

## DAFTAR PUSTAKA

1. Baratawidjaja K, Rengganis I. *Imunologi Dasar*, Edisi Kedelapan. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Indonesia; 2009.
2. Munandar Riza S. Pengaruh Pemberian Simunox Dosis bertingkat terhadap kadar *Reactive Oxygent Intermediate* (ROI) pada mencit *swiss*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2010.
3. Davidson College biology department. *Innate Immune Response* [homepage on the internet]. c2007 [cited 2007 by Dr.Sophia Sarafova]. Available from: <http://www.bio.davidson.edu/people/sosarafova/assets/bio307/emrivard/Innate%20Immune%20Response.html>
4. Tolak Angin- Tolak Angin Anak. *Obat Herbal Terstandard Tolak Angin*. Available from: <http://xa.yimg.com/kq/groups/78262509/931225350/name/TA-TAA-SARI.pdf>
5. Panda H. *Hand Book on Herbal Medicines*. Gramedia; 2004.
6. Sheng zhang, Wang zhao-yu, Wang tie-shang, Li miao-xia. *Composition and Antimicrobial Activities of Essential Oil of Fructus Amomi*. *Natural Product Research & Development*. Vol. 23 Issue 3, pp 464 – 72; 2011.
7. World Health Organization. *Caryophilli flos*. 2004. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4927e/7.html>
8. Akinboro A dkk. *Mutagenic and antimutagenic assessment of methanol leaf extract of Myristica fragrans (Houtt.) using in vitro and in vivo genetic assays*. *Drug Chem Toxicol*. Oct;35(4), pp 412 – 22; 2012.

9. Abbas A, Lichtman A, Pillai S. Cellular and Molecular Immunology, Sixth Edition. Philadelphia: Elsevier-Saunders; 2007.
10. Hunt Richard, dkk. Microbiology and immunology online. University of South Carolina; 2004.
11. Goodbourn S. Interferons: cell signalling, immune modulation, antiviral response and virus countermeasures. *Gen Virol.* vol. 81 no. 10 pp 2341-64; 2000.
12. Yanto B. Peranan Sitokin Terhadap Reaksi Radang di Rongga Mulut. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2000.
13. Surati S. Pengaruh Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Aktivitas Makrofag Pada Mencit BALB /c yang diinfeksi *Salmonella Typhimurium*. Masters thesis, Diponegoro University; 2012.
14. Chomarat P, dkk. IL-6 switches the differentiation of monocytes from dendritic cells to macrophages. *Nature Immunology* , No. 1 , pp. 510-14; 2000.
15. Nilsson Anna. Mechanisms involved in macrophage phagocytosis of apoptotic cells. University of Umea, sweden; 2009.
16. David M. Mosser and Justin P. Edwards. "Exploring the full spectrum of macrophage activation". *Nature Reviews Immunology* 8 (12). doi:10.1038/nri2448. ; pp. 958–69; 2008.
17. Wikipedia free ensiklopedia. Macrophage [last modified: 29 january 2014]. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/Macrophage>.

18. Munandar Riza S. Pengaruh pemberian simunox dosis bertingkat terhadap kadar *Reactive Oxygen Intermediate* (ROI) pada mencit *swiss*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2010
19. Nathan C, Shiloh MU. Reactive oxygen and nitrogen intermediates in the relationship between mammalian hosts and microbial pathogens. *Proc Natl Acad Sci USA*; 97: pp. 8841-48; 2000.
20. Feng, L. Involvement of reactive oxygen intermediates in cyclooxygenase-2 expression induced by interleukin-1, tumor necrosis factor-alpha, and lipopolysaccharide. *J Clin Invest*; 95(4): pp. 1669-75; 1995.
21. Dharmana E, Susilaningsih N, Wijayahadi N. Pengaruh Pemberian Tolak Angin Anak terhadap Proliferasi limfosit, Produksi IFN- $\gamma$ , Fungsi fagositosis Makrofag dan Produksi ROI. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2009.
22. Gupta SC, Hevia D, Patchva S, Park B, Koh W, Aggarwal BB. Upsides and downsides of reactive oxygen species for cancer: the roles of reactive oxygen species in tumorigenesis, prevention, and therapy. *Antioxid. Redox Signal*. 16 (11): pp 1295-1322. ; 2012.
23. Alam Ikbal G. Leukosit. Prodi keperawatan FPOK. Available from: [file.upi.edu/Direktori/FPOK/Jur.\\_Pend.\\_Kesehatan\\_&\\_Rekreasi/Prosi.\\_Keperawatan/197610152008011-Ikbal\\_Gentar\\_Alam/Leukosit.pdf](file.upi.edu/Direktori/FPOK/Jur._Pend._Kesehatan_&_Rekreasi/Prosi._Keperawatan/197610152008011-Ikbal_Gentar_Alam/Leukosit.pdf)
24. Hughes R, Andrew PW, Kilvington S. Enhanced killing of *Acanthamoeba* cysts with a plant peroxidase-hydrogen peroxide-halide antimicrobial system. *Appl Environ Microbiol*; 69: pp. 2563-67; 2003.

