

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian efek ekstrak etanolik kombinasi daun kemangi dan daun jeruk purut pada bakteri *Shigella dysenteriae* adalah:

Pertama, ekstrak daun kemangi dan daun jeruk purut terbukti memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae*

Kedua, ekstrak etanolik tunggal daun kemangi memiliki zona hambat yang paling baik daripada ekstrak tunggal daun jeruk purut dan kombinasi keduanya terhadap *Shigella dysenteriae*

Ketiga, kombinasi ekstrak etanolik daun kemangi dan daun jeruk purut tidak memiliki efek sinergis terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efek sinergis ekstrak etanolik kombinasi daun kemangi dan daun jeruk purut :

Pertama, untuk mengetahui kandungan kimia daun kemangi dan daun jeruk purut yang mempunyai efek sinergis lebih baik

Kedua, untuk menguji fraksi-fraksi dalam bentuk ekstrak etanolik daun kemangi dan daun jeruk purut.

DAFTAR PUSTAKA

- [Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 1977], *Materia Medika Indonesia jilid 1*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- [Departemen Kesehatan RI, 1985]. *Cara pembuatan simplisia*, Jakarta : Departemen kesehatan Republik Indonesia hlm 1.
- [Departemen Kesempatan RI., 1989], *Materia medika jilid 5*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 538-579
- [Departemen Kesehatan RI, 2001]. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Jilid II*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Anonim., 2009. Artikel daun jeruk purut, Natur Indonesia.**
- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar bentuk sediaan farmasi Edisi IV*. Jakarta : Universitas Indonesia 605-608, 618-619
- Bambang Suryono, 1995
- Bonang dan Koeswardana, E.S., 1982, *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium dan klinik*, Penerbit PT. Gramedia, Jakarta, 9, 17, 114, 115
- Dharmayanti Sisca, 2009. Artikel khasiat Daun Kemangi, Pikiran Rakyat Cyber Media**
- Dwidjoseputro, 1989, Klasifikasi dysenteriae**
- Departemen Kesehatan Direktorat Jendearal Pengawasan Obat dan Makanan Farmakope Indonesia. – Edisi 4.--- Jakarta : Departemen Kesehaan, 1995**
- Ganiswara.S.E., 1995, *Farmakologi dan terapi, Edii IV*, Bagian Farmakologi, Universitas Indonesia, Jakarta, 571-573
- Gunawan dan Mulyani, 2004, *Farmakognosi*, Penebar Swadaya, 106
- Hadieotomo, 1985, *Mikrobiologi Dasar dalam praktek*, Gramedia, Jakarta, 44
- Harborne, J.B, 1987, *Metode Fitofarmaka*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang sudiro, ITB press, Bandung, 8-15, 96-76, 102, 106, 155-156
- Iskamto B. 2009, *Bakteriologi Keehatan*. Sebelas Maret University press. Karanganyar : Yayasan Lingkungan Hijau. Hal 115-116
- Jawetz, E., Melbick, J.L., Adelberg, F.A., 1986, *Mikrobiologi untuk profesi kesehatan*, Edisi XVI, 368-384

- Lingga P. 2002. Resep-resep Obat tradisional. EdisiRevisi. Jakarta : Penyebar Swadaya. Hal. 36-37
- Pramono S, Katno. 2008. *Tingkat manfaat dan keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional*. Balai Penelitian Tanaman Obat Tawangmangu. Fakultas Farmasi UGM.
- Radji M. 2010. Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran, Jakarta : Buku Kedokteran EGC. Hal 138-140
- Robison T, 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Jilid 6* Bandung: ITB press. Hlm 71-72, 157, 191-192, 205
- Rukmana R.2007. Usaha Tani Jeruk Purut Dalam Poy dan Di kebun. Yogyakarta: penerbit Kanisius. Hal.12-14
- Sjaifoellah, M., 1996, *Ilmu penyakit dalam, Jilid I, Edisi II*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 458
- Suriawaria U, 1986. *Pengantar biologi umum*. Bandung: angkasa. Hlm 65
- Thomas, A.N.S, 1992, *Tanaman Obat Tradisional, Jilid 2*, Kanisius, Yogyakarta, hal 9
- Tjay Hoan Tan, Drs, dan Raharja Kirana, Drs., 1964, *Obat-obat penting, Jilid IV*, Depatemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 65, 108-109, 199
- Voight R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendari Noeroro. Edisi ke-5. Yogyakarta, Gajah mada University press

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Daun Kemangi


BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA
Alamat: Sekeloa Utara 1, Kalasan, Km 4, Yogyakarta 55281
Telp. (0271) 542718, 0271-5472550 Fax. (0271) 543120

SURAT KETERANGAN
No.: BF/13/Ident/Det/IV/2012

Kepada Yth. :
Sdr/Sdr. Disna Pratiwi
NIM. 14082465 A
Universitas Setia Dudi
Di Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
112	<i>Ocimum basilicum</i> L. forma <i>citratum</i> Benth.	Lamiaceae

Damikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 April 2012
Kata Bagian Biologi Farmasi
Fakultas Farmasi UGM


Dr. Wahyono, S.T., Apt.
(9500701197702160)



Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi Daun Jeruk Purut


BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA
Alamat: Sekeloa Utara II, Kalasan, Km. 4, Yogyakarta 55281
Telp. : 0271-562708, 5774690, 2505 Fax. : 274-34320

SURAT KETERANGAN
No. : BF/15 / Ident/Det/IV/2012

Kepada Yth. :
Sdr./Sdr. Dina Pratiwi
NIM. 14082465 A
Universitas Setia Budi
DI Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
112	<i>Citrus hystrix</i> DC.	Rutaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 April 2012
Ketua Bagian Biologi Farmasi
Fakultas Farmasi UGM


R. Wahyono, S.U., Apt.
GMB 195007011977021001



Lampiran 3. Pengeringan daun kemangi



Gambar 1. Daun kemangi

Lampiran 4. Pengeringan daun jeruk purut



Gambar 2. Daun jeruk purut

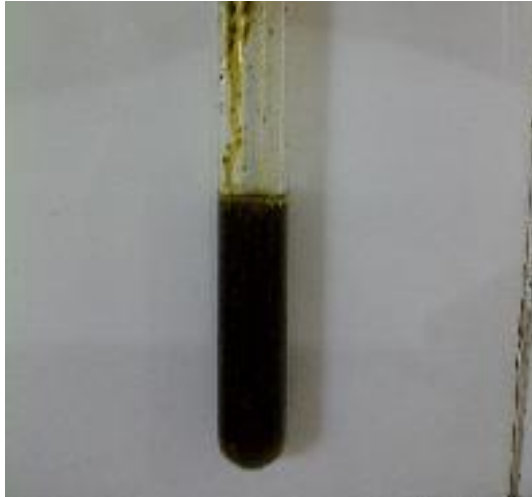
Lampiran 5. Kandungan kimia ekstrak kemangi dan jeruk purut



