

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman Sirsak



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIK DEPARTEMEN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

Nama : VITRI SARI NUR CAHYANI
NIM : 125010906
Fakultas : FARMASI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Daun Sirsak
(*Annona muricata L.*) Terhadap Aktivitas Fagositosis
Sel Makrofag Mencit Galur Balb/c yang Diinduksi
Vaksin Hepatitis B

Telah mendeterminasikan / mengidentifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika UNDIP. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, 9 Agustus 2016

Laboratorium Ekologi Dan Biosistematis

Koordinator,



Dr. Drs. Jaftron Wasiq Hidayat, M.Sc.

NIP. 196403251990031001

Lampiran 1. Lanjutan...



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
 LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIK DEPARTEMEN BIOLOGI
 Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

KLASIFIKASI

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
 Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
 Sub Kelas : -
 Ordo : Magnoliales
 Famili : Annonaceae
 Genus : *Annona*
 Spesies : *Annona muricata* L. (Sirsak).

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15a.....
 Golongan 8. Tanaman dengan daun tunggal dan tersebar.
 109b, 119b, 120b, 128b, 129b, 135b, 136b, 139b, 140b, 142b, 143b,
 146b, 154b, 155b, 156b, 162b, 163a, 164b, 165b, 166a,
 Famili 50. Annonaceae Genus 2. *Annona*
 1a Spesies : *Annona muricata* L. (Sirsak).

DESKRIPSI

Pohon, tinggi 3-8 m. Daun memanjang, bentuk lanset atau bulat telur terbalik, ujung meruncing pendek, seperti kulit, panjang 6-18 cm, tepi rata. Bunga berdiri sendiri berhadapan dengan daun, bau tidak enak. Daun kelopak bunga kecil. Daun mahkota bunga berdaging, tiga yang terluar hijau, kemudian kuning, panjang 3,5-5 cm, tiga yang terdalam bulat telur, kuning muda. Daun kelopak dan daun mahkota yang terluar pada saat kuncup seperti katup, sedangkan daun mahkota terdalam tersusun seperti susunan genting. Dasar bunga sangat cekung, benang sari banyak, bakal buah banyak, bakal biji satu. Buah majemuk tidak beraturan, bentuk telur miring atau bengkok, berduri tempel. Biji hitam, daging buah putih. Pohon buah dari Hindia Barat, banyak ditanam di Indonesia.

Lampiran 1. Lanjutan...


**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIK DEPARTEMEN BIOLOGI
JI. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923**

Tanaman ini ditanam secara komersial untuk diambil daging buahnya. Dapat tumbuh di sembarang tempat, paling baik ditanam di daerah yang cukup berair. Nama sirsak berasal dari bahasa Belanda Zuurzak yang berarti kantung yang asam. Pohon sirsak bisa mencapai tinggi 9 meter. Di Indonesia sirsak dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1000 m dari permukaan laut.

Buah sirsak bukan buah sejati, yang ukurannya cukup besar hingga 20-30cm dengan berat mencapai 2,5 kg. Yang dinamakan "buah" sebenarnya adalah kumpulan buah-buah (buah agregat) dengan biji tunggal yang saling berhimpitan dan kehilangan batas antar buah. Daging buah sirsak berwarna putih dan memiliki biji berwarna hitam. Buah ini sering digunakan untuk bahan baku jus minuman serta es krim. Buah sirsak mengandung banyak karbohidrat, terutama fruktosa. Kandungan gizi lainnya adalah vitamin C, vitamin B1 dan vitamin B2 yang cukup banyak. Bijinya beracun, dan dapat digunakan sebagai insektisida alami, sebagaimana biji srikaya.

Daun sirsak mengandung banyak manfaat untuk bahan pengobatan herbal, dan untuk menjaga kondisi tubuh, manfaatnya tersebut tak lepas dari kandungan kimianya yang banyak mengandung acetogenins, annocatacin, annocatalin, annohexocin, annonacin, annomuricin, anomurine, anonol, caclourine, gentisic acid, gigantetronin, linoleic acid, muricapentocin.

PUSTAKA :

Backer and van den Brink (1968) Flora of Java, Vol. I – III, Wolters – Noordhoff NV – Groningen – The Netherlands.

Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York.

Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



Lampiran 2. Surat Keterangan *Ethical clearance*



Lampiran 3. Data Perhitungan Preparasi Sampel Uji dan Kontrol Imboost

A. Preparasi sampel uji filtrat seduhan teh daun sirsak (*Annona muricata* L.)

Larutan stok seduhan teh daun sirsak = $48 \text{ mg} \times 3 \times 5 \text{ ekor}$
 $= 720 \text{ mg}$
 $= 0,72 \text{ gram ad } 15 \text{ ml aquadest}$
panas.

Volume pemberian p.o dosis 48 mg/ml = 1 ml

$$24 \text{ mg/ml} = 0,5 \text{ ml}$$

$$12 \text{ g/ml} = 0,25 \text{ ml}$$

B. Preparasi kontrol positif Imboost

Dosis Imboost 250 mg

Dosis untuk mencit = $250 \text{ mg} \times 0,0026$ (faktor konversi)
 $= 0,65 \text{ mg}/20 \text{ gBB mencit.}$

Larutan stok Imboost 2mg/ml yang dilarutkan dalam aquadest

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,65 \text{ mg}/20 \text{ gBB mencit}}{2 \text{ mg}/\text{ml}}$$

C. Preparasi kontrol negatif vaksin hepatitis b

Dosis vaksin hepatitis b 20 $\mu\text{g}/\text{ml}$ (Dewasa)

Dosis untuk mencit = $20 \mu\text{g} \times 0,0026$ (faktor konversi)
 $= 0,052 \mu\text{g}/20 \text{ gBB mencit}$

Dosis vaksin hepatitis b untuk pemberian pada mencit adalah 2,6 $\mu\text{L}/20 \text{ g BB}$
(Khusnawati, 2015).