25. Desjardins, michel. Dkk. Phagocytosis: latex leads the way . *Current Opinion in Cell Biology* Volume 15, Issue 4, pp 498–503; 2003.
26. Zulkalli, M.D. dkk. *Oryza sativa* L. husk as heavy metal adsorbent: Optimization with lead as model solution. *Bioresource Technology* Volume 97, Issue 1, pp. 21–5; 2006.
27. Tando, Wita. Efek Daun Cengkeh (*Caryophylli Folium*) Sebagai Antelmintik Terhadap *Ascaris suum* In Vitro. Universitas Kristen Maranatha; 2004.
28. Sunarti, siti. Jungrahab (*Baeckea frutescens*L.).Satu-satunya Tumbuhan Obat Dari marga baeckeadia Indonesia dan Koleksinya di Herbarium Bogoriense; 2011.
29. Baliga, M. S.; Rao, S. Radioprotective potential of mint: A brief review. *J Cancer Res Ther.* 6 (3): pp 255–62; 2010.
30. Moss, Mark; Hewitt, Steven; Moss, Lucy; Wesnes, Kieth. "Modulation of cognitive performance and mood by aromas of peppermint and ylang-ylang". *The International journal of neuroscience* 118(1): pp.59–77; 2008.
31. Meika D. Pengaruh Pemberian Simunox Dosis Bertingkat terhadap Fungsi Fagositosis Makrofag pada Mencit Swiss. 2010
32. Khaerunnisa, ST. Application of Bioactive Compound From Root of Alang-Alang as antioxidant. Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Airlangga University; 2009.
33. Meniran Tanaman Pemacu Kekebalan Tubuh [cited 2014 July 07]. Available from: <http://Stimuno.com>

34. Schuhmacer A. Virucidal effect of peppermint oil on the enveloped viruses herpes simplex virus type 1 and type 2 in vitro. *Phytomedicine*. pp 504–10; 2003
35. Imai H. Inhibition by the essential oils of peppermint and spearmint of the growth of pathogenic bacteria. *Microbios*. pp 31-9; 2001.
36. Sunarti S. Jungrahab : The Only Medicinal Plant of Baeckeae in Indonesia and Its Collection at Herbarium Bogoriense. LIPI Bogor; 2011.
37. Wikipedia free ensiklopedia. ROS [last modified: 9 june 2014]. Available from: [http://en.wikipedia.org/wiki/Reactive\\_oxygen\\_species](http://en.wikipedia.org/wiki/Reactive_oxygen_species).
38. Devasagayam, Tilak JC, Boloor KK, Sane Ketaki S, Ghaskadbi Saroj S, Lele RD. Free Radicals and Antioxidants in Human Health: Current Status and Future Prospects. *Journal of Association of Physicians of India (JAPI)* **52**: 796; 2004

## **METODE PEMERIKSAAN LABORATORIUM**

### **LAMPIRAN 1.**

#### **PROSEDUR ISOLASI MAKROFAG PERITONEAL MENCIT**

(dikutip dari Lewis JG, 1995)

Untuk mendapatkan  $1-3 \times 10^6$  sel/ml

Alat :

