


Lampiran 1

Surat Izin Penelitian

 UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

Jalan Mayjen.Prof.Dr.Moestopo 47 Surabaya 60132 Telp. (031) 5030255, Fax (031) 5020256
Website : <http://www.fkg.unair.ac.id> – E-mail : fgk@unair.ac.id

Nomor : 3211/UN3.1.2.1/PPd/2014 28 Oktober 2014
Lampiran : -
Hal : Permohonan ijin untuk melakukan penelitian

Yth. Direktur Litbang
Rumah Sakit Penyakit Tropik Infeksi
Universitas Airlangga
Surabaya

Bersama ini kami mengirimkan surat pengantar mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga :

Nama : Dyah Utari Wahyu Ningrum
N.I.M. : 021111099

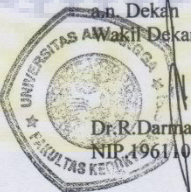
Mahasiswa yang bersangkutan sedang melaksanakan pembuatan skripsi dalam bidang Ilmu Konservasi Gigi, dengan judul :

“Efek Daya Hambat Flavonoid Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap Biofilm Bakteri *Lactobacillus acidophilus*.”

Sehubungan dengan itu kami mohon kesediaan Saudara untuk memberikan ijin kepada mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian uji daya hambat flavonoid ekstrak kulit manggis (*garcinia mangostana* L.) terhadap biofilm bakteri *Lactobacillus acidophilus* di Rumah Sakit Penyakit Tropik Infeksi Universitas Airlangga, Surabaya.

Demikian atas perhatian dan Bantuan Saudara kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan I,
Dr.R.Darmawan Setijanto, drg., M.Kes.
NIP.196110051988031003



Lampiran 2

Keterangan Kelaikan Etik



KOMISI KELAIKAN ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KKEPK)
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI UNIVERSITAS AIRLANGGA

KETERANGAN KELAIKAN ETIK
("ETHICAL CLEARANCE")

Nomor : 01/KKEPK.FKG/I/2015

Komisi Kelaikan Etik Penelitian Kesehatan (KKEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, telah mengkaji secara seksama rancangan penelitian yang diusulkan, maka dengan ini menyatakan bahwa penelitian berjudul :

**" EFEK DAYA HAMBAT FLAVONOID KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)
TERHADAP BIOFILM BAKTERI *Lactobacillus acidophilus* "**

Peneliti Utama : **Dyah Utari Wahyu Ningrum**
Unit / Lembaga/ Tempat Penelitian : - RS Penyakit Tropik Infeksi (RSPTI)
Universitas Airlangga, Surabaya.
- Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Ketintang,
Surabaya.

DINYATAKAN LAIK ETIK

Surabaya, 26 Januari 2015
Ketua,



Prof. Dr. M. Rubianto, drg., MS., Sp. Perio (K)
NIP. 195009081978021001



Lampiran 3

Determinasi Tanaman Manggis



DINAS KESEHATAN PROPINSI JAWA TIMUR
UPT MATERIA MEDICA
 Jalan Lahor No.87 Telp. (0341) 593396 Batu 65313
KOTA BATU

Nomor : 074/208/101.8/2014
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Determinasi Tanaman Manggis**

Memenuhi permohonan saudara:

Nama : **DYAH UTARI WAHYU NINGRUM**
 NIM : **021111099**
 Fakultas : **Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga**

1. Perihal determinasi tanaman manggis

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
 Ordo : Parietales (Theales)
 Famili : Clusiaceae (Guttiferae)
 Genus : Garcinia
 Spesies : Garcinia mangostana L.

Nama Daerah : Manggoita (Aceh), Mangi (Gayo), Manggista (Batak), Manggih (Minangkabau), Manggis (Melayu), Manggu (Sunda), Manggis (Jawa), Mangghis (Madura), Manggis (Bali), Kirasa (Makasar), Mangustang (Halmahera).