Larutan stok vaksin hepatitis b = 0,26 ml ad 10 ml

(1 ml mengandung vaksin hepatitis b 0,026 ml)

Dosis vaksin hepatitis b = $2,6 \mu\text{L}/20 \text{ g BB}$

$$= 0,0026 \text{ ml}$$

Jadi volume pemberian i.p adalah 0,1 ml (0,1 ml mengandung vaksin hepatitis b 0,0026 ml)



Lampiran 4. Perhitungan Sel pada Haemocitometer

Perhitungan sel pada haemocitometer

$$\text{Kuadran I} = 15$$

$$\text{II} = 19$$

$$\text{III} = 15$$

$$\text{IV} = 16$$

$$\text{V} = 14$$

$$= 79 \times 10^4 \times \frac{25}{5}$$

$$= 395 \times 10^4$$

$$= 3,95 \times 10^6$$

$$= 19,7 \times 10^5 \text{ sel/ml (50% dari } 3,95 \times 10^6 \text{, karena dalam kuadran}$$

tersebut kemungkinan tidak berisi makrofag
semua)

Sebagai patokan setiap sumuran harus mengandung $2,5 \times 10^6$ sel/ml

Jika volume tiap wells 200 μL maka $= 200 \mu\text{L} \times 2,5 \times 10^6 \text{ sel} / 1000 \mu\text{L}$

$$= 5 \times 10^5 \text{ sel}$$

Sel yang dibutuhkan

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 19,7 \times 10^5 = 1 \times 5 \times 10^5$$

$$V1 = 0,2538 \text{ ml}$$

$$= 254 \mu\text{L}$$

Lampiran 5. Data Perhitungan Makrofag yang Menfagosit Lateks

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Normal 1(I)																				10	8	12
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	1	1	0	0	10	8	12
1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	8	6	14
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	7	5	15
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	15
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	7	13
																				37	29	71

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS : 1,27
 jumlah partikel yang terfagosit : 37
 SFA: 29%

jumlah makrofag yang aktif : 29
 jumlah makrofag yang tdk aktif : 71

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Normal 1 (II)																				2	2	18
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	18
0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	17
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4	16
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	18
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	19
																				12	12	88

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,00
 jumlah partikel yang terfagosit : 12
 SFA : 12%

jumlah makrofag yang aktif : 12
 jumlah makrofag yang tdk aktif : 88

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Normal 2 (I)																				11	6	14
2	1	1	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11	6	14
0	4	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	5	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	4	16
2	0	0	2	2	0	1	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	14	7	13
2	0	0	0	2	2	1	1	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	16	10	10
																				58	45	55

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,29
 jumlah partikel yang terfagosit : 58
 SFA : 45%

jumlah makrofag yang aktif : 45
 jumlah makrofag yang tdk aktif : 55

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Normal 2 (II)																				5	3	17
1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	17
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	4	16
0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	6	5	15
0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	17
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3	2	18
																				22	17	83

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,29
 jumlah partikel yang terfagosit : 22
 SFA : 17%

jumlah makrofag yang aktif : 17
 jumlah makrofag yang tdk aktif : 83

Lampiran 5. Lanjutan.....

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
Sampel : Normal 3 (I)																				2	2	18		
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	18	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	18	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	18	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	19	
																				10	9	91		
Sampel : Normal 3 (II)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	10	7	13
1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	14
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	7	5	15	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	15
0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	7	4	16
																				35	25	75		
Sampel : Normal 4 (I)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	1	3	1	0	0	0	10	6	14	
2	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7	13	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9	9	11	
0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	10	7	13	
0	0	1	1	2	2	1	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	12	9	11	
																				49	38	62		
Sampel : Normal 4 (II)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	18	
0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	17	
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	4	16	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	3	17	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	19	
																				13	13	87		

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,11
 jumlah partikel yang terfagosit : 10
 SFA : 9%

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,40
 jml partikel yang terfagosit : 35
 SFA : 25%

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,29
 jumlah partikel yang terfagosit : 49
 SFA : 38%

jumlah makrofag yang aktif : 38
 jumlah makrofag yang tdk aktif : 62

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,00
 jumlah partikel yang terfagosit : 13
 SFA : 13%

jumlah makrofag yang aktif : 13
 jumlah makrofag yang tdk aktif : 87

Lampiran 5. Lanjutan.....

