

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Ekstrak etanol daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.
2. Ekstrak etanol daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) 75% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 15,33 mm terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.
3. Ekstrak etanol daun rambusa (*Passiflora foetida* L) tidak memiliki nilai KHM karena ekstrak terlalu pekat dan nilai KBM terhadap *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 sebesar 37,5%.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) terhadap bakteri lain.
2. Perlu dilakukan penelitian aktivitas antibakteri ekstrak daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) dengan pelarut dan metode ekstraksi lain.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) dengan Fraksinasi daun rambusa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amela MT, PS.Hoc. 1998. Biologian floral de Pasiflora foetida (*Passifloraceae*). Rev. Biol. Trop., 46:191-202)
- Anief M. 2003. *Ilmu Meracik Obat, Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Hal 168-169.
- Aziz,P.H . 2015. Uji *Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Henna (Lawsonia inermis Linn) Terhadap pertumbuhan Acinetobakter Sp Secara In Vitro*. Skripsi, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Boel, T. 2004. *Infeksi saluran kemih dan kelamin*. Medan. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1986. *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hlm 4-11, 25-26
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi IV, 606, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dirjen POM.1986. Sediaan Galenika. Jilid II. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. Halaman 46.
- Djide dan Sartini. 2008. *Dasar-Daasar mikrobiologi farmasi*. Makasar: Lhepas, Halaman 81.
- Dornelas MC and MLC.Vieira.1994. *Tissue culture studies on species of Passiflora*. Plant Cell Tissue and Organ Culture, 36:211-217.
- Evita, M.,2006, *Pseudomonas aeruginosa: Karakteristik, Infeksi dan penanganan*, Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Farnsworth, N. R. 1966. *Biologicaland Phytochemical Screening of Plants*. Journal of Pharmaceutical Sciences.
- Garrity, G. M., Bell J. A. Dan Lilbun T. G. 2004. *taxanomic outline of the procaryotes:Bergey's Manual of Systemic Bacteriology, 2nd ed, New york, Realese 5,0 spring-Verlag,p.544*
- Jawetz, E. Melnick JL.,dan Adelberg, E. A. 1986. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*. Edisi XVII. 368-384.

- Khaerati, Khildah dan ihwan. 2011. Uji efek Antibakteri Ekstrak Etanol Herbal Seledri (*Apium graveolens* Linn.) terhadap *Escherichia Coli* dan *staphylococcus aureus* dan analisis KLT Bioautografi. *Biocelebs*. Vol 5(1):13-21.
- Kurniasih. 2014. *Khasiat Dahsyat Kemangi*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press
- Kurniawati A.D. 2015. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi n-Heksan, Etil Asetat dan Air Dari Kulit Buah Kenitu (Chrysophyllum cainito L.) Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923 Dengan Metode Dilusi*. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Mayasari, E. 2015. *Pseudomonas aeruginosa: Karakteristik, Infeksi dan penanganan*. Tersedia dalam: <http://Library.usu.ac.id/>.
- Ngaisah. 2010. *Identifikasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (Piper crocoatum Ruiz & Paw)*. Skripsi. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Noviyanti Y, dkk. 2014. *Uji Fitokimia, Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri terhadap Ekstrak Etanol Daun Rambusa (Passiflora foetida L) terhadap bakteri staphylococcus aerus dan escherichia coli.*: Samarinda. Fakultas MIPA Universitas Mulawarman. Vol 12 No 1.
- Pelczar, M.J. & E.C.S Chan, 1986, Penterjemah, Ratna Siri Hadioetomo dkk. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 1*, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Pongpan N, O. Luanratana and L.R.Suntorusuk. 2007. *Reversed phase high performance liquid chromatography for vitexin analysis and fingerprint of Passiflora foetida*. *Current Science*, 93(10):378-382.
- Pratiwi, S.T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Halaman 150-171.
- Rasool SN, S.Jaheerunisa, K.N.Jayveera and C.Suresh. 2011. *In vitro callus induction and in vivo antioxidant activity of Passiflora foetida L. leaves*. *International Journal of Applied research in natural Products*, 4(1):1-10.
- Sastroamidjojo, H. 1985. *Kromatografi*. Edisi I. Cetakan I. Yogyakarta : Liberty.