Kunci determinasi: 1a-17b-18a-1

2. Morfologi : Habitus: Pohon, tinggi \pm 15 m. Batang: Berkayu, bulat, tegak, percabangan simpodial, hijau kotor. Daun: Tunggal, lonjong, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi rata, pertulangan menyirip, panjang 20-25 cm, lebar 6-9 cm, tebal, tangkai silindris, hijau. Bunga: Tunggal, berkelamin dua, di ketiak daun, tangkai, silindris, panjang 1-2 cm; benang sari kuning; putik satu, putih, kuning. Buah: Buni, bulat, diameter 6-8 cm, coklat keunguan. Biji: Bulat, diameter \pm 2 cm, dalam satu buah terdapat 5-7 biji, kuning. Akar: Tunggang, putih kecoklatan.
3. Nama Simplisia : *Garcinia mangostanae pericarpium* / Kulit buah manggis.
4. Kandungan kimia: Buah mengandung triterpenoid, mangostin, tannin dan resin. Kulit buah mengandung mangostin, saponin, tannin, dan 1,3,6,7-tetrahidroksi-2,8-di(3-metil-2-butenil)-xanton atau α -mangostanin. Ditemukan juga dua senyawa alkaloid dalam ekstrak kulit buah yang larut dalam petroleum eter. Kulit kayu, kulit buah dan lateks kering mengandung sejumlah zat warna kuning yang berasal dari dua metabolit yaitu mangostin dan β -mangostin. Mangostin merupakan komponen utama, sedangkan β -mangostin merupakan konstituen minor. Akar dan kulit batang mengandung flavanoid dan polifenol.
5. Penggunaan : Penelitian
6. Daftar Pustaka
 - Anonim. http://www.ipteknet.net.id/ind/pd_tanobat/manggis. Diakses tanggal 29 Oktober 2010.
 - Anonim. <http://www.plantamor.com/manggis>. Diakses tanggal 14 Desember 2010.
 - Anonim. <http://www.warintek.ristek.go.id/manggis>. Diakses tanggal 6 November 2010.
 - Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA*. Pradnya Paramita, Jakarta.
 - Syamsuhidayat, Sri Sugati dan Hutapea, Johny Ria. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia 1*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 11 Juni 2014
 Kepala UPT Materia Medica Batu

Drs. Husni RM, Apt. MKes.
 NIP. 19611102 199103 1 003

Lampiran 4

Analisa Kandungan Flavonoid Ekstrak Kulit Manggis

**BALAI PENELITIAN DAN KONSULTASI INDUSTRI
LABORATORIUM
PENELITIAN DAN KONSULTASI INDUSTRI
SURABAYA – JAWA TIMUR**

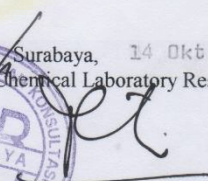
REPORT
Certificate of Analysis

No. : 03509/KI/X-2014
Code : Penelitian
Sample Name : Extr.K.Manggis-Flavonoid-Mhs.FKG UNAIR Sby.
Test : Bahan aktif
Sampel Brand :
Sampel Identity : Cairan kental kecoklatan
Sampel Accepted : 9 Okt.2014

Chemical laboratory result is :

1. Flavonoid	, %	: 29,55
2. Saponin	, %	: 1,02
3. Xanton	, %	: 0,99
4. Tanin	, %	: 0,58


Surabaya, 14 Okt.2014
Chemical Laboratory Researcher


Drs. M. Fatoni, MS

**Laboratory Office Jl. Ketintang Baru XVII No. 14
Fax/Telp. 031-8281941, Bank BCA – Bank Jatim
Surabaya**

Lampiran 5

Sertifikat Hasil Uji *Lactobacillus acidophilus*



UNIVERSITAS AIRLANGGA
RUMAH SAKIT PENYAKIT TROPIS INFEKSI
 Kampus C Unair, Jalan Mulyorejo Surabaya 60115
 Telp. 031-5913596, Fax. 031-5913597
 Website : rspti.unair.ac.id, E-mail : rspti.unair@gmail.co.id

SERTIFIKAT HASIL UJI

Pengujian Mikrobiologi

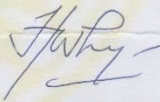
1. Contoh uji : *Lactobacillus acidophilus*
 2. Asal Contoh uji : isolat lokal
 3. Permintaan : Dyah Utari Wahyu Ningrum, FKG Universitas Airlangga

Uraian

No	PARAMETER	Hasil Uji
1	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Uji Isolasi dan Identifikasi sesuai dengan karakter <i>Lactobacillus acidophilus</i>

Catatan: Hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji.

