

## Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BALAI BESAR PEMBANGUNAN KESEHATAN**  
BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL  
Jalan Lawu No.11 Tawamangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792  
Telepon (0271) 697 010 Faksimile (0271) 697 451  
Laman b2p2toot.lilbang.kemkes.go.id Surat Elektronik b2p2toot@lilbang.kemkes.go.id

Nomor : KM.04.02/2/1114/2022

10 Juni 2022

Hal : Keterangan Determinasi

Yth. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Jalan Letjend. Sutoyo Solo 57127

Merujuk surat Saudara nomor: 754/H6-04/31.05.2022 tanggal 31 Mei 2022 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Pemohon : Deni Endriyani  
Nama Sampel : Mangga Madu  
Sampel : Tanaman Segar  
Spesies : *Mangifera indica* L.  
Sinonim : *Mangifera austroyunnanensis* Hu  
Familia : Anacardiaceae  
Penanggung Jawab : Nina Kumianingrum, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tanaman yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Balai Besar Penelitian  
dan Pengembangan Tanaman Obat  
dan Obat Tradisional



Akhmad Saikhu, S.K.M.,  
M.Sc.PH.

**Lampiran 2. Alat dan bahan**





**Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Berat Serbuk Kulit Mangga  
Terhadap Berat Kulit Mangga Kering**

Rendemen berat serbuk kulit mangga terhadap berat kulit basah

No	Bobot kering (gram)	Bobot serbuk (gram)	Rendemen % b/b
1	380	365	96,0 %

Perhitungan rendemen :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot serbuk}}{\text{Bobot kering}} \times 100\% = \frac{365}{380} \times 100\% = 96,0\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{365}{380} \times 100\% = 96,0\%$$

#### Lampiran 4. Perhitungan Kadar Air Serbuk Kulit Mangga Madu

No	Berat serbuk (gram)	Volume air (ml)	Kadar air (%)
1	5,00	0,4	8
2	5,00	0,4	8
3	5,02	0,5	9,96
Rata-rata			8,653 %

Perhitungan kadar air

$$\% \text{ kadar air} = \frac{i (\quad)}{\quad} \times 100\%$$

**Replikasi 1 :**

$$\% \text{ kadar air} = \frac{0,4}{5,02} \times 100\% = 8\%$$

**Replikasi 2 :**

$$\% \text{ kadar air} = \frac{0,4}{5,00} \times 100\% = 8\%$$

**Replikasi 3 :**

$$\% \text{ kadar air} = \frac{0,5}{5,00} \times 100\% = 9,96 \%$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{8 + 8 + 9,96}{3} \times 100\% = 8,653 \%$$

### Lampiran 5. Perhitungan Susut Pengeringan

Perhitungan susut pengeringan kulit mangga

	Berat (gram)					Susut pengeringan
	Awal sebelum pemanasan	Awal Sesudah Pemanasan	Pemanasan 1	Pemanasan 2	Pemanasan 3	
Botol timbang kosong	32,300					7,8 %
Simplisia	1,00	-				
Botol timbang + simplisia	33,299	33,225	33,221	33,221	33,221	

Bobot sampel = Awal sebelum pemanasan – awal sesudah pemanasan  
 $31,299 - 30,299 = 1,000$  gram

Bobot akhir = Sesudah pemanasan 3 – awal sebelum pemanasan  
 $33,221 - 32,229 = 0,922$  gram

**Susut pengeringan :**

$$\text{susut} = \frac{\quad - \quad}{\quad} \times 100\% =$$

$$\text{susut} = \frac{1,000 - 0,922}{1,000} \times 100\% = 7,8 \%$$

**Lampiran 6. Perhitungan Rendemen Berat Ekstrak Terhadap Berat Serbuk Kulit Mangga Madu**

Rendemen berat ekstrak kulit mangga madu terhadap berat serbuk

No	Bobot serbuk (gram)	Bobot ekstrak (gram)	Rendemen % b/b
1	200	63,16	31,58







Perhitungan rendemen :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{63,16}{200} \times 100\% = 31,58 \%$$

### Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Pembuatan Fraksi

Hasil pembuatan fraksi n-heksan, etil asetat, dan air kulit mangga madu

<p>Fraksi Air</p>  <p>Cawan kosong: 78,87 gram</p>	 <p>Cawan + isi : 83,73 grm</p>
<p>Fraksi N-heksan</p>  <p>Cawan kosong: 68,63 gram</p>	 <p>Cawan + isi : 69,20 grm</p>
<p>Fraksi Etil asetat</p>  <p>Cawan kosong: 68,63 gram</p>	 <p>Cawan + isi : 72,58 grm</p>

No	Bobot ekstrak (gram)	Fraksi	Bobot fraksi (gram)	Rendemen % (b/b)
1	10	n-heksan	0,57	5,7
2		Etil asetat	3,95	39,5
3		Air	4,86	48,6



**Perhitungan rendemen fraksi Air**

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{---} - \text{---}}{\text{( )}} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{4,86}{10} \times 100\% = 48,6 \%$$

**Perhitungan rendemen fraksi etil asetat**

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{---} - \text{---}}{\text{( )}} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{3,95}{10} \times 100\% = 39,5 \%$$

**Perhitungan rendemen fraksi n-heksan**

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{---} - \text{---}}{\text{( )}} \times 100 \%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{0,57}{10} \times 100\% = 5,7 \%$$

**Lampiran 8. Hasil Identifikasi Kandungan Senyawa Fraksi N-Heksan, Etil Asetat, dan Air Kulit Mangga**

<b>Senyawa</b>	<b>Fraksi n-heksan</b>	<b>Fraksi etil asetat</b>	<b>Fraksi air</b>
Alkaloid	-	-	-
Triterpenoid / steroid	-	-	-
Flavonoid	+	+	+
Fenolik / tannin	+	+	+
Saponin	-	-	-

### Lampiran 9. Perhitungan Pembuatan Larutan DPPH 0,5 mM dan Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

1. Pembuatan larutan DPPH 10 mg sebanyak 50mL, serbuk DPPH yang ditimbang untuk membuat larutan sesuai dengan perhitungan

$$M = \frac{m}{V} \times 1000$$

$$= \frac{0,01 \text{ g}}{394,32} \times 1000$$

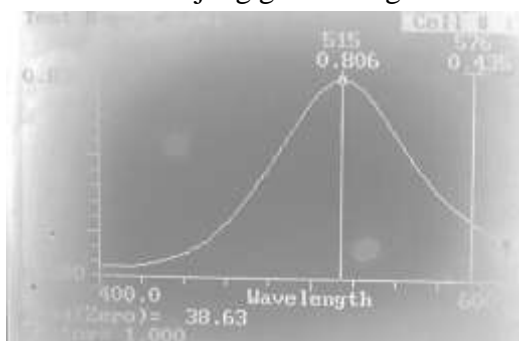
$$= \frac{10 \text{ g}}{394,32} \times 1000$$

$$= 0,025 \times 20$$

$$M = 0,5 \text{ mM}$$

Serbuk sebanyak 10 mg ditimbang dengan seksama kemudian dimasukkan dalam labu ukur 50 ml dan ditambahkan dengan methanol p.a sampai tanda batas.

2. Penentuan Panjang gelombang DPPH



Wavelength (nm)	Abs
510.0	0.799
511.0	0.802
512.0	0.804
513.0	0.805
514.0	0.806
515.0	0.806
516.0	0.806
517.0	0.806
518.0	0.804
519.0	0.802

Wavelength	Abs
515.00	0,806

**Lampiran 10. Perhitungan Kuersetin Data Konsentrasi 2 ppm; 4ppm; 6ppm; dan 8ppm.**

**1. Penimbangan kuersetin**

Menimbang kuersetin sebanyak 10 mg dimasukkan ke dalam labu takar 10 ml kemudian ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas

**2. Pembuatan seri konsentrasi**

Konsentrasi (ppm)	Pengenceran (ml)	Volume yang dibuat (ml)
2	0,2	10
4	0,4	10
6	0,6	10
8	0,8	10

**Contoh** perhitungan pembuatan perhitungan konsentrasi 2 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 2 \text{ ppm} \times 10 \text{ ml}$$

$$V_1 = 0,2 \text{ ml}$$

Larutan induk kuersetin 100 ppm dipipet sebanyak 0,2 ml; 0,4 ml; 0,6 ml; dan 0,8 ml kemudian masing-masing ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas dalam labu takar 10 ml .