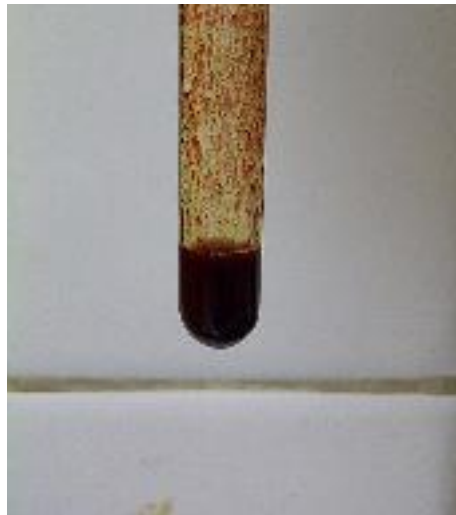
Gambar 8. Flavonoid



Gambar 9. Saponin



Gambar 10. Tanin



Gambar 11. Minyak atsiri

Lampiran 6. Gambar alat



Gambar 13. Autovortex Mixer Bar



Gambar 14. Inkubator



Gambar 15. Timbangan Elektrik ACIS

Lampiran 7. Hasil uji difusi



Gambar 16.1 Tunggal Kemangi



Gambar 16.2 Tunggal Jeruk Purut



Gambar 16.3 Kombinasi 1:1

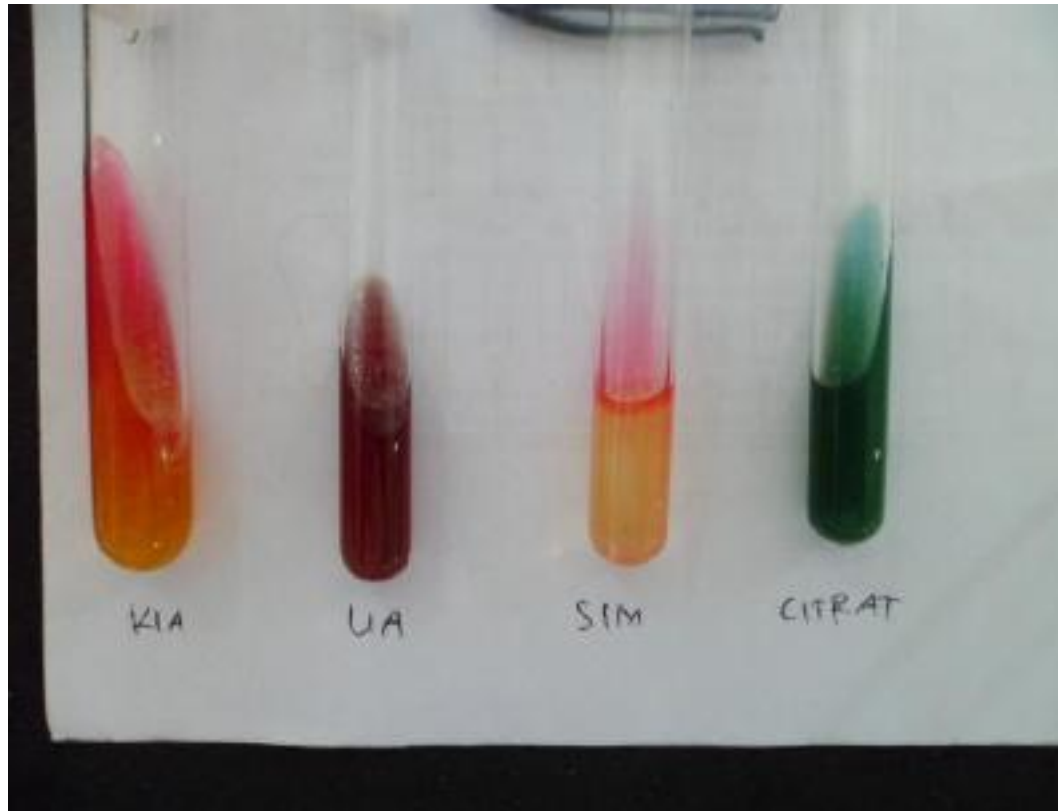


Gambar 16.4 Kombinasi 2:1



Gambar 16.5 Kombinasi 1:2

Lampiran 8. Hasil identifikasi *Shigella dysenteriae*



Lampiran 9. Hasil perhitungan bobot kering terhadap bobot basah

1. Sampel daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Prosentase pengeringan (%)
10000	1640	16,40%

Perhitungan prosentase :

$$\% \text{ Bobot kering} : \frac{\text{Bobot kering}}{\text{Bobot basah}} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase bobot kering} = \frac{1640}{10000} \times 100\%$$

$$= 16,40\%$$

Jadi, prosentase bobot kering terhadap bobot basah daun kemangi adalah 16,40 %

2. Sampel daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.)

Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Prosentase pengeringan (%)
5000	2500	50

Perhitungan prosentase :

$$\% \text{ Bobot kering} : \frac{\text{Bobot kering}}{\text{Bobot basah}} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase bobot kering} = \frac{2500}{5000} \times 100\%$$

$$= 50 \%$$

Jadi, prosentase bobot kering terhadap bobot basah daun kemangi adalah 50 %

Lampiran 10. Prosentase penetapan kadar air

1. Sampel daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

No.	Bobot awal (g)	Bobot akhir (g)	Kadar air (%)
1.	2,00	1,81	9,50 (x1)
2.	2,00	1,82	9,00 (x2)
3.	2,00	1,82	9,00 (x3)
		\bar{x}	9,17

$$\text{Prosentase rata-rata kadar air} = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{n-1}$$

$$= \frac{9,50 + 9,00 + 9,00}{3-1}$$

$$= 9,17 \%$$

Jadi, prosentase rata-rata kadar air dengan alat *Moisture Balance* adalah 9,17%

No.	x	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
1.	9,50		0,50	0,25
2.	9,00	9,00	0	0
3.	9,00		0	0
				$\Sigma = 0,25$

Dari data tersebut dapat dilihat ada satu data (9,50) yang perlu dicurigai. Analisa menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SD = \frac{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}}{n-1}$$

Keterangan :

x : Prosentase

SD : Standar Deviasi

\bar{x} : Rata-rata prosentase

n : Banyaknya perlakuan

$$SD = \frac{\sqrt{0,25}}{2}$$

$$= 0,3536$$

$2SD = 0,7072$ dan $x = 9,50$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{9,00+9,00}{2} \\ &= 9,00 \% \end{aligned}$$

Penolakan data bila $|x - \bar{x}| > 2 SD$ dimana dicurigai

$$|x - \bar{x}| = |9,50 - 9,00| = 0,50$$

Karena $0,50 < 2 SD$ maka data diterima. Jadi prosentase rata-rata rendemen penetapan kadar air serbuk daun kemangi adalah 9,00 %

2. Sampel daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC.)

No.	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Kadar air (%)
1.	2,00	1,83	8,50 (x1)
2.	2,00	1,84	8,00 (x2)
3.	2,00	1,84	8,00 (x3)

$$\begin{aligned} \text{Prosentase rata-rata kadar air} &= \frac{x_1+x_2+x_3}{n-1} \\ &= \frac{8,50+8,00+8,00}{3-1} \\ &= 8,17 \% \end{aligned}$$

Jadi, prosentase rata-rata kadar air dengan alat *Moisture Balance* adalah 9,17%

No.	x	\bar{x}	$d = x - \bar{x} $	d^2
1.	8,50		0,50	0,25
2.	8,00	8,00	0	0
3.	8,00		0	0
				$\Sigma = 0,25$

Perhitungan persentase :

Dari data tersebut dapat dilihat ada satu data (8,50) yang perlu dicurigai. Analisa menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SD = \frac{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2}}{n-1}$$

Keterangan :

x : Prosentase

n : Banyaknya perlakuan

\bar{x} : Rata-rata prosentase

SD : Standar Deviasi

$$SD = \frac{\sqrt{0,25}}{2}$$

$$= 0,3536$$

$$2 SD = 0,7072 \text{ dan } x = 8,50$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{8,00+8,00}{2}$$

$$= 8,00 \%$$

Penolakan data bila $|x - \bar{x}| > 2 SD$ dimana dicurigai

$|x - \bar{x}| = |8,50 - 8,00| = 0,50$. Karena $< 2 SD$ maka data diterima.