1. Gunting dan pinset
2. Semprit 10 ml steril dengan jarum ukuran 18 atau 20 gauge
3. Tabung sentrifus 50 ml steril
4. Pipet Pasteur steril
5. Tabung berlapis silikon
6. Hemacytometer  
Laminar flow hood
7. Refrigerated centrifuge

Bahan / reagen :

1. Sodium pentobarbital, 50 mg/ml
2. Ethanol, 70% (v/v)
3. Free Hank's balanced salt solution (CMF-HBSS), mengandung  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  (GIBCO)
4. Asam acetat 3 % (v/v) + crystal violet 1 mg/100 ml
5. Roswell Park Memorial Institute (RPMI)-1640 (GIBCO)
6. Fetal Bovine Serum, FBS
7. Glutamin (GIBCO)
8. Penicillin-Streptomycin (GIBCO)

Prosedur :

1. Mencit dibunuh dengan dislokasi cervix atau inhalasi dengan sodium pentobarbital atau  $\text{CO}_2$ , dibaringkan telentang dan seluruh permukaan ventral disiram ethanol 70%
2. Buat irisan kecil pada kulit menggunakan gunting pada medial abdomen. Robek kulit menggunakan 2 pinset kearah kepala dan ekor mencit, sehingga kulit terkelupas, dan tampak peritoneum. Basahi peritoneum dengan ethanol 70% untuk menyingkirkan bulu- bulu yang rontok

3. Injeksikan 5 ml RPMI dalam rongga peritoneum menggunakan semprit 10ml dengan jarum no. 18 atau 20 (lebih baik pakai no 26). Injeksi dilakukan di bagian perut bawah dimana lemak berada di sekitar kandung kemih. Lokasi ini dipilih karena setelah penyuntikan jarum akan ditarik dan abdomen/peritoneum dipijat, lemak akan melekat pada lubang jarum sehingga cairan tidak keluar selama pemijatan. Peritoneum dipijat pelan kemudian disemprot lagi dengan ethanol 70%
4. Sedot kembali cairan dalam rongga peritoneum sampai habis (dengan jarum 18/ 20 ujung jarum menghadap ke atas/ventral), bila masih ada sisa cairan dihisap menggunakan pipet Pasteur steril. Masukkan cairan ke dalam tabung sentrifuse steril
5. Cairan disentrifus 800 xg pada suhu 20° C selama 5 menit. Bila cairan terkontaminasi darah, maka cuci sel- sel tersebut 2 kali menggunakan RPMI
6. Tambahkan medium komplit yang terdiri dari RPMI 1640 mengandung penicillin (50 U/ml), streptomycin (50µg/ml), glutamine (20mM) dan 10% FBS
7. Setelah itu cairan peritonium diambil sebagian dimasukkan ke dalam tolliven blue. Hitung sel- sel dengan Hemacytometer
8. Kultur sel dalam medium komplit dengan kepadatan  $5 \times 10^5$  sel/ml selama 2 jam dalam CO<sub>2</sub> inkubator pada suhu 37° C
9. Cuci sel- sel tersebut dengan RPMI sebanyak 3 kali, kemudian tambahkan 1 ml medium komplit untuk selanjutnya dikultur dalam CO<sub>2</sub> inkubator pada suhu 37° C selama 24 jam

Modifikasi dari Lewis JG. *Isolation of Alveolar Macrophages, Peritoneal Macrophages, and Kupffer cells*. In : *Methods in Immunotoxicology* vol 2, editor : Burleson GR, Dean JH, Munson AE. New York: A John Wilye Liss & sons Inc Publ, 1995;15-26

## LAMPIRAN.2

### PROSEDUR PEMERIKSAAN FAGOSITOSIS MAKROFAG DENGAN LATEX BEADS

Bahan dan Alat :

1. Makrofag
2. Latex beads 3 um (Sigma.Cat.L30)
3. PBS
4. RPMI
5. Microplate 24 well
6. Coverslip
7. Object glass
8. Inkubator CO<sup>2</sup>
9. Mikroskop cahaya + kamera foto

Prosedur Pemeriksaan :