## Lampiran 11. Perhitungan data konsentrasi lautan uji fraksi n-heksan, etil asetat dan fraksi air

### 1. Penimbangan fraksi n-heksan

Menimbang fraksi n-heksan ,sebanyak 25 mg dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas. (konsentrasi 500 ppm).

#### Pembuatan seri konsentrasi

Larutan induk fraksi 500 ppm dibuat menjadi 4 seri konsentrasi yaitu 50 ppm; 100 ppm; 150 ppm; dan 200 ppm

Konsentrasi (ppm)	Pengenceran (ml)	Volume yang dibuat
50	2,5	25
100	5	25
150	7,5	25
200	10	25

**Contoh** perhitungan pembuatan perhitungan konsentrasi 2 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$500 \text{ ppm} \times V_1 = 50 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan induk fraksi n-heksan 500 ppm dipipet sebanyak 2,5 ml; 5 ml; 7,5 ml; dan 10 ml kemudian masing-masing ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas dalam labu takar 25 ml.

### 2. Penimbangan fraksi etil asetat

Menimbang fraksi etil asetat sebanyak 25 mg dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

#### Pembuatan seri konsentrasi

Larutan induk fraksi 100 ppm dibuat menjadi 4 seri yaitu 10 ppm; 15 ppm; 20 ppm; dan 25 ppm

Konsentrasi (ppm)	Pengenceran (ml)	Volume yang dibuat
10	0,2	100
20	0,4	100
30	0,6	100
40	0,8	100

**Contoh** perhitungan pembuatan perhitungan konsentrasi 2 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$500 \text{ ppm} \times 0,2 = C_2 \times 100 \text{ ml}$$

$$C_2 = 10 \text{ ml}$$

Larutan induk fraksi etil asetat 500 ppm dipipet sebanyak 0,2 ml; 0,4 ml; 0,6ml; dan 0,8 ml kemudian masing-masing ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas dalam labu takar 100 ml .

### 3. Penimbangan fraksi air

Menimbang fraksi air sebanyak 25 mg dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml ditambahkan metanol p.a sampai tanda batas.

#### Pembuatan seri konsentrasi

Larutan induk fraksi 500 ppm dibuat menjadi 5 seri yaitu 50 ppm; 100 ppm; 150 ppm; dan 200 ppm

Konsentrasi (ppm)	Pengenceran (ml)	Volume yang dibuat
50	2,5	25
100	5	25
150	7,5	25
200	10	25

**Contoh** perhitungan pembuatan perhitungan konsentrasi 2 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$500 \text{ ppm} \times V_1 = 50 \text{ ppm} \times 25 \text{ ml}$$

$$V_1 = 2,5 \text{ ml}$$

Larutan induk fraksi etil asetat 500 ppm dipipet sebanyak 2,5 ml; 5ml; 7,5ml; dan 10 ml kemudian masing-masing ditambahkan methanol p.a sampai tanda batas dalam labu takar 25 ml .

**Lampiran 12. *Operating Time***

<b>Waktu (menit)</b>	<b>Absorbansi</b>
0	0,813
5	0,807
10	0,803
15	0,801
20	0,801
25	0,802
30	0,803
35	0,803
40	0,803