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : Kontrol negatif 1(I)																							
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	5	15	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5	4	16
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	18	
0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	15	
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	18	
																				19	18	82	

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,05
jumlah partikel yang terfagosit : 19
SFA : 18%
jumlah makrofag yang aktif : 18
jumlah makrofag yang tdk aktif : 82

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
Sampel : Kontrol negatif 1 (II)																								
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	15	15	5		
2	1	1	1	1	3	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	2	1	1	1	1	20	15	5	
1	0	1	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	12	11	9		
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	19	1		
2	3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4	2	1	0	1	19	12	8	
																				85	72	28		

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,18
jumlah partikel yang terfagosit : 85
SFA : 72%
jumlah makrofag yang aktif : 72
jumlah makrofag yang tdk aktif : 28

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : Kontrol negatif 2 (I)																							
2	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	11	6	14	
0	4	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	14	5	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	4	16	
2	0	0	2	2	0	1	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	14	7	13	
2	0	0	0	2	2	1	1	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	16	10	10	
																				59	32	68	

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,84
jumlah partikel yang terfagosit : 59
SFA : 32%
jumlah makrofag yang aktif : 32
jumlah makrofag yang tdk aktif : 68

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
Sampel : Kontrol negatif 2 (II)																								
1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	15		
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	4	16		
0	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	10	6	14	
0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	17		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2	0	0	0	5	3	17	
																				29	21	79		

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,38
jumlah partikel yang terfagosit : 29
SFA : 21%
jumlah makrofag yang aktif : 21
jumlah makrofag yang tdk aktif : 79

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
Sampel : Kontrol negatif 3 (I)																								
1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	18	2		
1	1	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	10	6	14		
2	1	2	1	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	15	10	10	
0	0	1	3	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	1	2	0	14	8	12	
1	1	1	1	1	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	9	11		
																				68	53	47		

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,28
jumlah partikel yang terfagosit : 68
SFA : 21%
jumlah makrofag yang aktif : 53
jumlah makrofag yang tdk aktif : 47

Lampiran 5. Lanjutan.....

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : Kontrol negatif 3(II)																							
0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	10	10	10
2	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	7	13
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	9	9	11
0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	10	7	13
0	0	1	1	2	2	1	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	13	9	11
																				50	42	58	
Sampel : Kontrol negatif 4 (I)																							
2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	8	5	15
1	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	7	13
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	1	1	8	6	14
1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10	9	11
0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	8	5	15
																				43	33	67	
Sampel : Kontrol negatif 4 (II)																							
1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	13	8	12	
1	1	1	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	2	1	1	0	2	0	0	15	11	9	
1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	2	10	6	14	
0	1	2	0	1	1	2	0	0	2	2	0	0	2	1	0	2	0	0	0	16	10	10	
0	2	1	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	14	8	12	
																				68	43	57	
Sampel : Kontrol positif 1 (I)																							
2	3	0	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	24	18	2	
1	0	0	0	1	2	2	3	0	0	1	2	0	1	2	1	1	0	1	1	19	13	7	
1	1	1	0	2	1	2	1	1	1	1	2	2	0	0	1	1	1	1	1	21	17	3	
2	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0	5	0	0	2	0	3	2	20	8	12	
0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	2	0	1	1	2	2	0	0	1	2	16	11	9	
																				100	67	33	
Sampel : Kontrol positif 1 (II)																							
0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	3	0	15	8	12	
1	0	0	2	1	1	0	0	0	2	1	0	2	0	2	1	0	0	3	3	19	11	9	
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3	0	2	3	2	15	9	11	
2	0	0	0	1	1	0	2	2	1	0	2	3	0	0	0	0	2	3	0	18	10	10	
1	1	1	1	0	1	1	1	1	3	0	1	0	0	0	2	2	3	2	2	23	15	5	
																				90	53	47	

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,19
jumlah partikel yang terfagosit : 50
SFA : 42%

jumlah makrofag yang aktif : 42
jumlah makrofag yang tdk aktif : 58

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,30
jumlah partikel yang terfagosit : 43
SFA : 33%
jumlah makrofag yang aktif : 33
jumlah makrofag yang tdk aktif : 67

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,58
jumlah partikel yang terfagosit : 68
SFA : 43%
jumlah makrofag yang aktif : 43
jumlah makrofag yang tdk aktif : 57

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,67
jumlah partikel yang terfagosit : 100
SFA : 67%
jumlah makrofag yang aktif : 67
jumlah makrofag yang tdk aktif : 33

jumlah makrofag yang dihitung : 100
KAPASITAS 1,70
jumlah partikel yang terfagosit : 90
SFA : 53%
jumlah makrofag yang aktif : 53
jumlah makrofag yang tdk aktif : 47

Lampiran 5. Lanjutan.....

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Kontrol positif 2 (I)																						
0	1	2	1	1	3	0	1	0	0	1	2	0	0	1	2	1	1	2	1	20	15	5
2	1	0	0	1	0	1	3	1	1	0	2	1	3	1	1	0	0	1	1	20	14	6
1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	19	16	4
0	1	1	0	0	1	3	2	1	0	0	0	2	1	1	1	3	1	1	0	19	13	7
0	0	1	3	2	2	1	2	7	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	24	9	11
																				102	67	33

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,52
 jumlah partikel yang terfagosit : 102
 SFA : 67%

jumlah makrofag yang aktif : 67

jumlah makrofag yang tdk aktif : 33

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Kontrol positif 2 (II)																						
2	1	0	0	0	1	0	0	2	1	1	1	1	0	0	0	2	2	0	0	14	10	10
1	3	1	1	4	0	0	0	2	0	0	1	2	3	1	2	1	1	1	1	25	15	5
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	3	2	11	6	14
1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	10	9	11
0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	1	15	13	7
																				75	53	47

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,41
 jumlah partikel yang terfagosit : 75
 SFA : 53%

jumlah makrofag yang aktif : 53
jumlah makrofag yang tdk aktif : 47

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Kontrol positif 3 (I)																						
1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	12	8	12
1	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	20	16	4
1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	12	8
0	1	2	0	1	1	1	0	0	2	2	0	0	2	1	0	1	0	1	2	17	12	8
0	2	1	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	14	8	12
																				77	56	44