1. Suspensi makrofag yang telah dihitung dikultur pada microplate 24 well yang telah diberi coverslips bulat, setiap sumuran 200µl ( $5 \times 10^5$  sel), inkubasikan dalam incubator CO<sub>2</sub> 5%, 37°C selama 30 menit
2. Tambahkan medium komplet 1 ml/sumuran, inkubasikan selama 2 jam
3. Sel dicuci dengan RPMI 2 kali, kemudian tambahkan medium komplet 1 ml/sumuran, inkubasikan sampai 24 jam (tergantung keperluan)
4. Makrofag peritoneum yang dikultur sehari sebelumnya, dicuci 2 kali dengan RPMI
5. Latex beads diresuspensikan sehingga mendapat konsentrasi  $2,5 \times 10^7$ /ml
6. Tambahkan suspense latex 200 µl/sumuran, inkubasi selama 60 menit pada suhu 37°C, CO<sub>2</sub>
7. Cuci 3 kali dengan PBS untuk menghilangkan partikel yang tak difagosit
8. Keringkan pada suhu ruang, fiksasi dengan metanol absolute 30 detik
9. Setelah kering, coverslips dipulas dengan Giemsa 20% selama 30 menit
10. Cuci dengan aquadest, angkat dari sumuran kultur dan keringkan pada suhu kamar
11. Setelah kering dimounting pada object glass
12. Presentase sel yang memfagosit partikel latex dihitung dari 300 sel yang diperiksa dengan mikroskop cahaya 400x, dengan replikasi penghitungan 2 kali

Modifikasi dari *Phagocytosis of Sheep Red Blood Cells by Macrophages* :Neldon DL, Lange RW, Rosenthal GJ, Comment CE, Burleson R. Macrophage nonspecific



Phagocytosis Assays. In : Methods in immunotoxicology vol 2, editor: Burleson GR, Dean JH, Munson AE. New York : A John Wilye Liss & sons Inc Publ, 1995;39-57

Index fagositosis = (presentase makrofag yang memfagosit) x (rata- rata jumlah partikel yang difagosit oleh sel yang positif)

Coligan JE, Kruisbeek AM, Margulies DH, Shevach EM, Strober W (editor). Current Protocols in Immunology vol 2. New York: John Wilye & Sons Inc, 1991;14.6.3

**LAMPIRAN 3.****PROSEDUR PEMERIKSAAN ROI dengan cara reduksi NBT**

(Metode Leijh dkk, 1986)

**Prinsip :**

Makrofag distimulasi dengan PMA sehingga mensekresi Anion Superoksid ( $O_2^-$ ) yang akan mengoksidasi NBT  $\rightarrow$  formazan (tdk larut), dg pewarnaan Neutral Red tampak butir2 biru.

**Bahan /Alat :**

- PMA ( Phorbol 12-Myristate 13-Acetate)
- NBT (Nitro Blue Tetrazolium), dilarutkan dg aquabides 1mg/ml
- Makrofag peritoneal
- Neutral Red sol 2%
- Plate 24 well
- Coverslip bulat diameter 12 mm
- Object glass
- RPMI, PBS

**Cara kerja :**

- Suspensi makrofag yang telah dihitung dikultur pada microplate 24 well yang telah diberi coverslips bulat, setiap sumuran 200  $\mu$ l ( $5 \times 10^5$  sel), inkubasikan dalam inkubator  $CO_2$  5%,  $37^\circ C$  selama 30 menit,
- Tambahkan medium komplet 1 ml/sumuran, inkubasikan selama 2 jam.
- Sel dicuci dengan RPMI 2 x , kemudian tambahkan medium komplet 1 ml/sumuran, inkubasikan sampai 24 jam.
- Makrofag peritoneum yang dikultur sehari sebelumnya, dicuci 2 x dengan RPMI.
- Tambahkan 500  $\mu$ l larutan NBT yang mengandung PMA 125 ng/ml. Pada sumuran kontrol hanya diberi NBT saja (tanpa PMA)
- inkubasikan dalam inkubator  $CO_2$  5%,  $37^\circ C$  selama 60 menit.
- Sel dicuci dengan PBS 3x, dikeringkan pada suhu kamar
- Fiksasi dengan metanol absolut selama 30 detik
- Setelah kering diwarnai dg 2% larutan Neutral Red selama 15 menit, cuci dg aquadest, keringkan pada suhu kamar.
- Coverslip dimounting pada object glass dengan Canada Balsam atau DPX

- Sel dg reduksi NBT (biru) dihitung persentasinya dr 200 sel, dapat juga dengan scoring 1-4 atau 1-5.

