

Zona V : Zona Reguler, sel-sel merata dan tidak saling bertumpukan sehingga bentuknya masih asli. Zona ini luasnya 11% dari badan preparat.

Zona VI : Zona Sangat tipis, terletak diujung preparat sebelum menjadi ekor, disini sel tersusun tidak padat dan lebih longgar. Zona ini luasnya 9% dari seluruh badan preparat.

2. Pembacaan preparat darah hapus dilakukan di zona V(zona baca). Penghitungan jenis sel mononuklear dilakukan dengan memperhatikan ciri-ciri masing-masing sel limfosit dan monosit seperti tercantum dibawah ini :

CIRI KHAS	MONOSIT	LIMFOSIT
Sitoplasma	Biru Abu – abu	Biru langit
	Bervakuola	Granula \pm
Inti	1 , bulat / ginjal	1, bulat / oval
	Kromatin halus	Kromatin padat dan besar
Nukleoli	(-)	(-)

3. Penghitungan Jumlah sel mononuklear dihitung sampai ditemukan 100 sel darah putih seperti tabel yang tercantum di bawah ini :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah
Eosinofil											
Basofil											
Stab											
Segmen											
Limfosit											
Monosit											
Jumlah	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

LAMPIRAN 2

Tabel 1. Data Hasil Pemeriksaan Jumlah Limfosit Darah Tepi

	Limfosit sebelum	Limfosit sesudah
1	25	30
2	23	20
3	44	27
4	19	41
5	29	21
6	30	30
7	26	24
8	23	35
9	26	30
10	25	43
11	38	28
12	32	15
13	29	20
14	16	18
15	19	30
16	32	33

Tabel 2. Data Hasil Pemeriksaan Jumlah Monosit Darah Tepi

	Monosit sebelum	Monosit sesudah
1	10	1
2	5	3
3	3	8
4	5	1
5	10	13
6	5	2
7	9	7
8	5	5
9	7	3
10	12	4
11	3	3
12	1	4
13	6	10
14	4	2
15	2	6
16	6	2

LAMPIRAN 3

Tabel 3. Jumlah limfosit darah tepi

Kelompok	N	Mean	SD	Min	Max
Sebelum	16	27.25	7.151	16	44
Sesudah	16	27.81	7.943	15	43

Tabel 4. Jumlah monosit darah tepi

Kelompok	N	Mean	SD	Min	Max
Sebelum	16	5.81	3.103	1	12
Sesudah	16	4.63	3.403	1	13

Tabel 5. Uji distribusi dengan *Shapiro-Wilk*

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
jumlah limfosit sebelum perlakuan	.132	16	.200(*)	.956	16	.597
jumlah limfosit sesudah perlakuan	.142	16	.200(*)	.961	16	.672
jumlah monosit sebelum perlakuan	.166	16	.200(*)	.950	16	.493
jumlah monosit sesudah perlakuan	.198	16	.094	.881	16	.040

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Tabel 6. Hasil Uji *Paired Sample T-test*

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	jumlah limfosit sebelum perlakuan	27.25	16	7.151	1.788
	jumlah limfosit sesudah perlakuan	27.81	16	7.943	1.986

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	jumlah limfosit sebelum perlakuan & jumlah limfosit sesudah perlakuan	16	-.139	.608

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	jumlah limfosit sebelum perlakuan - jumlah limfosit sesudah perlakuan	-.563	11.402	2.850	-6.638 5.513	-.197	15	.846

Tabel 7. Hasil uji *Wilcoxon*

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
jumlah monosit sesudah perlakuan	Negative Ranks	9 ^a	7.22	65.00
- jumlah monosit sebelum perlakuan	Positive Ranks	5 ^b	8.00	40.00
		2 ^c		
		Total		16

- a. jumlah monosit sesudah perlakuan < jumlah monosit sebelum perlakuan
- b. jumlah monosit sesudah perlakuan > jumlah monosit sebelum perlakuan
- c. jumlah monosit sesudah perlakuan = jumlah monosit sebelum perlakuan

Test Statistics^b

	jumlah monosit sesudah perlakuan - jumlah monosit sebelum perlakuan
Z	-.790 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.429

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test