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,37
 jumlah partikel yang terfagosit : 77
 SFA : 56%

jumlah makrofag yang aktif : 56
jumlah makrofag yang tdk aktif : 44

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Kontrol positif 3 (II)																						
2	3	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	24	19	1
1	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	21	18	2
1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	26	19	1
1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	2	0	1	1	14	13	7
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	17	3
																				102	86	14

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,19
 jumlah partikel yang terfagosit : 102
 SFA : 86%

jumlah makrofag yang aktif : 86
jumlah makrofag yang tdk aktif : 14

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Kontrol positif 4 (I)																						
0	0	0	1	1	2	1	1	3	1	2	0	2	2	0	0	2	0	1	0	19	12	8
1	0	0	2	1	3	1	1	0	2	1	1	2	1	2	1	0	0	1	1	21	15	5
1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	2	1	2	1	2	15	11	9
2	0	2	1	1	2	0	2	1	1	0	1	1	1	3	1	1	1	1	0	22	16	4
2	1	1	1	0	1	1	1	1	3	0	2	1	0	0	2	1	1	2	2	23	16	4
																				100	70	30

jumlah makrofag yang dihitung : 100
 KAPASITAS 1,70
 jumlah partikel yang terfagosit : 100
 SFA : 70%

jumlah makrofag yang aktif : 70
jumlah makrofag yang tdk aktif : 30

Lampiran 5. Lanjutan.....

																		jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
Sampel : Kontrol positif 4 (II)																				
0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	1	0	2	2	0	0	2	0	2	0	17
1	0	0	2	1	1	1	0	3	1	1	2	1	2	1	0	0	1	1	20	15
2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	3	1	2	15
2	0	2	1	2	1	0	1	1	1	0	3	1	0	0	0	2	2	2	0	21
2	1	1	1	0	1	1	1	1	3	0	1	1	0	0	2	1	2	0	0	22
																		95	63	37
Sampel : dosis 12 mg/ml 1 (I)																		jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
0	0	0	2	1	2	1	1	2	1	1	0	2	2	3	3	1	0	1	0	23
1	0	0	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	3	2	1	0	0	3	2	27
1	1	3	2	1	2	1	3	2	0	1	2	1	0	0	2	2	2	1	2	29
2	0	2	3	1	2	0	2	2	1	3	2	1	2	2	3	1	2	1	2	34
2	1	2	3	0	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36
																		149	84	16
Sampel : dosis 12 mg/ml 1 (II)																		jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	1	1	1	1	28
3	3	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	3	2	1	2	35
1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	4	1	1	2	2	1	2	32
2	1	1	3	3	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	1	2	1	2	37
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36
																		168	100	0
Sampel : dosis 12 mg/ml 2 (I)																		jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
1	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	1	1	1	1	32
1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	2	31	
3	1	3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	33
2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	3	2	1	2	2	3	1	2	1	2	35
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36
																		168	100	0
Sampel : dosis 12 mg/ml 2 (II)																		jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif
1	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	1	3	3	2	37
1	1	3	2	1	2	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	3	2	35
3	1	3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	33
2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	3	2	1	2	2	3	1	2	1	2	35
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	38
																		179	100	0

Lampiran 5. Lanjutan.....

Sampel : dosis 12 mg/ml 3 (I)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	20	0	
1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	27	20	0	
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	26	20	0	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	25	20	0	
1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	27	20	0	
																				129	100	0	
Sampel : dosis 12 mg/ml 3 (II)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	1	1	1	1	32	20	0	
2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	3	2	37	20	0	
3	1	3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	33	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	3	2	1	2	2	3	1	2	1	2	35	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36	20	0	
																				179	100	0	
Sampel : dosis 12 mg/ml 4 (I)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
2	3	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	24	19	1	
1	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	2	0	1	1	1	1	0	0	3	21	16	4	
1	2	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	26	19	1	
1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	3	1	14	12	8	
1	2	0	0	1	2	1	0	2	0	1	0	1	2	1	1	2	1	1	1	20	15	5	
																				105	81	19	
Sampel : dosis 12 mg/ml 4 (II)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	2	1	27	20	0
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	27	20	0	
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	3	1	1	28	20	0	
1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	3	2	16	13	7		
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	27	20	0	
																				125	93	7	
Sampel : dosis 24 mg/ml 1 (I)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	3	2	2	3	2	1	1	2	1	4	1	2	2	3	3	1	1	3	1	40	20	0	
2	2	3	2	1	2	4	3	2	2	1	1	2	1	2	4	3	1	3	2	43	20	0	
3	1	3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	2	2	3	2	1	2	2	3	2	39	20	0
2	1	1	3	3	1	2	2	2	3	3	2	5	2	2	3	1	2	1	2	43	20	0	
2	1	1	3	1	3	2	1	4	3	2	2	1	3	3	2	5	1	3	2	45	20	0	
																				210	100	0	

Lampiran 5. Lanjutan.....