Dengan adanya anion superoksida ( $O_2^-$ ) pada kultur makrofag yang diinduksi *Phorbol 15-Myristate 13-Acetate* (PMA), NBT akan teroksidasi membentuk presipitat formazan yang tidak terlarut (biru). Hasilnya dibaca dengan mikroskop cahaya, dengan : presipitat 25-50%

Derajat 1 : presipitat <25 %

Derajat 2 : presipitat 25-50%

Derajat 3 : presipitat >50-75 %

Derajat 4 : presipitat >75%

Masing-masing sediaan dibaca pada 50 sel makrofag dan dihitung berdasarkan jumlah sel yang ada dikalikan derajat masing-masing, kemudian dibagi dengan total jumlah sel yang ada.

#### LAMPIRAN 4. Indeks Fagositosis Makrofag

Hasil output data program *SPSS for windows 16.00*

**Tabel uji Deskriptif**

**Case Processing Summary**

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Indeks Fagositosis Makrofag	Kelompok mencit						
	Kelompok Kontrol	8	100.0%	0	.0%	8	100.0%
	Kelompok P1	8	100.0%	0	.0%	8	100.0%
	Kelompok P2	8	100.0%	0	.0%	8	100.0%
	Kelompok P3	8	100.0%	0	.0%	8	100.0%

**Descriptive Statistics**

Kelompok mencit		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelompok Kontrol	Indeks Fagositosis Makrofag	8	.1800	.2833	.227500	.0332552
	Valid N (listwise)	8				
Kelompok P1	Indeks Fagositosis Makrofag	8	.2667	.3500	.295012	.0285043
	Valid N (listwise)	8				
Kelompok P2	Indeks Fagositosis Makrofag	8	.2400	.4400	.336250	.0622128
	Valid N (listwise)	8				
Kelompok P3	Indeks Fagositosis Makrofag	8	.2300	.3567	.296250	.0483252
	Valid N (listwise)	8				

### Tabel Uji Normalitas

		Tests of Normality					
Kelompok		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
mencit		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Indeks Fagositosis Makrofag	Kelompok Kontrol	.220	8	.200*	.957	8	.785
	Kelompok P1	.240	8	.197	.879	8	.185
	Kelompok P2	.173	8	.200*	.956	8	.776
	Kelompok P3	.206	8	.200*	.908	8	.340

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

### Tabel Uji Lavenne

#### Test of Homogeneity of Variances

Indeks Fagositosis Makrofag

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.725	3	28	.185

### Tabel Uji *one way ANOVA*

#### ANOVA

Indeks Fagositosis Makrofag

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.049	3	.016	8.013	.001
Within Groups	.057	28	.002		
Total	.106	31			

**Tabel uji *post-hoc*****Multiple Comparisons**

Indeks Fagositosis Makrofag

Tukey HSD

(I) Kelompok mencit	(J) Kelompok mencit	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kelompok Kontrol	Kelompok P1	-.0675125*	.0225335	.027	-.129036	-.005989
	Kelompok P2	-.1087500*	.0225335	.000	-.170274	-.047226
	Kelompok P3	-.0687500*	.0225335	.024	-.130274	-.007226
Kelompok P1	Kelompok Kontrol	.0675125*	.0225335	.027	.005989	.129036
	Kelompok P2	-.0412375	.0225335	.281	-.102761	.020286
	Kelompok P3	-.0012375	.0225335	1.000	-.062761	.060286
Kelompok P2	Kelompok Kontrol	.1087500*	.0225335	.000	.047226	.170274
	Kelompok P1	.0412375	.0225335	.281	-.020286	.102761
	Kelompok P3	.0400000	.0225335	.306	-.021524	.101524
Kelompok P3	Kelompok Kontrol	.0687500*	.0225335	.024	.007226	.130274
	Kelompok P1	.0012375	.0225335	1.000	-.060286	.062761
	Kelompok P2	-.0400000	.0225335	.306	-.101524	.021524