- Setiabudy, Rianto. 2007. *Farmakologi dan Terapi* Edisi V (cetak ulang dengan perbaikan). Jakarta: Gaya Baru.
- Sudjadi. 1988. *Metode Pemisahan*. Yogyakarta:Konsius
- Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Sediaan Farmasi*. Ed ke-5. Noerono S, Penerjemah; Yogyakarta: Gajah Mada University press. Terjemahan dari: *Lehrbuch Der Pharmazeutiches Technologi*. Hlm 95-100

L

A

M

P


I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman rambusa (*Passiflora foetida* L.)



UPT- LABORATORIUM

No : 405/DET/UPT-LAB/17/VI/2019
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :
Nama : Dewi Anjaswari
NIM : 19161189 C
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Rambusa (*Passiflora foetida* L.)**


Hasil determinasi berdasarkan : Steenis : FLORA
1b – 2a. golongan 2. 27a – 28b – 29b – 30b – 31a. familia 84. Passifloraceae. 1. Passiflora.


***Passiflora foetida* L.**

Deskripsi :

Habitus : Herba, tumbuhan pemanjat; 1,5 – 5 m; bau tidak enak.
Akar : Sistem akar tunggang.
Batang : Batang berambut panjang jarang. Alat pembelit duduk pada batang.
Daun : Daun tunggal, tangkai berambut panjang, 4 – 6 cm, bangun daun bulat telur memanjang, bertaju 3, dengan pangkal berbentuk jantung, tepi bergigi tidak dalam, permukaan atas dan bawah berambut panjang, panjang 8,6 – 8,9 cm. Daun penumpu berbagi dalam, taju bentuk benang dan dengan ujung membesar.
Bunga : Bunga berdiri sendiri, kadang-kadang dua menjadi satu; tangkai 1,5 – 7 cm. Daun pembalut 3 (kelopak tambahan), 1 – 3 cm panjangnya, berbagi menyirip rangkap dengan taju berbentuk benang. Tabung kelopak bentuk lonceng lebar, taju sisi dalam putih, daun kelopak 5. Daun mahkota 5, memanjang, putih cerah, panjang 1,5 – 2,5 cm. Mahkota tambahan ada. Benang sari 5, tertancap pada dasar bunga yang memanjang berbentuk silindris. Tangkai sari pada pangkalnya satu dengan yang lain melekat dan juga dengan putiknya. Pendukung putik tinggi 6 – 8 mm. Bakal buah menumpang, beruang 1. Tangkai putik 3.
Buah : Buah buni dibungkus oleh pembalut, bulat memanjang, oranye, panjang 1,5 – 2 cm.
Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Semarang, 17 Juni 2019
Tim determinasi


Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.



Jl. Let. Jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : info@setiabudi.ac.id

Lampiran 2. Foto tanaman rambusa dan serbuk daun rambusa



Daun rambusa (*Passiflora foetida* L.)











Serbuk daun rambusa (*Passiflora foetida* L.)

Lampiran 3. Foto ekstrak daun rambusa



Ekstrak daun rambusa

Lampiran 4. Foto identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol daun rambusa

Senyawa	Bahan uji Ekstrak Etanol Daun Rambusa	Keterangan
Flavonoid		 +
Alkaloid		+
Tanin		 +
Saponin		+
Triterpenoid		 +

--	--	--

Keterangan : (+) = ada kandungan senyawa

(-) = tidak ada kandungan senyawa

Lampiran 5. Foto suspensi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853



Suspensi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

Lampiran 6. Foto larutan DMSO dan pengenceran DMSO 10%



Larutan DMSO



Larutan DMSO 10%

Lampiran 7. Foto pewarnaan gram *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 2785



Hasil identifikasi *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 berdasarkan
pewarnaan Gram

Lampiran 8. Foto pengenceran ekstrak etanol daun rambusa dan kontrol positif kloramfenikol