Karena $0,50 < 2 SD$ maka data diterima. Jadi prosentase rata-rata rendemen penetapan kadar air serbuk daun kemangi adalah 8,00 %

Lampiran 11. Perhitungan kadar rendemen ekstrak

Bobot serbuk (g)		Bobot ekstrak (g)		Rendemen (%)	
Kemangi	Jeruk purut	Kemangi	Jeruk Purut	Kemangi	Jeruk purut
200	200	55,25	91,02	27,63	45,51

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot serbuk}} \times 100 \%$$

$$\% \text{ Rendemen kemangi} = \frac{55,25}{200} \times 100 \%$$

$$= 27,63 \%$$

$$\% \text{ Rendemen jeruk purut} = \frac{91,02}{200} \times 100 \%$$

$$= 45,51 \%$$

Lampiran 12. Pembuatan larutan stok konsentrasi 50%; 25%; dan 12,5%

Konsentrasi

➤ Tetrasiklin :

Kapsul 500 mg : 250 mg tetrasiklin

Perhitungan : $\frac{250}{500} \cdot 250$

: 125 mg / 10 ml

: 12,5 mg / 1ml

: 1,25 mg / 100ml

:1,25 %

Pembuatan larutan tunggal konsentrasi 50%

Stok awal : 50% : 50 gr/ 100 ml

: 5g/ 10 ml

: 1g / 2 ml

Cara kerja : Menimbang 1 g ekstrak maserasi daun kemangi dan daun jeruk purut pada vial yang berbeda, kemudian masing-masing dimasukkan kedalam dua buah vial yang telah dikalibrasi dan ad kan 2 ml.

Konsentrasi 25%

$$V_1 \times N_1 : V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 50\% : 2 \times 25\%$$

$V_1 : 1 \text{ ml} \longrightarrow$ pipet 1 ml dari stok 50% kemudian dilarutkan dengan aquadest ad 2ml dalam vial.

Konsentrasi 12,5% :

$$V_1 \times N_1 : V_2 \times N_2$$

$$V_1 \times 25\% : 2 \times 12,5\%$$

$V_1 : 1 \text{ ml} \longrightarrow$ pipet 1 ml dari stok kemudian dilarutkan dengan aquadest ad 2 ml dalam vial

- Perhitungan pembuatan konsentrasi ekstrak kombinasi (1:1); (1:2); (2:1): daun kemangi dan daun jeruk purut 50%; 25%; 12,5%

Konsentrasi induk 50% tunggal kemangi : 1g/2ml ; tunggal jeruk purut : 1g/2ml

Cara : ditimbang ekstrak dalam kemangi dan daun jeruk purut masing-masing 1 g kemudian dilarutkan dengan pelarut aquadest ad 2 ml.

Kombinasi daun kemangi : daun jeruk purut (1:1)

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi 50\%} &\longrightarrow \frac{1}{2} : \frac{1}{2} = 1 : 1 \\ &= \frac{1}{2} \times 1 : \frac{1}{2} \times 1 \\ &= 0,5 \text{ g} : 0,5 \text{ g}\end{aligned}$$

Cara : ditimbang ekstrak daun kemangi sebanyak 0,5 g + ekstrak daun jeruk purut 0,5 g kemudian ad kan 2 ml pelarut aquadest

$$\text{Konsentrasi 25\%} = 0,25 \text{ g} : 0,25 \text{ g}$$

$$\text{Konsentrasi 12,5\%} = 0,125 \text{ g} : 0,125 \text{ g}$$

Kombinasi daun kemangi : daun jeruk purut (1:2)

$$\begin{aligned}\text{Konsentrasi 50\%} &= \frac{1}{4} : \frac{2}{4} = 1 : 2 \\ &= \frac{1}{4} \times 1 : \frac{2}{4} \times 2 \\ &= 0,25 \text{ g} : 0,5 \text{ g}\end{aligned}$$

Cara ditimbang ekstrak daun kemangi sebanyak 0,25 g + ekstrak daun jeruk purut 0,5 g kemudian ad 2ml pelarut aquadest

$$\text{Konsentrasi 25\%} = 0,125 \text{ g} : 0,25 \text{ g}$$

$$\text{Konsentrasi 12,5\%} = 0,0625 \text{ g} : 0,125 \text{ g}$$

Kombinasi daun kemangi : daun jeruk purut 2:1

Konsentrasi 50% $= \frac{2}{4} : \frac{1}{4} = 2 : 1$

$$= \frac{2}{4} \times 2 : \frac{1}{4} \times 1$$

$$= 0,5 \text{ g} : 0,25 \text{ g}$$

Cara : ditimbang ekstrak daun kemangi sebanyak 0,5 g + ekstrak daun jeruk purut 0,25 g kemudian ad 2ml pelarut aquadest.