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	8	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	8	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics P2**

Cronbach's Alpha	N of Items
.765	2

**Tabel Deskriptif tambahan nilai median****Statistics**

Indeks Fagositosis Makrofag

Kelompok Kontrol	N	Valid	8
		Missing	0
	Mean		.227500
	Median		.225000
	Std. Deviation		.0332552
	Minimum		.1800
	Maximum		.2833
Kelompok P1	N	Valid	8
		Missing	0
	Mean		.295012
	Median		.283350
	Std. Deviation		.0285043
	Minimum		.2667
	Maximum		.3500
Kelompok P2	N	Valid	8
		Missing	0
	Mean		.336250
	Median		.323350
	Std. Deviation		.0622128
	Minimum		.2400
	Maximum		.4400
Kelompok P3	N	Valid	8
		Missing	0
	Mean		.296250
	Median		.301650
	Std. Deviation		.0483252
	Minimum		.2300
	Maximum		.3567

## LAMPIRAN 5. Produktivitas ROI

Hasil output data program *SPSS for windows 16.00*

**Tabel uji Deskriptif**

**Case Processing Summary**

Kelompok mencit	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelompok Kontrol ROI	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%
Kelompok P1 ROI	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%
Kelompok P2 ROI	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%
Kelompok P3 ROI	7	100.0%	0	.0%	7	100.0%

**Case Summaries**

ROI

Kelompok mencit	N	Mean	Median	Minimum	Maximum	Std. Deviation
Kelompok Kontrol	7	1.7114	1.6600	1.46	2.32	.28068
Kelompok P1	7	2.4343	2.4200	2.00	3.08	.32408
Kelompok P2	7	2.3971	2.3600	2.14	2.68	.19746
Kelompok P3	7	2.4657	2.5000	2.20	2.90	.24812
Total	28	2.2521	2.3000	1.46	3.08	.40604

**Tests of Normality**

Kelompok mencit	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelompok Kontrol ROI	.373	7	.004	.735	7	.009
Kelompok P1 ROI	.375	7	.004	.812	7	.054
Kelompok P2 ROI	.152	7	.200*	.960	7	.815
Kelompok P3 ROI	.201	7	.200*	.917	7	.446

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.



### Uji Kruskal-Wallis

Ranks

Kelompok mencit		N	Mean Rank
ROI	Kelompok Kontrol	7	5.14
	Kelompok P1	7	17.43
	Kelompok P2	7	17.00
	Kelompok P3	7	18.43
	Total	28	

Test Statistics<sup>a,b</sup>

ROI	
Chi-Square	12.241
df	3
Asymp. Sig.	.007

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:  
Kelompok mencit

### Uji Mann-Whitney

#### Kelompok K- Kelompok P1

Ranks

Kelompok mencit		N	Mean Rank	Sum of Ranks
ROI	Kelompok Kontrol	7	4.29	30.00
	Kelompok P1	7	10.71	75.00
	Total	14		

Test Statistics<sup>b</sup>

ROI	
Mann-Whitney U	2.000
Wilcoxon W	30.000
Z	-2.907
Asymp. Sig. (2-tailed)	.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok mencit

**Uji Mann-Whitney****Kelompok K- Kelompok P2**

Ranks				Test Statistics <sup>b</sup>	
		Mean Rank	Sum of Ranks		ROI
	Kelompok mencit	N			
ROI	Kelompok Kontrol	7	4.43	Mann-Whitney U	3.000
	Kelompok P2	7	10.57	Wilcoxon W	31.000
	Total	14		Z	-2.747
				Asymp. Sig. (2-tailed)	.006
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.004 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok mencit