Surabaya, 6 November 2014
 Penanggung Jawab Pengujian



Wahyu Hidayatiningsih, S.Si, M. Kes

Lampiran 6

Pembacaan Hasil OD (*Optical Density*)

Tari_2(7 Nop 2014).mpl 12/10/2014 13:10 PM

Title
Protocol
Date/Time 11/07/2014 13:51:24
Technician
Plate ID
Unit
Reader Setup Endpoint Single 595.0nm Mix off Temp **.*
Reader Model # iMark
Reader Serial # 12096
Reader Version # 1.02.01 Build 01
Comments

Using Standard Data Set from Current Experiment.
Linear Fit: $Y = \text{slope} * X + \text{intercept}$
20/50/80%: $X = -18.577 / 72.950 / 164.478$ $Y = 0.107 / 0.137 / 0.167$
intercept: 0.113 (+/-0.005), slope: 0.000 (+/-0.000)
chi2=0.068, RMS=0.033, r^2=0.098

Standards Report:

Std #	Conc	Well	Replicates	Mean	SD	%CV
1	0.78	A8	0.067	0.086	0.039	45.094
		B8	0.078			
		C8	0.051			
		D8	0.073			
		E8	0.056			
		F8	0.071			
		G8	0.140			
		H8	0.155			
2	1.56	A7	0.063	0.109	0.078	71.597
		B7	0.068			
		C7	0.139			
		D7	0.079			
		E7	0.077			
		F7	0.089			
		G7	0.064			
		H7	0.292			
3	3.125	A6	0.088	0.187	0.283	150.941
		B6	0.887			
		C6	0.102			
		D6	0.082			
		E6	0.076			
		F6	0.078			
G6	0.091					
		H6	0.095			

MPM 6 build 2.8.9 Page 1

Tari_2(7 Nop 2014).mpl 12/10/2014 13:10 PM

		A5	0.066			
		B5	0.097			
		C5	0.074			
4	6.25	D5	0.068	0.109	0.079	72.852
		E5	0.303			
		F5	0.195			
		G5	0.082			
		H5	0.078			
		A4	0.089			
		B4	0.085			
		C4	0.137			
5	12.5	D4	0.094	0.089	0.022	24.374
		E4	0.084			
		F4	0.084			
		G4	0.064			
		H4	0.073			
		A3	0.101			
		B3	0.106			
		C3	0.109			
6	25	D3	0.106	0.130	0.038	29.635
		E3	0.174			
		F3	0.205			
		G3	0.119			
		H3	0.116			
		A2	0.093			
		B2	0.131			
		C2	0.072			
7	50	D2	0.096	0.095	0.034	35.784
		E2	0.091			
		F2	0.157			
		G2	0.065			
		H2	0.056			
		A1	0.135			
		B1	0.226			
		C1	0.087			
8	100	D1	0.230	0.163	0.059	36.245
		E1	0.221			
		F1	0.140			
		G1	0.090			
		H1	0.172			

MPM 6 build 2.8.9 Page 2

Tari_2(7_Nop_2014).mpl

12/10/2014 13:10 PM

Control Report:

Control ID	Well	Replicates	Mean	Conc	SD (Conc)
NC	A10	0.050			
	B10	0.062			
	C10	0.060			
	D10	0.047	0.052	(-)	24.367
	E10	0.046			
	F10	0.047			
	G10	0.061			
	H10	0.041			
	A9	0.073			
	B9	0.072			
PC	C9	0.082			
	D9	0.110	0.144	93.717	270.753
	E9	0.214			
	F9	0.328			
	G9	0.168			
	H9	0.103			

Lampiran 7

Perhitungan Statistik Menggunakan SPSS

1. Uji *Komolgrof-Smirnov*

a. Konsentrasi 0,78%

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0220
	Std. Deviation	.00361
	Absolute	.276
Most Extreme Differences	Positive	.276
	Negative	-.203
Kolmogorov-Smirnov Z		.478
Asymp. Sig. (2-tailed)		.976