**Lampiran 13. Perhitungan IC50 Kuersetin**

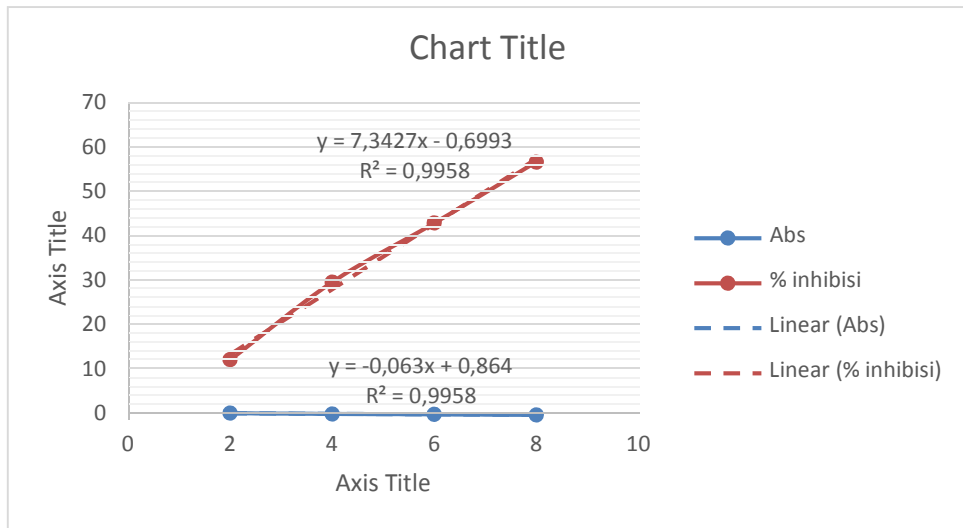
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% inhibisi	IC <sub>50</sub> (ppm)
2	0,748	12,82	6,7142
4	0,598	30,30	
6	0,484	43,59	
8	0,366	57,34	

Absorbansi blangko DPPH 0,858

Contoh perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blangko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blangko}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,858 - 0,748}{0,858} \times 100 \% = 12,82 \%$$

**Perhitungan IC<sub>50</sub>**

Hasil regresi linear

$$a = 0,6993$$

$$b = 7,3427$$

$$r = 0,9958$$

$$Y = a + bX \quad (X = IC_{50})$$

$$50 = 0,6993 + 7,3427X$$

$$X = \frac{50 - 0,6993}{7,3247}$$

$$X = 6,714 \text{ ppm}$$



### Lampiran 14. Perhitungan IC<sub>50</sub> n-Heksan

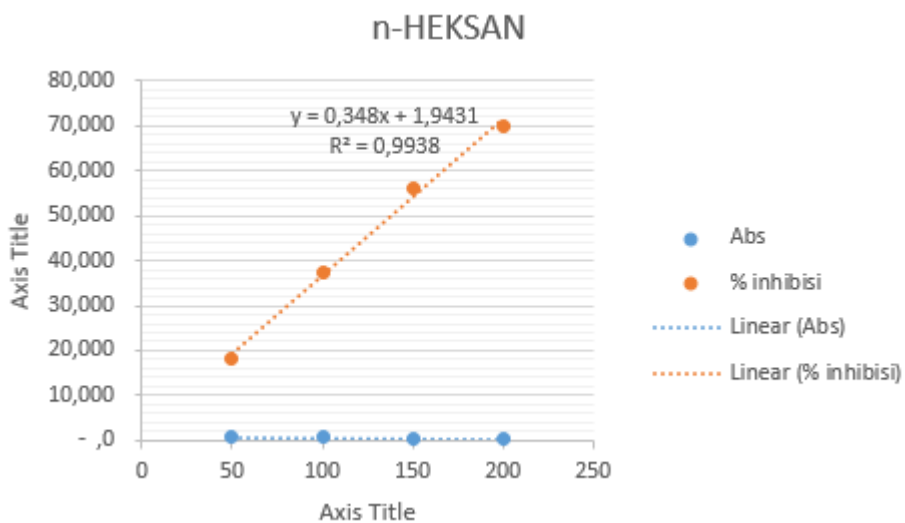
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% inhibisi	IC <sub>50</sub> (ppm)
50	0,700	14,63	172,311
100	0,537	34,51	
150	0,470	42,68	
200	0,353	56,95	

Absorbansi blangko DPPH 0,820

Contoh perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blangko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blangko}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,820 - 0,700}{0,820} \times 100 \% = 14,63\%$$