**Uji Mann-Whitney****Kelompok K- Kelompok P3**

Ranks				Test Statistics <sup>b</sup>	
		Mean Rank	Sum of Ranks		ROI
	Kelompok mencit	N			
ROI	Kelompok Kontrol	7	4.43	Mann-Whitney U	3.000
	Kelompok P3	7	10.57	Wilcoxon W	31.000
	Total	14		Z	-2.747
				Asymp. Sig. (2-tailed)	.006
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.004 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok mencit

**Uji Mann-Whitney****Kelompok P1- Kelompok P2**

Ranks				Test Statistics <sup>b</sup>	
		Mean Rank	Sum of Ranks		ROI
	Kelompok mencit	N			
ROI	Kelompok P1	7	7.64	Mann-Whitney U	23.500
	Kelompok P2	7	7.36	Wilcoxon W	51.500
	Total	14		Z	-.129
				Asymp. Sig. (2-tailed)	.897
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.902 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok mencit

### Uji Mann-Whitney

#### Kelompok P1- Kelompok P3

Ranks				Test Statistics <sup>b</sup>	
Kelompok mencit	N	Mean Rank	Sum of Ranks	ROI	
ROI Kelompok P1	7	7.07	49.50	Mann-Whitney U	21.500
Kelompok P3	7	7.93	55.50	Wilcoxon W	49.500
Total	14			Z	-.388
				Asymp. Sig. (2-tailed)	.698
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.710 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok mencit

### Uji Mann-Whitney

#### Kelompok P2- Kelompok P3

Ranks				Test Statistics <sup>b</sup>	
Kelompok mencit	N	Mean Rank	Sum of Ranks	ROI	
ROI Kelompok P2	7	7.07	49.50	Mann-Whitney U	21.500
Kelompok P3	7	7.93	55.50	Wilcoxon W	49.500
Total	14			Z	-.385
				Asymp. Sig. (2-tailed)	.701
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.710 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok mencit

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	7	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	7	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.693	2



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
DAN RSUP dr KARIADI SEMARANG**  
Sekretariat : Kantor Dekanat FK Undip Lt.3  
Jl. Dr. Soetomo 18. Semarang  
Telp.024-8311523/Fax. 024-8446905



## **ETHICAL CLEARANCE**

### **No.276 /EC/FK-RSDK/2014**

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-RSUP. Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah USULAN Penelitian dengan judul :

#### **PENGARUH PEMBERIAN TIGA JENIS KOMBINASI HERBAL A,B DAN C TERHADAP INDEKS FAGOSITOSIS MAKROFAG DAN PRODUKSI ROI MENCIT BALB/C**

Peneliti Utama : Akhsananta Lian Ferdiansyah  
Pembimbing : Prof. dr. Edi Dharmana, M.Sc, Ph.D, Sp.ParK  
Penelitian : Dilaksanakan di Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Unit III & IV UGM

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, yang diamended di Seoul 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011

Pada laporan akhir peneliti harus melampirkan cara pemeliharaan & dekapitasi hewan coba dan melaporkan ke KEPK bahwa penelitian sudah selesai di lampiri Abstrak Penelitian.

Semarang, 14 MAY 2014

Komis Etik Penelitian Kesehatan  
Fakultas Kedokteran Undip-RSUP Dr. Kariadi  
Ketua.

Prof.Dr.dr.Suprihati, M.Sc, Sp.THT-KL(K)  
NIP. 19500621197703 2 001



**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

10 April 2014

Nomor : 196 /LPPT-UGM/L/IV/2014  
Lampiran : -  
Hal : Ijin Penelitian (menggunakan lab LPPT)

Kepada Yth. :  
**dr. Herman Kristanto, MS., Sp. OG(K)**  
Pembantu Dekan I  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro  
Semarang

Dengan hormat,

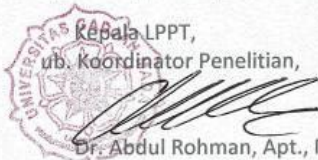
Menjawab surat Saudara, nomor 1409/UN7.3.4/D1/PP/2014 tanggal 17 Maret 2014 perihal permohonan ijin penelitian/penggunaan lab LPPT bagi Tim Peneliti Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang, atas nama :