Konsentrasi 25% $= 0,25 \text{ g} : 0,125 \text{ g}$

Konsentrasi 12,5% $= 0,125 \text{ g} : 0,0625 \text{ g}$

Lampiran 13. Analisa statistik satu jalan luas daerah hambatan ekstrak etanolik tunggal dan kombinas daun kemangi dan daun jeruk purut terhadap *Shigella dysentriae*

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter	60	22.80	6.356	13	37

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter
N		60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	22.80
	Std. Deviation	6.356
Most Extreme Differences	Absolute	.154
	Positive	.154
	Negative	-.151
Kolmogorov-Smirnov Z		1.194
Asymptotic Significance (2-tailed)		.116

a. Test Distribution is Normal

b. Calculated from data

UNIANOVA

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Sampel	1	kontrol positif	15
	2	kemangi	9
	3	jeruk purut	9
	4	kombinasi 1:1	9
	5	kombinasi 1:2	9
	6	kombinasi 2:1	9
Konsentrasi	1	2,5%	15
	2	12,5%	15
	3	25%	15
	4	50%	15

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Diameter

Sampel	Konsentrasi	Mean	Std. Deviation	N
kontrol positif	2,5%	32.53	1.642	15
	Total	32.53	1.642	15
kemangi	12,5%	18.67	2.517	3
	25%	21.67	1.528	3
	50%	24.67	2.517	3
	Total	21.67	3.240	9
jeruk purut	12,5%	15.33	2.082	3
	25%	18.00	1.000	3
	50%	23.00	1.000	3
	Total	18.78	3.598	9

kombinasi 1:1	12,5%	15.67	1.528	3
	25%	17.33	1.528	3
	50%	23.00	1.000	3
	Total	18.67	3.536	9
kombinasi 1:2	12,5%	17.33	.577	3
	25%	19.00	1.000	3
	50%	22.00	1.000	3
	Total	19.44	2.186	9
kombinasi 2:1	12,5%	16.33	.577	3
	25%	18.67	.577	3
	50%	22.67	2.082	3
	Total	19.22	2.991	9
Total	2,5%	32.53	1.642	15
	12,5%	16.67	1.877	15
	25%	18.93	1.831	15
	50%	23.07	1.668	15
	Total	22.80	6.356	60

Levene Test ...^a

Dependent Variable:Diameter

F	df1	df2	Significance
1.053	15	44	.424

Levene tests the null ...

a. Design: + Sampel + Konsentrasi + Sampel *

Konsentrasi

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:Diameter

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Significance
Corrected Model	2277.200 ^a	15	151.813	62.780	.000
	27290.870	1	27290.870	11285.698	.000
Sampel	53.778	4	13.444	5.560	.001
Konsentrasi	315.911	2	157.956	65.320	.000
Sampel * Konsentrasi	12.756	8	1.594	.659	.724
Error	106.400	44	2.418		
Total	33574.000	60			
Corrected Total	2383.600	59			

a. R Squared = ,955 (Adjusted R Squared = ,940)

Estimated Marginal Means

1. Sampel * Konsentrasi

Dependent Variable:Diameter

Sampel	Konsentrasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	2,5%	32.533	.402	31.724	33.343
	12,5%	. ^a	.	.	.
	25%	. ^a	.	.	.
	50%	. ^a	.	.	.
kemangi	2,5%	. ^a	.	.	.
	12,5%	18.667	.898	16.857	20.476
	25%	21.667	.898	19.857	23.476
	50%	24.667	.898	22.857	26.476
jeruk purut	2,5%	. ^a	.	.	.
	12,5%	15.333	.898	13.524	17.143
	25%	18.000	.898	16.191	19.809
	50%	23.000	.898	21.191	24.809

kombinasi 1:1	2,5%	.a	.	.	.
	12,5%	15.667	.898	13.857	17.476
	25%	17.333	.898	15.524	19.143
	50%	23.000	.898	21.191	24.809
kombinasi 1:2	2,5%	.a	.	.	.
	12,5%	17.333	.898	15.524	19.143
	25%	19.000	.898	17.191	20.809
	50%	22.000	.898	20.191	23.809
kombinasi 2:1	2,5%	.a	.	.	.
	12,5%	16.333	.898	14.524	18.143
	25%	18.667	.898	16.857	20.476
	50%	22.667	.898	20.857	24.476

a. BS level unobserved ...

2. Sampel

Dependent Variable: Diameter

Sampel	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	32.533 ^a	.402	31.724	33.343
kemangi	21.667 ^a	.518	20.622	22.711
jeruk purut	18.778 ^a	.518	17.733	19.822
kombinasi 1:1	18.667 ^a	.518	17.622	19.711
kombinasi 1:2	19.444 ^a	.518	18.400	20.489
kombinasi 2:1	19.222 ^a	.518	18.178	20.267

a. Means modified ...