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

b. Konsentrasi 1,56%

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0297
	Std. Deviation	.00643
	Absolute	.328
Most Extreme Differences	Positive	.328
	Negative	-.234
Kolmogorov-Smirnov Z		.567
Asymp. Sig. (2-tailed)		.904

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Konsentrasi 3,125%**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0307
	Std. Deviation	.00503
	Absolute	.219
Most Extreme Differences	Positive	.219
	Negative	-.189
Kolmogorov-Smirnov Z		.380
Asymp. Sig. (2-tailed)		.999

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

d. Konsentrasi 6,25%**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0337
	Std. Deviation	.01002
	Absolute	.310
Most Extreme Differences	Positive	.310
	Negative	-.222
Kolmogorov-Smirnov Z		.536
Asymp. Sig. (2-tailed)		.936

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

e. Konsentrasi 12,5%**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0340
	Std. Deviation	.00265
	Absolute	.314
Most Extreme Differences	Positive	.314
	Negative	-.225
Kolmogorov-Smirnov Z		.544
Asymp. Sig. (2-tailed)		.929

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

f. Konsentrasi 25%**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0533
	Std. Deviation	.00404
	Absolute	.232
Most Extreme Differences	Positive	.192
	Negative	-.232
Kolmogorov-Smirnov Z		.402
Asymp. Sig. (2-tailed)		.997

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

g. Konsentrai 50%**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0413
	Std. Deviation	.00252
	Absolute	.219
Most Extreme Differences	Positive	.219
	Negative	-.189
Kolmogorov-Smirnov Z		.380
Asymp. Sig. (2-tailed)		.999

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

h. Konsentrasi 100%**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		OD
N		3
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0520
	Std. Deviation	.02689
	Absolute	.365
Most Extreme Differences	Positive	.365
	Negative	-.264
Kolmogorov-Smirnov Z		.633
Asymp. Sig. (2-tailed)		.818

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji Levene's Test**Test of Homogeneity of Variances**

OD

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8.663	8	18	.000

3. Uji Kruskal-Wallis Test

	KONSENTRASI	N	Mean Rank
OD	0.78%	3	2.67
	1.56%	3	8.17
	3.125%	3	8.83
	6.25%	3	11.17
	12.5%	3	11.83
	25%	3	22.00
	50%	3	18.00
	100%	3	17.33
	KPositif	3	26.00
	Total		27

	OD
Chi-Square	20.848
df	8
Asymp. Sig.	.008

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

KONSENTRASI

4. Uji Mann-Whitney Test

a. Konsentrasi 0,78 & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	0.78%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

b. Konsentrasi 1,56% & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	1.56%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

c. Konsentrasi 3,125% & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	3.125%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

d. Konsentrasi 6,25% & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	6.25%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

e. Konsentrasi 12,5% & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	12.5%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

f. Konsentrasi 25% & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	25%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

g. Konsentrasi 50% & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	50%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

h. Konsentrasi 100% & Kontrol Positif

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	100%	3	2.00	6.00
OD	KPositif	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

i. Konsentrasi 0,78% & Konsentrasi 100%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	0.78%	3	2.00	6.00
	100%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

j. Konsentrasi 1,56% & Konsentrasi 100%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	1.56%	3	2.33	7.00
	100%	3	4.67	14.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	7.000
Z	-1.528
Asymp. Sig. (2-tailed)	.127
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.200 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

k. Konsentrasi 3,125% & Konsentrasi 100%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	3.125%	3	2.33	7.00
OD	100%	3	4.67	14.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	7.000
Z	-1.528
Asymp. Sig. (2-tailed)	.127
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.200 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

l. Konsentrasi 6,25% & Konsentrasi 100%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	6.25%	3	2.67	8.00
OD	100%	3	4.33	13.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	2.000
Wilcoxon W	8.000
Z	-1.091
Asymp. Sig. (2-tailed)	.275
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

m. Konsentrasi 12,5% & Konsentrasi 100%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	12.5%	3	2.33	7.00
	100%	3	4.67	14.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	7.000
Z	-1.528
Asymp. Sig. (2-tailed)	.127
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.200 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

n. Konsentrasi 25% & Konsentrasi 100%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	25%	3	4.00	12.00
	100%	3	3.00	9.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	3.000
Wilcoxon W	9.000
Z	-.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	.513
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