1. Prof. dr. Edi Dharmana, M.Sc., Ph.D., Sp.Park. (Ketua Peneliti)
2. dr. neni Susilaningsih, M.Si. (Anggota Peneliti)
3. dr. Noor Wijayahadi, M.Kes. (Anggota Peneliti)
4. Akhsananta Lian Ferdiansyah (Mahasiswa Anggota Peneliti)
5. Dinda Sekar Paramitha (Mahasiswa Anggota Peneliti)

Topik Penelitian : "Pengaruh emberian Kombinasi Herbal A, B, C dan D Terhadap Sistem Imun Mencit BALB/C"

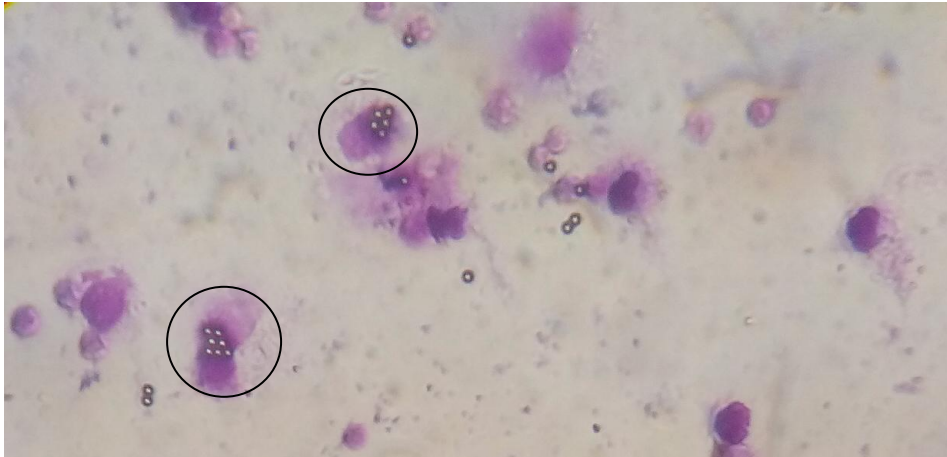
Dengan ini kami beritahukan bahwa permohonan ijin penelitian/penggunaan lab tersebut dapat kami setujui sesuai peraturan yang berlaku (*Tata Cara dan Ketentuan Penggunaan Fasilitas LPPT-UGM*). Adapun untuk penggunaan alat serta kebutuhan bahan penelitian akan difasilitasi oleh Teknisi **Unit III dan Unit IV**. Kemudian sebelum melakukan penelitian di LPPT-UGM dimohon yang bersangkutan dapat mendaftarkan diri pada bagian Customer Service untuk pengisian formulir dan menyelesaikan urusan administrasi. Sedangkan waktu penelitian dapat dikordinasikan terlebih dahulu dengan Teknisi yang telah kami tunjuk dan melampirkan fotocopy kartu mahasiswa yang masih berlaku serta foto berwarna ukuran 4 x 6.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

  
 Kepala LPPT,  
 dan Koordinator Penelitian,  
 Dr. Abdul Rohman, Apt., M.Si.

Tembusan :  
Yang bersangkutan.

**LAMPIRAN 6.****Foto Penelitian****Proses Pembedahan mencit****Pengumpulan cairan peritoneum****Pengelompokan Mencit****Microwell 24 plate****Adaptasi Mencit****Massase lapisan peritoneum**



**Terlihat aktivitas fagositosis makrofag terhadap lateks**



**Terlihat presipitat ROI pada sitoplasma makrofag**

## **Curriculum Vitae**

Nama : Akhsananta Lian Ferdiansyah  
NIM : 22010110120004  
Tempat tanggal lahir : Mojokerto, 30 Juni 1993  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Jalan Gondang Timur IV no 30 Tembalang Semarang  
Nomor telfon : 085731283002  
Email : akhsananta@yahoo.com

### **Riwayat Pendidikan**

1. SD : SDN Bubutan IV Surabaya (2004)
2. SMP : SMPN 3 Surabaya (2007)
3. SMA : SMAN 6 Surabaya (2010)
4. PTN : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro-2010

### **Riwayat organisasi**

1. Kelompok Studi Mahasiswa FK Undip 2010 – 2011