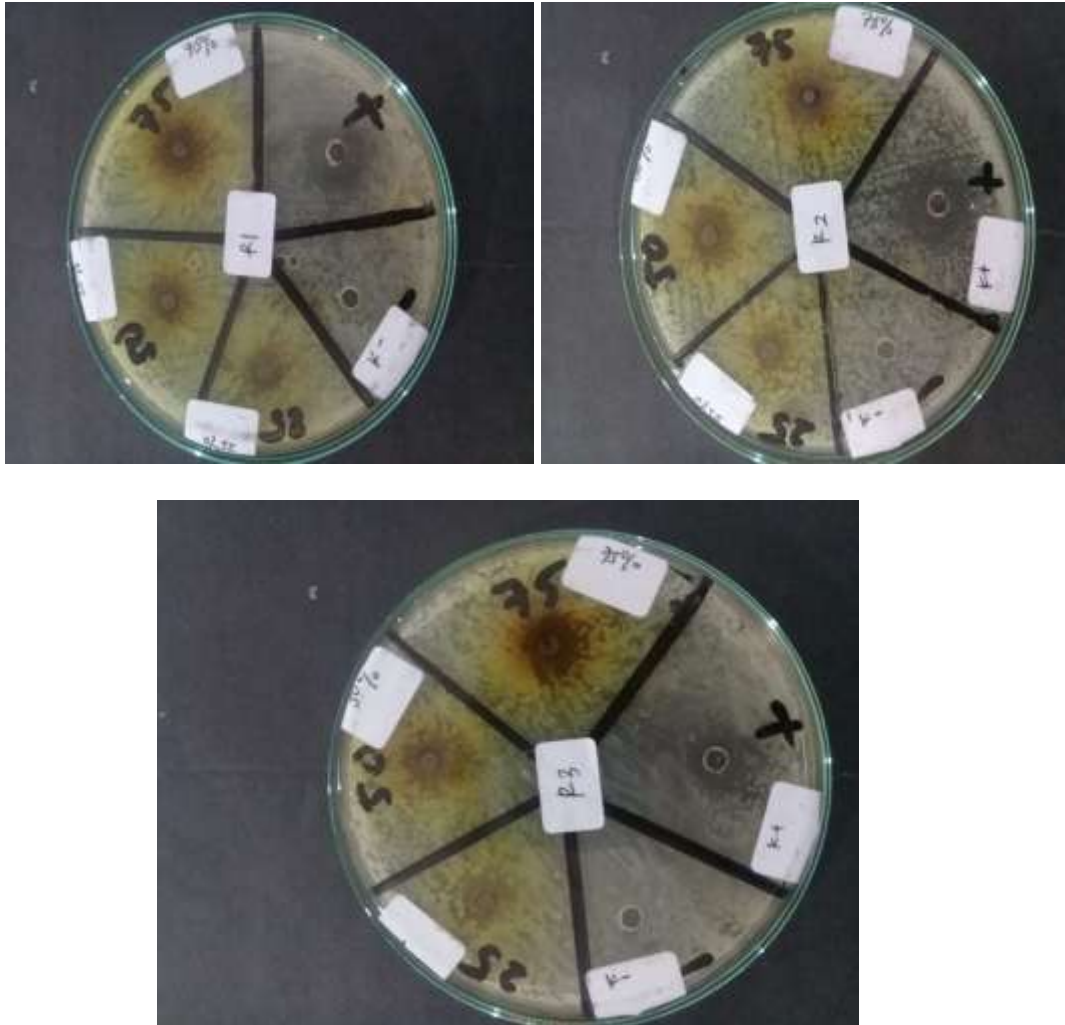


Pengenceran difusi dari ekstrak etanol daun rambusa dengan konsentrasi 25%, 50% dan 75%