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif		
Sampel : dosis 24 mg/ml 1 (II)																								
2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	2	1	29	20	0	
1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	3	1	3	3	2	1	1	1	1	30	20	0		
1	2	1	1	1	3	3	2	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	31	20	0		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	1	3	2	1	29	20	0			
1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	2	3	4	1	1	2	31	20	0			
																				150	100	0		
Sampel : dosis 24 mg/ml 2 (I)																					jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3	2	1	1	27	20	0	
1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2	3	1	3	2	1	1	1	1	30	20	0		
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	3	1	1	1	25	20	0		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	3	2	28	20	0			
1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	2	3	3	1	1	30	20	0		
																				140	100	0		
Sampel : dosis 24 mg/ml 2 (II)																					Jml Partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	2	29	20	0	
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	28	20	0	
1	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	3	2	3	0	0	0	0	3	3	2	24	13	7	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	22	20	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	27	20	0	
																				130	93	7		
Sampel : dosis 24 mg/ml 3 (I)																					jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
2	3	1	1	3	3	2	1	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	32	20	0	
1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	4	3	3	2	35	20	0		
1	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	1	1	3	2	3	2	32	20	0		
2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	2	1	1	2	3	3	2	31	20	0	
1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	2	3	30	20	0		
																				160	100	0		
Sampel : dosis 24 mg/ml 3 (II)																					jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	27	20	0	
1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	3	1	1	1	29	20	0	
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	2	3	1	1	27	20	0	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	3	1	26	20	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	2	2	26	20	0	
																				135	100	0		

Lampiran 5. Lanjutan.....

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : dosis 24 mg/ml 4 (I)																				30	20	0	
1	3	1	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	30	20	0	
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	3	3	3	1	32	20	0	
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	3	3	3	1	1	30	20	0	
1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1	31	20	0	
1	1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	31	20	0	
																				154	100	0	
Sampel : dosis 24 mg/ml 4 (II)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	26	20	0	
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	3	1	28	20	0	
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	25	20	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	25	20	0	
1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	27	20	0	
																				130	100	0	
Sampel : dosis 48 mg/ml 1 (I)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	39	20	0	
2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	3	2	37	20	0	
3	1	3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	33	20	0		
2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	3	2	1	2	1	3	1	2	1	2	34	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36	20	0	
																				185	100	0	
Sampel : dosis 48 mg/ml 1 (II)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	3	1	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	3	1	3	1	34	20	0	
2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	3	2	37	20	0	
3	1	3	2	1	2	1	3	2	3	3	2	1	3	1	1	2	2	1	2	39	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	2	4	3	3	2	1	2	1	3	1	2	1	2	38	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36	20	0	
																				190	100	0	
Sampel : dosis 48 mg/ml 2 (I)																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	3	1	3	3	1	32	20	0
1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	3	3	1	2	31	20	0	
1	1	3	2	1	2	1	1	2	3	3	2	1	1	1	1	2	2	1	2	33	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	3	3	2	1	2	34	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	3	3	3	2	40	20	0	
																				170	100	0	

Lampiran 5. Lanjutan.....

																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : dosis 48 mg/ml 2 (II)																							
1	3	1	1	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	28	20	0	
1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	30	20	0	
1	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	21	18	2	
2	1	2	1	0	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	3	1	3	3	1	26	17	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	25	20	0	
																				130	95	5	
																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : dosis 48 mg/ml 3 (I)																							
1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	1	3	2	3	33	20	0
1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	27	20	0	
1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	29	20	0	
2	1	1	3	1	1	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	3	3	3	2	39	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36	20	0	
																				166	100	0	
																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : dosis 48 mg/ml 3 (II)																							
1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	3	3	1	1	1	1	28	20	0
1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	3	3	1	2	31	20	0	
1	1	3	2	1	2	3	1	2	1	1	2	1	1	3	1	2	2	3	2	35	20	0	
2	1	1	3	1	1	1	2	2	1	3	2	1	2	2	3	1	1	1	1	32	20	0	
2	1	1	3	1	1	2	1	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	3	2	36	20	0	
																				164	100	0	
																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : dosis 48 mg/ml 4 (I)																							
2	3	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	2	1	3	3	2	1	35	20	0	
3	3	2	3	1	2	2	3	3	2	1	2	3	1	1	1	1	3	1	1	38	20	0	
1	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	23	20	0	
2	1	1	1	1	1	1	3	3	2	3	3	1	1	2	1	1	2	1	3	35	20	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	2	1	2	1	2	3	3	2	31	20	0
																				172	100	0	
																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	
Sampel : dosis 48 mg/ml 4 (II)																							
2	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	3	2	2	3	3	2	3	3	1	28	20	0	
1	3	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	3	2	1	1	1	1	2	27	20	0	
1	1	3	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	29	20	0	
2	1	2	3	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	34	20	0	
2	1	2	3	3	1	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	1	1	3	2	38	20	0	
																				174	100	0	
																				jml partikel latek	yang aktif	tidak aktif	

Lampiran 6. Nilai Rata-rata Kapasitas Fagositosis

Kelompok Perlakuan	Kapasitas Fagositosis	
		Mean
Kontrol normal	0.24	$0,29 \pm 0,08$
	0.4	
	0.22	
	0.33	
Kontrol positif (Imboost)	0.84	$0,80 \pm 0,14$
	0.59	
	0.89	
	0.9	
Kontrol negatif (Vaksin hepatitis B)	0.52	$0,52 \pm 0,06$
	0.44	
	0.59	
	0.55	
Dosis 12 mg/ml	1.51	$1,46 \pm 0,26$
	1.7	
	1.54	
	1.08	
Dosis 24 mg/ml	1.65	$1,31 \pm 0,22$
	1.19	
	1.23	
	1.19	
Dosis 48 mg/ml	1.8	$1,86 \pm 0,63$
	1.33	
	1.56	
	2.77	

Lampiran 7. Nilai Rata-rata Aktivitas Fagositosis (SFA)