### Perhitungan IC<sub>50</sub>

Hasil regresi linear

$$a = 1,9431$$

$$b = 0,348$$

$$r = 0,9938$$

$$Y = a + bX \quad (X = \text{IC}_{50})$$

$$50 = 1,9431 - 0,348X$$

$$X = \frac{50 - 1,9431}{0,348}$$

$$X = 138,095 \text{ ppm}$$

### Lampiran 15. Perhitungan IC50 etil asetat

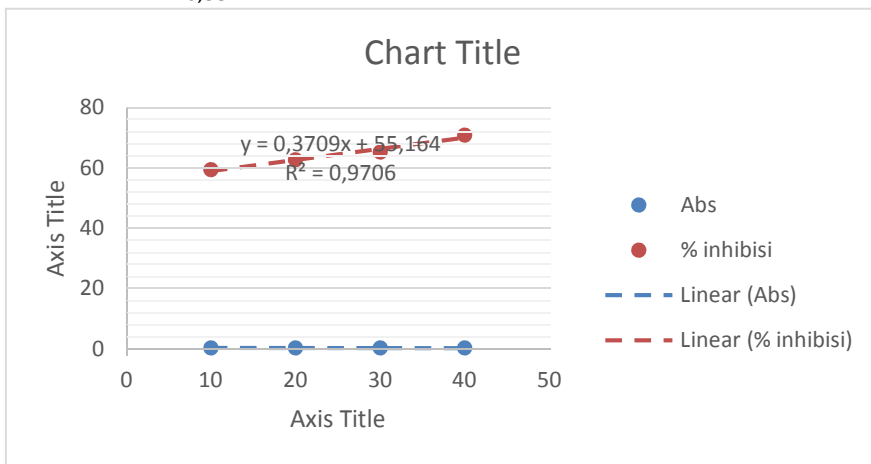
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% inhibisi	IC50 (ppm)
10	0,347	59,27	13,922
20	0,319	62,56	
30	0,297	65,14	
40	0,249	70,77	

Absorbansi blangko DPPH 0,852

Contoh perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blangko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blangko}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,852 - 0,347}{0,852} \times 100 \% = 59,27\%$$



### Perhitungan IC<sub>50</sub>

Hasil regresi linear

$$a = 55,164$$

$$b = 0,3709$$

$$r = 0,9706$$

$$Y = a + bX \quad (X = \text{IC}_{50})$$

$$50 = 55,164 + 0,3709X$$

$$X = \frac{50 - 55,164}{0,3709}$$

$$X = 13,922 \text{ ppm}$$

### Lampiran 16. Perhitungan IC<sub>50</sub> air

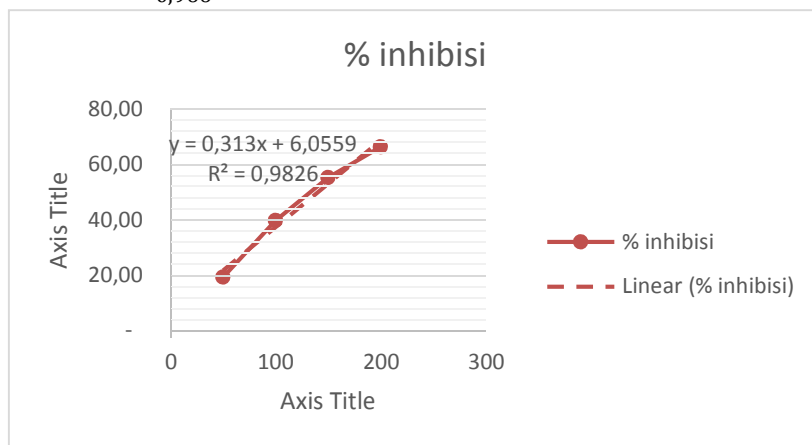
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% inhibisi	IC <sub>50</sub> (ppm)
50	0,779	19,36	140,396
100	0,582	39,75	
150	0,432	55,28	
200	0,325	66,36	

Absorbansi blangko DPPH 0,966

Contoh perhitungan % inhibisi

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blangko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blangko}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{0,966 - 0,779}{0,966} \times 100 \% = 19,36 \%$$