Kontrol positif kloramfenikol

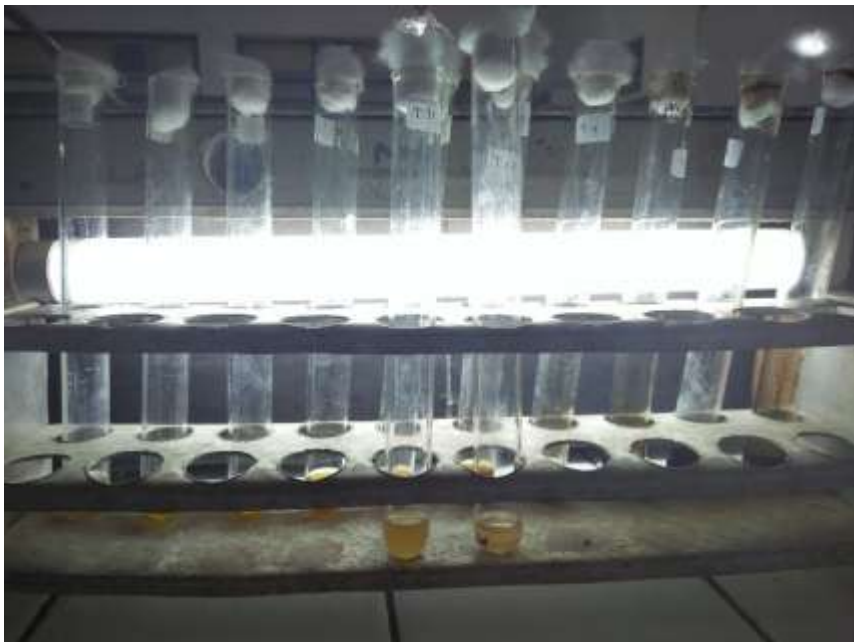
Lampiran 9. Foto hasil uji difusi ekstrak etanol daun rambusa terhadap
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853



Hasil uji difusi ekstrak etanol daun rambusa metode sumuran terhadap
Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853

Lampiran 10. Foto hasil uji dilusi ekstrak etanol daun rambusa terhadap

Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853



Pengenceran dilusi ekstrak etanol daun rambusa konsentrasi 75%



Hasil inokulasi dari ekstrak etanol daun rambusa konsentrasi 75% pada media NA (*Natrium Agar*)

Lampiran 11. Foto alat maserasi, *Moisture balance* dan evaporator



Botol coklat untuk maserasi



Moisturebalance



Alat evaporator

Lampiran 12. Foto alat timbangan analitik, vortex, inkubator, oven, inkas dan autoklaf



Timbangan analitik



Vortex



Inkubator



Oven



Inkas



Autoklaf

Lampiran 13. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah daun rambusa

Bobot basah	Bobot kering	Rendemen
10 kg	1,6 kg	16 %

$$\begin{aligned} \text{Rendemen serbuk} &= \frac{\text{bobot kering (kg)}}{\text{bobot basah (kg)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,6 \text{ (kg)}}{10 \text{ (kg)}} \times 100\% \\ &= 1,6 \% \end{aligned}$$

Lampiran 14. Perhitungan penetapan susut pengeringan menggunakan alat *Moisture balance*

No	Bobot awal (gram)	Bobot akhir (gram)	Kadar susut pengeringan (%)
1	2	1,93	2,9%
2	2	1,93	2,9%
3	2	1,91	2,8%
Rata-rata			2,86%

Perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk daun rambusa:

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{2,9 \% + 2,9 \% + 2,8 \%}{3} \\ &= 2,86 \% \end{aligned}$$

Lampiran 15. Perhitungan persen rendemen hasil ekstrak etanol daun rambusa

Bobot serbuk(gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen (%)
500 gram	72,57 gram	14,51%

$$\begin{aligned} \text{Rendemen ekstrak \%} &= \frac{\text{bobot ekstrak kental (g)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{72,57(g)}{500(g)} \times 100\% \\ &= 14,51\% \end{aligned}$$

Lampiran 16. Perhitungan pengenceran DMSO 10% (*Dimethyl Sulfoxida*)

Pembuatan DMSO konsentrasi 10% :

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1. 100\% = 25 \text{ ml. } 10 \%$$

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{25 \text{ ml. } 10\%}{100\%} \\ &= \frac{250 \text{ ml}}{100} \end{aligned}$$

$$V_2 = 2,5 \text{ ml}$$

Dipipet 2,5 ml dari larutan awal DMSO (100%) kemudian dimasukkan dalam labu takar 25 ml lalu ditambah aquadest steril sampai tanda batas.