Kelompok Perlakuan	Aktivitas Fagositosis (SFA)	
		Mean
Kontrol normal	20.5	21 ± 4.21
	31.0	
	17.0	
	25.5	
Kontrol positif (Imboost)	47.5	$61,25 \pm 4.55$
	60.0	
	71.0	
	66.5	
Kontrol negatif (Vaksin hepatitis B)	45.0	39.25 ± 6.22
	26.5	
	38.0	
	47.5	
Dosis 12 mg/ml	92.0	94.75 ± 6.39
	100.0	
	100.0	
	87.0	
Dosis 24 mg/ml	100.0	99 ± 1.41
	99.0	
	97.0	
	100.0	
Dosis 48 mg/ml	97.5	99.37 ± 1.25
	100.0	
	100.0	
	100.0	

Lampiran 8. Hasil Analisa SPSS 16 for Windows

Analisis Nilai Kapasitas Fagositosis dan Aktivitas Fagositosis (SFA) dengan SPSS

A. Nilai Kapasitas Fagositosis

Uji normalitas dan Homogenitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	normal	positif	Negatif	dosis12mg	dosis24mg	dosis48mg
N	4	4	4	4	4	4
Normal Parameters ^a						
Mean	1.1275	1.4850	1.3650	1.6075	1.5150	1.7050
Std. Deviation	.08342	.14572	.06351	.26513	.22413	.63311
Most Extreme Differences						
Absolute	.255	.345	.219	.328	.398	.291
Positive	.255	.257	.160	.180	.398	.291
Negative	-.176	-.345	-.219	-.328	-.289	-.199
Kolmogorov-Smirnov Z	.509	.690	.437	.657	.795	.582
Asymp. Sig. (2-tailed)	.958	.728	.991	.781	.551	.887
a. Test distribution is Normal.						

Keterangan : nilai sig > 0,05, maka distribusi datanya normal

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kapasitas fagositosis				
Based on Mean	3.084	5	18	.035
Based on Median	1.452	5	18	.254
Based on Median and with adjusted df	1.452	5	6.110	.327
Based on trimmed mean	2.648	5	18	.058

Keterangan : nilai sig < 0,05, berarti varian antar kelompok tidak sama → data tidak homogen

Hasil analisis untuk variabel di atas, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik 1 jalan yaitu uji Kruskal-Wallis.

Lampiran 8. Lanjutan

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

		Ranks		Test Statistics ^{a,b}	
		Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Normal		4	2.50	Chi-Square
	Kontrol positif		4	10.38	Df
	Kontrol negatif		4	6.62	Asymp. Sig.
	Dosis 12 mg		4	18.00	
	Dosis 24 mg		4	16.50	.001
	Dosis 48 mg		4	21.00	
	Total		24		

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Keterangan: nilai sig < 0,05, berarti ada perbedaan aktivitas fagositosis sel makrofag antar kelompok perlakuan

Mann-Whitney Test

		Ranks			Test Statistics ^b	
		Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	normal		4	2.50	10.00	Mann-Whitney U
	Kontrol positif		4	6.50	26.00	Wilcoxon W
	Total		8			Z
						Asymp. Sig. (2-tailed)
						.021
						Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]
						.029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	normal	4	2.50	10.00
	Kontrol negatif	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	normal	4	2.50	10.00
	Dosis 12 mg	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	normal	4	2.50	10.00
	Dosis 24 mg	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	normal	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	Dosis 48 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.309
					Asymp. Sig. (2-tailed) .021
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Kontrol positif	4	6.38	25.50	Mann-Whitney U .500
	Kontrol negatif	4	2.62	10.50	Wilcoxon W 10.500
	Total	8			Z -2.178
					Asymp. Sig. (2-tailed) .029
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Kontrol positif	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	Dosis 12 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.309
					Asymp. Sig. (2-tailed) .021
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis positif	Kontrol	4	2.50	10.00
	Dosis 24 mg	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis positif	Kontrol	4	2.50	10.00
	Dosis 48 mg	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis negatif	Kontrol	4	2.50	10.00
	Dosis 12 mg	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Kontrol negatif	4	2.50	10.00
	Dosis 24 mg	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Kontrol negatif	4	2.50	10.00
	Dosis 48 mg	4	6.50	26.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Dosis 12 mg	4	5.00	20.00
	Dosis 24 mg	4	4.00	16.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Dosis 12 mg	4	3.50	14.00	Mann-Whitney U
	Dosis 48 mg	4	5.50	22.00	Wilcoxon W
	Total	8			Z

Asymp. Sig. (2-tailed)	.248
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.343 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Indeks fagositosis
Kapasitas fagositosis	Dosis 24 mg	4	3.00	12.00	Mann-Whitney U
	Dosis 48 mg	4	6.00	24.00	Wilcoxon W
	Total	8			Z

Asymp. Sig. (2-tailed)	.081
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.114 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

B. Nilai Aktivitas Fagositosis (SFA)

Uji Normalitas dan Homogenitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		normal	positif	negatif	dosis12mg	dosis24mg	dosis48mg
N		4	4	4	4	4	4
Normal Parameters ^a	Mean	23.5000	61.2500	39.2500	94.7500	99.0000	99.3750
	Std. Deviation	6.09645	1.02184E1	9.40301	6.39661	1.41421	1.25000
Most Extreme Differences	Absolute	.189	.201	.230	.294	.260	.441
	Positive	.189	.170	.190	.206	.240	.309
	Negative	-.143	-.201	-.230	-.294	-.260	-.441
Kolmogorov-Smirnov Z		.377	.403	.459	.588	.520	.883
Asymp. Sig. (2-tailed)		.999	.997	.984	.879	.949	.417
a. Test distribution is Normal.							