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Diameter

(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Significance	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Kemangi	10.87 ⁺	.656	.000	8.91	12.82
	jeruk purut	13.76 ⁺	.656	.000	11.80	15.71
	kombinasi 1:1	13.87 ⁺	.656	.000	11.91	15.82
	kombinasi 1:2	13.09 ⁺	.656	.000	11.14	15.04
	kombinasi 2:1	13.31 ⁺	.656	.000	11.36	15.26
kemangi	kontrol positif	-10.87 ⁺	.656	.000	-12.82	-8.91
	jeruk purut	2.89 ⁺	.733	.004	.71	5.07
	kombinasi 1:1	3.00 ⁺	.733	.002	.82	5.18
	kombinasi 1:2	2.22 ⁺	.733	.044	.04	4.41
	kombinasi 2:1	2.44 ⁺	.733	.020	.26	4.63
jeruk purut	kontrol positif	-13.76 ⁺	.656	.000	-15.71	-11.80
	Kemangi	-2.89 ⁺	.733	.004	-5.07	-.71
	kombinasi 1:1	.11	.733	1.000	-2.07	2.29
	kombinasi 1:2	-.67	.733	.942	-2.85	1.52
	kombinasi 2:1	-.44	.733	.990	-2.63	1.74
kombinasi 1:1	kontrol positif	-13.87 ⁺	.656	.000	-15.82	-11.91
	Kemangi	-3.00 ⁺	.733	.002	-5.18	-.82
	jeruk purut	-.11	.733	1.000	-2.29	2.07
	kombinasi 1:2	-.78	.733	.894	-2.96	1.41
	kombinasi 2:1	-.56	.733	.973	-2.74	1.63
kombinasi 1:2	kontrol positif	-13.09 ⁺	.656	.000	-15.04	-11.14
	Kemangi	-2.22 ⁺	.733	.044	-4.41	-.04
	jeruk purut	.67	.733	.942	-1.52	2.85
	kombinasi 1:1	.78	.733	.894	-1.41	2.96
	kombinasi 2:1	.22	.733	1.000	-1.96	2.41

kombinasi 2:1	kontrol positif	-13.31 ⁺	.656	.000	-15.26	-11.36
	kemangi	-2.44 ⁺	.733	.020	-4.63	-.26
	jeruk purut	.44	.733	.990	-1.74	2.63
	kombinasi 1:1	.56	.733	.973	-1.63	2.74
	kombinasi 1:2	-.22	.733	1.000	-2.41	1.96
Bonfer roni	kontrol positif	10.87 ⁺	.656	.000	8.83	12.90
	kemangi	13.76 ⁺	.656	.000	11.72	15.79
	jeruk purut	13.87 ⁺	.656	.000	11.83	15.90
	kombinasi 1:1	13.09 ⁺	.656	.000	11.05	15.12
	kombinasi 1:2	13.31 ⁺	.656	.000	11.28	15.35
kemangi	kontrol positif	-10.87 ⁺	.656	.000	-12.90	-8.83
	jeruk purut	2.89 ⁺	.733	.004	.61	5.16
	kombinasi 1:1	3.00 ⁺	.733	.003	.72	5.28
	kombinasi 1:2	2.22	.733	.061	-.05	4.50
	kombinasi 2:1	2.44 ⁺	.733	.026	.17	4.72
jeruk purut	kontrol positif	-13.76 ⁺	.656	.000	-15.79	-11.72
	kemangi	-2.89 ⁺	.733	.004	-5.16	-.61
	kombinasi 1:1	.11	.733	1.000	-2.16	2.39
	kombinasi 1:2	-.67	.733	1.000	-2.94	1.61
	kombinasi 2:1	-.44	.733	1.000	-2.72	1.83
kombinasi 1:1	kontrol positif	-13.87 ⁺	.656	.000	-15.90	-11.83
	kemangi	-3.00 ⁺	.733	.003	-5.28	-.72
	jeruk purut	-.11	.733	1.000	-2.39	2.16
	kombinasi 1:2	-.78	.733	1.000	-3.05	1.50
	kombinasi 2:1	-.56	.733	1.000	-2.83	1.72
kombinasi 1:2	kontrol positif	-13.09 ⁺	.656	.000	-15.12	-11.05
	kemangi	-2.22	.733	.061	-4.50	.05
	jeruk purut	.67	.733	1.000	-1.61	2.94
	kombinasi 1:1	.78	.733	1.000	-1.50	3.05
	kombinasi 2:1	.22	.733	1.000	-2.05	2.50
kombinasi 2:1	kontrol positif	-13.31 ⁺	.656	.000	-15.35	-11.28

	kemangi	-2.44*	.733	.026	-4.72	-1.7
	jeruk purut	.44	.733	1.000	-1.83	2.72
	kombinasi 1:1	.56	.733	1.000	-1.72	2.83
	kombinasi 1:2	-.22	.733	1.000	-2.50	2.05

Based on observed means.

*. Mean difference is significant at ,05 ...