### Perhitungan IC<sub>50</sub>

Hasil regresi linear

$$a = 6,0559$$

$$b = 0,313$$

$$r = 0,9826$$

$$Y = a + bX \quad (X = IC_{50})$$

$$50 = 6,0559 + 0,313X$$

$$X = \frac{50 - 6,0559}{0,313}$$

$$X = 140,396 \text{ ppm}$$

**Lampiran 17. Foto proses kegiatan.**



## Lampiran 18. Identifikasi senyawa



### Lampiran 19. Hasil pengujian SPSS

#### Tests of Normality

KELOMPOK	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AKTIVITAS_IC50 N-HEKSAN	.368	3	.	.791	3	.092
ETIL ASETAT	.363	3	.	.801	3	.117
FRAKSI AIR	.236	3	.	.977	3	.711
KUERSETIN	.305	3	.	.905	3	.403

a. Lilliefors Significance Correction

#### Test of Homogeneity of Variances

AKTIVITAS\_IC50

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
12.455	3	8	.002

#### ANOVA

AKTIVITAS\_IC50

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	35322.374	3	11774.125	454.511	.000
Within Groups	207.240	8	25.905		
Total	35529.614	11			

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: AKTIVITAS\_IC50

	(I) KELOMPOK	(J) KELOMPOK	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	N-HEKSAN	ETIL ASETAT	104.9451667*	4.1557214	.000	91.637084	118.253250
		FRAKSI AIR	19.7171333*	4.1557214	.006	6.409050	33.025216
		KUERSETIN	127.5936333*	4.1557214	.000	114.285550	140.901716
	ETIL ASETAT	N-HEKSAN	-104.9451667*	4.1557214	.000	-118.253250	-91.637084
		FRAKSI AIR	-85.2280333*	4.1557214	.000	-98.536116	-71.919950
		KUERSETIN	22.6484667*	4.1557214	.003	9.340384	35.956550
	FRAKSI AIR	N-HEKSAN	-19.7171333*	4.1557214	.006	-33.025216	-6.409050
		ETIL ASETAT	85.2280333*	4.1557214	.000	71.919950	98.536116
		KUERSETIN	107.8765000*	4.1557214	.000	94.568417	121.184583
	KUERSETIN	N-HEKSAN	-127.5936333*	4.1557214	.000	-140.901716	-114.285550
		ETIL ASETAT	-22.6484667*	4.1557214	.003	-35.956550	-9.340384
		FRAKSI AIR	-107.8765000*	4.1557214	.000	-121.184583	-94.568417
Dunnnett T3	N-HEKSAN	ETIL ASETAT	104.9451667*	5.8765702	.004	67.823511	142.066823
		FRAKSI AIR	19.7171333	5.6031429	.208	-23.103202	62.537468
		KUERSETIN	127.5936333*	5.6026723	.006	84.760097	170.427170
	ETIL ASETAT	N-HEKSAN	-104.9451667*	5.8765702	.004	-142.066823	-67.823511
		FRAKSI AIR	-85.2280333*	1.7748533	.001	-98.741181	-71.714885
		KUERSETIN	22.6484667*	1.7733672	.018	9.093857	36.203076
	FRAKSI AIR	N-HEKSAN	-19.7171333	5.6031429	.208	-62.537468	23.103202
		ETIL ASETAT	85.2280333*	1.7748533	.001	71.714885	98.741181
		KUERSETIN	107.8765000*	.0772294	.000	107.356228	108.396772
	KUERSETIN	N-HEKSAN	-127.5936333*	5.6026723	.006	-170.427170	-84.760097
		ETIL ASETAT	-22.6484667*	1.7733672	.018	-36.203076	-9.093857
		FRAKSI AIR	-107.8765000*	.0772294	.000	-108.396772	-107.356228

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

## Homogeneous Subsets

## AKTIVITAS\_IC50

KELOMPOK	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Tukey HSD <sup>a</sup>					
KUERSETIN	3	6.739133			
ETIL ASETAT	3		29.387600		
FRAKSI AIR	3			114.615633	
N-HEKSAN	3				134.332767
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.