Keterangan : nilai sig > 0,05, maka distribusi datanya normal

Lampiran 8. Lanjutan

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
SFA	Based on Mean	3.019	5	18	.038
	Based on Median	2.555	5	18	.065
	Based on Median and with adjusted df	2.555	5	8.925	.106
	Based on trimmed mean	3.024	5	18	.037

Keterangan : nilai sig <0,05, berarti varian antar kelompok tidak sama → data tidak homogen

Hasil analisis untuk variabel di atas, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik 1 jalan yaitu uji Kruskal-Wallis.

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
		N	Mean Rank
SFA	Normal	4	2.75
	Kontrol positif	4	10.38
	Kontrol negatif	4	6.38
	dosis 12 mg	4	17.25
	dosis 24 mg	4	18.50
	dosis 48 mg	4	19.75
	Total	24	

Test Statistics ^{a,b}	
	Kapasitas fagositosis
Chi-Square	20.362
Df	5
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Keterangan: nilai sig < 0,05, berarti ada perbedaan aktivitas fagositosis sel makrofag antar kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Mann-Whitney Test

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	normal	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	Kontrol positif	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.309
					Asymp. Sig. (2-tailed) .021
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	normal	4	2.75	11.00	Mann-Whitney U 1.000
	Kontrol negatif	4	6.25	25.00	Wilcoxon W 11.000
	Total	8			Z -2.021
					Asymp. Sig. (2-tailed) .043
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .057 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	normal	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 12 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.323
					Asymp. Sig. (2-tailed) .020
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	normal	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 24 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.323

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	normal	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 48 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.366

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics^b	
Kelompok perlakuan		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	Kontrol positif	4	6.38	25.50	Mann-Whitney U .500
	Kontrol negatif	4	2.62	10.50	Wilcoxon W 10.500
	Total	8			Z -2.178

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics ^b	
	Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	Kontrol positif	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 12 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.323
				Asymp. Sig. (2-tailed) .020	
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a	

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
	Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	Kontrol positif	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 24 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.323
				Asymp. Sig. (2-tailed) .020	
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a	

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
	Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	Kontrol positif	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 48 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.366
				Asymp. Sig. (2-tailed) .018	
				Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a	

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics ^b	
	Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	Kontrol negatif	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 12 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.323
					Asymp. Sig. (2-tailed) .020
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
	Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	Kontrol negatif	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 24 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.323
					Asymp. Sig. (2-tailed) .020
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b	
	Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	Kontrol negatif	4	2.50	10.00	Mann-Whitney U .000
	dosis 48 mg	4	6.50	26.00	Wilcoxon W 10.000
	Total	8			Z -2.366
					Asymp. Sig. (2-tailed) .018
					Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] .029 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 8. Lanjutan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	dosis 12 mg	4	4.00	16.00
	dosis 24 mg	4	5.00	20.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	dosis 12 mg	4	3.75	15.00
	dosis 48 mg	4	5.25	21.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

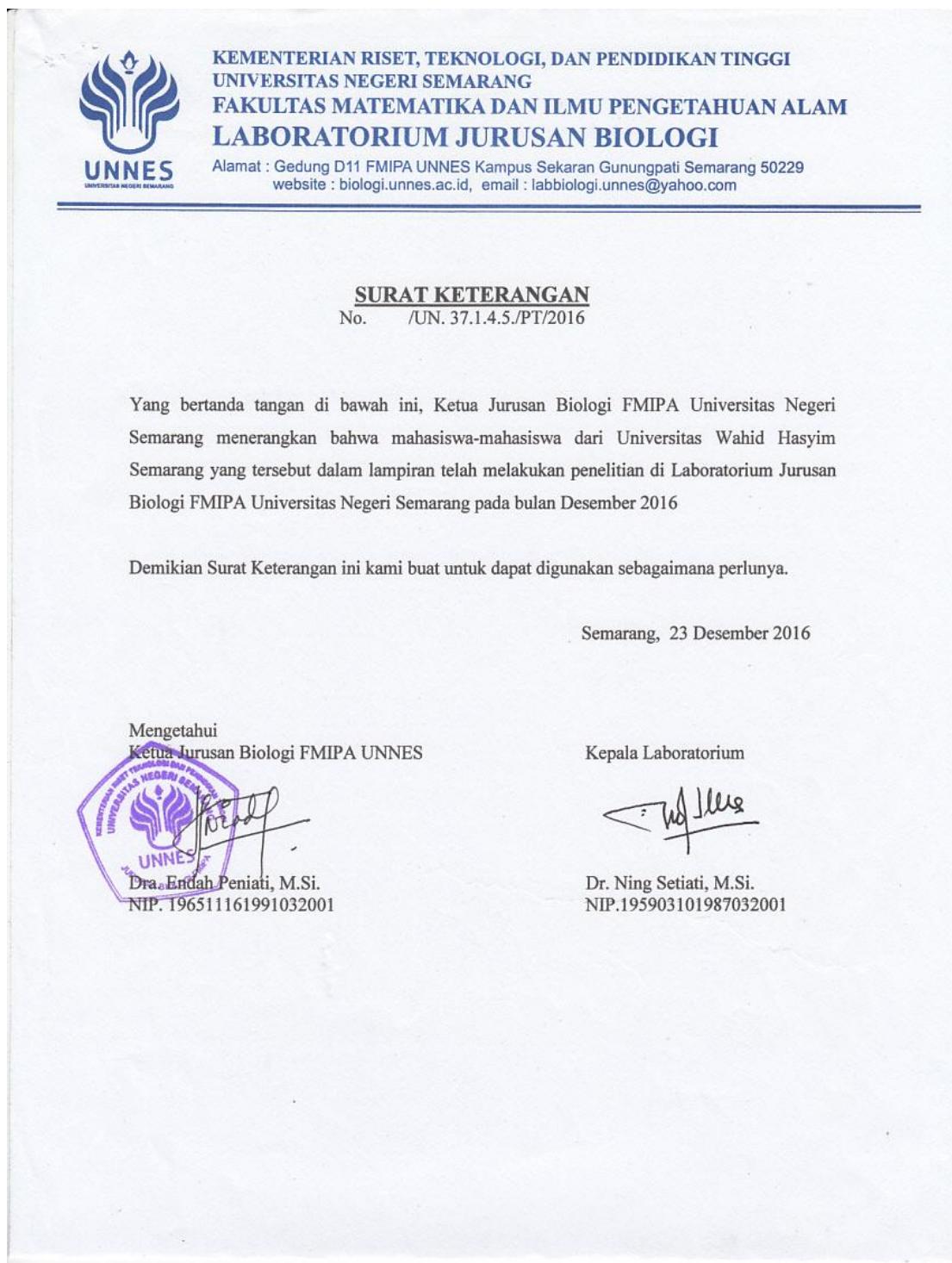
b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Ranks				Test Statistics ^b
Kelompok perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Kapasitas fagositosis
SFA	dosis 24 mg	4	4.00	16.00
	dosis 48 mg	4	5.00	20.00
	Total	8		