3. Konsentrasi

Dependent Variable:Diameter

Konsentrasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
2,5%	32.533 ^a	.402	31.724	33.343
12,5%	16.667 ^a	.402	15.857	17.476
25%	18.933 ^a	.402	18.124	19.743
50%	23.067 ^a	.402	22.257	23.876

a. Means modified ...

Post Hoc Tests

Sampel

Multiple Comparisons

Dependent Variable:Diameter

(I) Sampel	(J) Sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Significance	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	kemangi	10.87*	.656	.000	8.91	12.82
	jeruk purut	13.76*	.656	.000	11.80	15.71
	kombinasi 1:1	13.87*	.656	.000	11.91	15.82
	kombinasi 1:2	13.09*	.656	.000	11.14	15.04
	kombinasi 2:1	13.31*	.656	.000	11.36	15.26

Kemangi	kontrol positif	-10.87 ⁺	.656	.000	-12.82	-8.91
	jeruk purut	2.89 ⁺	.733	.004	.71	5.07
	kombinasi 1:1	3.00 ⁺	.733	.002	.82	5.18
	kombinasi 1:2	2.22 ⁺	.733	.044	.04	4.41
	kombinasi 2:1	2.44 ⁺	.733	.020	.26	4.63
jeruk purut	kontrol positif	-13.76 ⁺	.656	.000	-15.71	-11.80
	kemangi	-2.89 ⁺	.733	.004	-5.07	-.71
	kombinasi 1:1	.11	.733	1.000	-2.07	2.29
	kombinasi 1:2	-.67	.733	.942	-2.85	1.52
	kombinasi 2:1	-.44	.733	.990	-2.63	1.74
kombinasi 1:1	kontrol positif	-13.87 ⁺	.656	.000	-15.82	-11.91
	kemangi	-3.00 ⁺	.733	.002	-5.18	-.82
	jeruk purut	-.11	.733	1.000	-2.29	2.07
	kombinasi 1:2	-.78	.733	.894	-2.96	1.41
	kombinasi 2:1	-.56	.733	.973	-2.74	1.63
kombinasi 1:2	kontrol positif	-13.09 ⁺	.656	.000	-15.04	-11.14
	kemangi	-2.22 ⁺	.733	.044	-4.41	-.04
	jeruk purut	.67	.733	.942	-1.52	2.85
	kombinasi 1:1	.78	.733	.894	-1.41	2.96
	kombinasi 2:1	.22	.733	1.000	-1.96	2.41
kombinasi 2:1	kontrol positif	-13.31 ⁺	.656	.000	-15.26	-11.36
	kemangi	-2.44 ⁺	.733	.020	-4.63	-.26
	jeruk purut	.44	.733	.990	-1.74	2.63
	kombinasi 1:1	.56	.733	.973	-1.63	2.74
	kombinasi 1:2	-.22	.733	1.000	-2.41	1.96
Bonfer roni	kontrol positif	10.87 ⁺	.656	.000	8.83	12.90
	kemangi	13.76 ⁺	.656	.000	11.72	15.79
	jeruk purut	13.87 ⁺	.656	.000	11.83	15.90
	kombinasi 1:1	13.09 ⁺	.656	.000	11.05	15.12
	kombinasi 1:2	13.31 ⁺	.656	.000	11.28	15.35

kemangi	kontrol positif	-10.87*	.656	.000	-12.90	-8.83
	jeruk purut	2.89*	.733	.004	.61	5.16
	kombinasi 1:1	3.00*	.733	.003	.72	5.28
	kombinasi 1:2	2.22	.733	.061	-.05	4.50
	kombinasi 2:1	2.44*	.733	.026	.17	4.72
jeruk purut	kontrol positif	-13.76*	.656	.000	-15.79	-11.72
	kemangi	-2.89*	.733	.004	-5.16	-.61
	kombinasi 1:1	.11	.733	1.000	-2.16	2.39
	kombinasi 1:2	-.67	.733	1.000	-2.94	1.61
	kombinasi 2:1	-.44	.733	1.000	-2.72	1.83
kombinasi 1:1	kontrol positif	-13.87*	.656	.000	-15.90	-11.83
	kemangi	-3.00*	.733	.003	-5.28	-.72
	jeruk purut	-.11	.733	1.000	-2.39	2.16
	kombinasi 1:2	-.78	.733	1.000	-3.05	1.50
	kombinasi 2:1	-.56	.733	1.000	-2.83	1.72
kombinasi 1:2	kontrol positif	-13.09*	.656	.000	-15.12	-11.05
	kemangi	-2.22	.733	.061	-4.50	.05
	jeruk purut	.67	.733	1.000	-1.61	2.94
	kombinasi 1:1	.78	.733	1.000	-1.50	3.05
	kombinasi 2:1	.22	.733	1.000	-2.05	2.50
kombinasi 2:1	kontrol positif	-13.31*	.656	.000	-15.35	-11.28
	kemangi	-2.44*	.733	.026	-4.72	-.17
	jeruk purut	.44	.733	1.000	-1.83	2.72
	kombinasi 1:1	.56	.733	1.000	-1.72	2.83
	kombinasi 1:2	-.22	.733	1.000	-2.50	2.05

Based on observed means.