o. Konsentrasi 50% & Konsentrasi 100%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	50%	3	4.00	12.00
	100%	3	3.00	9.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	3.000
Wilcoxon W	9.000
Z	-.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	.513
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

p. Konsentrasi 0,78% & Konsentrasi 50%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	0.78%	3	2.00	6.00
	50%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

q. Konsentrasi 1,56% & Konsentrasi 50%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	1.56%	3	2.00	6.00
	50%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

r. Konsentrasi 3,125% & Konsentrasi 50%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	3.125%	3	2.00	6.00
	50%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

s. Konsentrasi 6,25% & Konsentrasi 50%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	6.25%	3	3.00	9.00
	50%	3	4.00	12.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	3.000
Wilcoxon W	9.000
Z	-.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	.513
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

t. Konsentrasi 12,5% & Konsentrasi 50%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	12.5%	3	2.00	6.00
	50%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

u. Konsentrasi 25% & Konsentrasi 50%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	25%	3	5.00	15.00
	50%	3	2.00	6.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

v. Konsentrasi 0,78% & Konsentrasi 25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	0.78%	3	2.00	6.00
	25%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

w. Konsentrasi 1,56% & Konsentrasi 25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	1.56%	3	2.00	6.00
	25%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

x. Konsentrasi 3,125% & Konsentrasi 25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	3.125%	3	2.00	6.00
	25%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

y. Konsentrasi 6,25% & Konsentrasi 25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	6.25%	3	2.00	6.00
	25%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

z. Konsentrasi 12,5% & Konsentrasi 25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	12.5%	3	2.00	6.00
	25%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

aa. Konsentrasi 0,78% & Konsentrasi 12,5%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	0.78%	3	2.00	6.00
OD	12.5%	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

bb. Konsentrasi 1,56% & Konsentrasi 12,5%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	1.56%	3	2.83	8.50
OD	12.5%	3	4.17	12.50
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	2.500
Wilcoxon W	8.500
Z	-.886
Asymp. Sig. (2-tailed)	.376
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

cc. Konsentrasi 3,125% & Konsentrasi 12,5%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	3.125%	3	2.67	8.00
OD	12.5%	3	4.33	13.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	2.000
Wilcoxon W	8.000
Z	-1.091
Asymp. Sig. (2-tailed)	.275
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

dd. Konsentrasi 6,25% & Konsentrasi 12,5%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	6.25%	3	3.00	9.00
OD	12.5%	3	4.00	12.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	3.000
Wilcoxon W	9.000
Z	-.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	.513
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

ee. Konsentrasi 0,78% & Konsentrasi 6,25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	0.78%	3	2.17	6.50
OD	6.25%	3	4.83	14.50
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.500
Wilcoxon W	6.500
Z	-1.771
Asymp. Sig. (2-tailed)	.077
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

ff. Konsentrasi 1,56% & Konsentrasi 6,25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	1.56%	3	3.00	9.00
OD	6.25%	3	4.00	12.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	3.000
Wilcoxon W	9.000
Z	-.655
Asymp. Sig. (2-tailed)	.513
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

gg. Konsentrasi 3,125% & Konsentrasi 6,25%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	3.125%	3	3.33	10.00
	6.25%	3	3.67	11.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	4.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-.225
Asymp. Sig. (2-tailed)	.822
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

hh. Konsentrasi 0,78% & Konsentrasi 3,125%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	0.78%	3	2.17	6.50
	3.125%	3	4.83	14.50
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	.500
Wilcoxon W	6.500
Z	-1.771
Asymp. Sig. (2-tailed)	.077
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.

ii. Konsentrasi 1,56% & Konsentrasi 3,125%

Ranks				
	KONSENTRASI	N	Mean Rank	Sum of Ranks
OD	1.56%	3	3.33	10.00
	3.125%	3	3.67	11.00
	Total	6		

Test Statistics ^a	
	OD
Mann-Whitney U	4.000
Wilcoxon W	10.000
Z	-.218
Asymp. Sig. (2-tailed)	.827
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 ^b

a. Grouping Variable: KONSENTRASI

b. Not corrected for ties.