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok perlakuan

Lampiran 9. Surat keterangan telah melakukan penelitian di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang (UNNES)



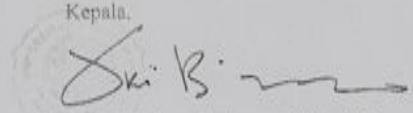
Lampiran 9. Lanjutan...


**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 LABORATORIUM JURUSAN BIOLOGI**
 Alamat : Gedung D11 FMIPA UNNES Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 website : biologi.unnes.ac.id, email : labbiologi.unnes@yahoo.com

Lampiran :

1. Nama : Nella Fadilah
 NIM : 125010827
 Judul : Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) terhadap Proliferasi Sel Limfosit Mencit galur Balb/c yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B
2. Nama : Pipit Andriani
 NIM : 125010839
 Judul : Uji Aktifitas Immunomodulator Ekstrak Etanolik Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) terhadap Proliferasi sel Limfosit Mencit Galur Balb/c yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B
3. Nama : Nilam Fauziah Ahmad
 NIM : 125010903
 Judul : Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) terhadap Aktifitas Fagositosis Sel Makrofag Mencit galur Balb/c yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B
4. Nama : Vitri Sari Nur Cahyani
 NIM : 125010906
 Judul : Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap Aktifitas Fagositosis Sel Makrofag Mencit galur Balb/c yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B
5. Nama : Indira Kinashih
 NIM : 125010857
 Judul : Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) terhadap Proliferasi Sel Limfosit Mencit galur Balb/c yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B
6. Nama : Dzulfikar Mumtazurrijal
 NIM : 125010830
 Judul : Uji Aktivitas Imunomodulator Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Terhadap Fagositosis Makrofag Mencit Galur Balb/c yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B

Lampiran 10. Surat keterangan telah melakukan penelitian di Departemen Parasitologi Fakultas kedokteran Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta

	<p>DEPARTEMEN PARASITOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS GADJAH MADA Gedung Prof. Drs. R. Radiopetro Lt. IV Sayap Timur, Sekip, Yogyakarta 55281. Telp. (0274) 546215, Fax. 546215, E-mail: parasitfkugm@yahoo.com</p> <hr/> <p style="text-align: center;">SURAT KETERANGAN No. UGM/KU/Prst/179 /TL/04/03</p>						
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini,</p> <p>Kepala Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Nama</td> <td>VITRI SARI NUR CAHYANI</td> </tr> <tr> <td>Instansi</td> <td>Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang</td> </tr> <tr> <td>NIM.</td> <td>125010906</td> </tr> </table> <p>Telah melakukan penelitian di Departemen Parasitologi FK. UGM dengan judul :</p> <p style="text-align: center;">“PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN TEH DAUN SIRSAK (<i>Annona muricata L.</i>) TERHADAP AKTIVITAS FAGOSITOSIS SEL MAKROFAG MENCIT GALUR BALB/C YANG DIINDUKSI VAKSIN HEPATITIS B”</p> <p>Dibawah supervisi laboratorium: Prof. dr. Supargiyono, DTM&H., SU, PhD., SpParK. Waktu Penelitian: 18 Nopember 2016 sampai dengan 24 Nopember 2016</p> <p>Urusan administrasi telah diselesaikan oleh yang bersangkutan dan fasilitas laboratorium yang dipakai telah dikembalikan, dengan demikian dinyatakan bebas laboratorium.</p> <p>Surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Yogyakarta, 3 April 2017</p> <p style="text-align: center;">Kepala,</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">dr. Tri Baskoro T. Satoto, MSc, PhD. NIP. 19580412 198601 1 001.</p>		Nama	VITRI SARI NUR CAHYANI	Instansi	Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang	NIM.	125010906
Nama	VITRI SARI NUR CAHYANI						
Instansi	Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang						
NIM.	125010906						

Lampiran 11. Surat keterangan telah melakukan penelitian di laboratorium fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang (UNWAHAS)