*. Mean difference is significant at ,05 ...

Homogeneous Subsets

		Diameter			
Sampel	N	Subset			
		1	2	3	
Tukey HSD ^{a,b,c}	kombinasi 1:1	9	18.67		
	jeruk purut	9	18.78		
	kombinasi 2:1	9	19.22		
	kombinasi 1:2	9	19.44		
	kemangi	9		21.67	
	kontrol positif	15			32.53
	Significance			.879	1.000

Means are displayed 2,418 ...

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9,643.

b. The group sizes are unequal ...

c. Alpha = ,05.

Konsentrasi

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Diameter

	(I)	(J)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Significance	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	2,5%	12,5%	15.87 [*]	.568	.000	14.35	17.38
		25%	13.60 [*]	.568	.000	12.08	15.12
		50%	9.47 [*]	.568	.000	7.95	10.98
	12,5%	2,5%	-15.87 [*]	.568	.000	-17.38	-14.35
		25%	-2.27 [*]	.568	.001	-3.78	-.75
		50%	-6.40 [*]	.568	.000	-7.92	-4.88
25%	2,5%	-13.60 [*]	.568	.000	-15.12	-12.08	

	12,5%		2.27*	.568	.001	.75	3.78
	50%		-4.13*	.568	.000	-5.65	-2.62
	50%	2,5%	-9.47*	.568	.000	-10.98	-7.95
	12,5%		6.40*	.568	.000	4.88	7.92
	25%		4.13*	.568	.000	2.62	5.65
Bonferroni	2,5%	12,5%	15.87*	.568	.000	14.30	17.44
		25%	13.60*	.568	.000	12.03	15.17
		50%	9.47*	.568	.000	7.90	11.04
	12,5%	2,5%	-15.87*	.568	.000	-17.44	-14.30
		25%	-2.27*	.568	.001	-3.84	-.70
		50%	-6.40*	.568	.000	-7.97	-4.83
	25%	2,5%	-13.60*	.568	.000	-15.17	-12.03
		12,5%	2.27*	.568	.001	.70	3.84
		50%	-4.13*	.568	.000	-5.70	-2.56
	50%	2,5%	-9.47*	.568	.000	-11.04	-7.90
		12,5%	6.40*	.568	.000	4.83	7.97
		25%	4.13*	.568	.000	2.56	5.70

Based on observed means.

*. Mean difference is significant at ,05 ...

Homogeneous Subsets

Diameter

	Konsentrasi	N	Subset			
			1	2	3	4
Tukey HSD ^{a,b}	12,5%	15	16.67			
	25%	15		18.93		
	50%	15			23.07	
	2,5%	15				32.53
	Significance			1.000	1.000	1.000

Means are displayed2 2,418 ...

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 15,000.

b. Alpha = ,05.

Analisis menggunakan *Unianova* :

1. Hipotesis :

- H_0 = Kelima rata-rata ekstrak adalah identik
- H_1 = Kelima rata-rata ekstrak adalah tidak identik

2. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas :

- Jika probabilitas $> 0,5$ maka H_0 diterima
- Jika probabilitas $< 0,5$ maka H_0 ditolak

Terlihat bahwa F hitung = 1,053 dengan probabilitas 0,424 $>$ 0,05 maka H_0 diterima, berarti kelima ekstrak tersebut tidak berbeda.

3. *Turkey test dan Bonferoni test* :

Tanda * ada di angka *Mean difference*, maka perbedaan tersebut signifikan. Jika tidak ada tanda *, maka perbedaan tidak signifikan.

4. *Homogeneous Subsets* :

Bagian ini untuk mencari grup/ subset mana saja yang mempunyai perbedaan rata-rata yang tidak berbeda secara signifikan. Terlihat kelima diameter sampel ekstrak dan diameter kontrol positif terbagi dalam dua subsets, yang menunjukkan :

- Sampel daun jeruk purut, kombinasi $\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$; kombinasi $\frac{1}{4} : \frac{2}{4}$; kombinasi $\frac{2}{4} : \frac{1}{4}$ tidak mempunyai perbedaan yang nyata, karena dalam satu subsets.
- Sampel daun jeruk purut, kombinasi $\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$; kombinasi $\frac{1}{4} : \frac{2}{4}$; kombinasi $\frac{2}{4} : \frac{1}{4}$ dan daun kemangi mempunyai perbedaan yang nyata, karena tidak dalam satu subsets.
- Sampel daun jeruk purut, kombinasi $\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$; kombinasi $\frac{1}{4} : \frac{2}{4}$; dan kombinasi $\frac{2}{4} : \frac{1}{4}$ terhadap kontrol positif mempunyai perbedaan yang nyata, karena tidak dalam satu subsets.
- Sampel daun kemangi dan kontrol positif mempunyai perbedaan yang nyata, karena tidak dalam satu subsets.