Lampiran 17. Pembuatan konsentrasi kloramfenikol

$$\text{Kloramfenikol} = \frac{1000 \text{ mg}}{400 \text{ ml}} = \frac{250 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 25 \text{ mg}/10 \text{ ml}$$

Lampiran 18. Pembuatan sediaan ekstrak etanol daun rambusa untuk uji difusi

A. Ekstrak etanol daun rambusa (*Passiflora foetida* L.)

- Konsentrasi ekstrak 75%

$$\begin{aligned} 75\% \text{ b/v} &= 75 \text{ gram} / 100 \text{ ml} \\ &= 3,75 \text{ g} / 5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Ditimbang 3,75 gram ekstrak daun rambusa kemudian dimasukkan ke dalam vial dan diencerkan dengan DMSO 10% sebanyak 5 ml.

- Konsentrasi ekstrak 50%

$$\begin{aligned} 50\% \text{ b/v} &= 50 \text{ gram} / 100 \text{ ml} \\ &= 2,5 \text{ g} / 5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Ditimbang 2,5 gram ekstrak daun rambusa kemudian dimasukkan ke dalam vial dan diencerkan dengan DMSO 10% sebanyak 5 ml.

- Konsentrasi ekstrak 25%

$$\begin{aligned} 25\% \text{ b/v} &= 25 \text{ gram} / 100 \text{ ml} \\ &= 1,25 \text{ g} / 5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Ditimbang 1,25 gram ekstrak daun rambusa kemudian dimasukkan ke dalam vial dan diencerkan dengan DMSO 10% sebanyak 5 ml.

B. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Teraktif Untuk Uji Dilusi

- Konsentrasi 75%

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 75\% = 1 \text{ ml} \cdot 37,5\%$$

$$V_1 = \frac{1 \times 37,5\%}{75\%}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 37,5%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1. 37,5\% = 1 \text{ ml. } 18,75\%$$

$$V_1 = \frac{1 \times 18,75 \%}{37,5 \%}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 18,75%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1. 18,75\% = 1 \text{ ml. } 9,37\%$$

$$V_1 = \frac{1 \times 9,37 \%}{18,75 \%}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 9,37%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1. 9,37\% = 1 \text{ ml. } 4,68\%$$

$$V_1 = \frac{1 \times 4,68 \%}{9,37 \%}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 4,68%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1. 4,68\% = 1 \text{ ml. } 2,34\%$$

$$V_1 = \frac{1 \times 2,34 \%}{4,68 \%}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 2,34%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1. 2,34\% = 1 \text{ ml. } 1,17\%$$

$$V_1 = \frac{1 \times 1,17 \%}{2,34 \%}$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

- Konsentrasi 1,17%

$$\begin{aligned}
 V_1.C_1 &= V_2.C_2 \\
 V_1. 1,17\% &= 1 \text{ ml. } 0,58\% \\
 V_1 &= \frac{1 \times 0,58\%}{1,17\%} \\
 V_1 &= 0,5 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

- Konsentrasi 0,58%

$$\begin{aligned}
 V_1.C_1 &= V_2.C_2 \\
 V_1. 0,58\% &= 1 \text{ ml. } 0,29\% \\
 V_1 &= \frac{1 \times 0,29\%}{0,58\%} \\
 V_1 &= 0,5 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

- Konsentrasi 0,29%

$$\begin{aligned}
 V_1.C_1 &= V_2.C_2 \\
 V_1. 0,29\% &= 1 \text{ ml. } 0,14\% \\
 V_1 &= \frac{1 \times 0,14\%}{0,29\%} \\
 V_1 &= 0,5 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

- Konsentrasi 0,14%

$$\begin{aligned}
 V_1.C_1 &= V_2.C_2 \\
 V_1. 0,14\% &= 1 \text{ ml. } 0,07\% \\
 V_1 &= \frac{1 \times 0,07\%}{0,14\%} \\
 V_1 &= 0,5 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Kontrol negatif (-) berisi 1 ml suspensi bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853.

Kontrol positif (+) berisi 1 ml ekstrak etanol daun rambusa

Lampiran 19. Analisis data

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Ekstrak etanol daun rambusa	12	2,50	1,168	1	4
Diameter	12	15,58	4,252	11	23

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ekstrak etanol daun rambusa	Diameter
N		12	12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,50	15,8
	Std. Deviation	1,168	4,22
	Absolute	,166	,221
Most Extreme Differences	Positive	,166	,221
	Negative	-,166	-,149
Kolmogorov-Smirnov Z		,574	,766
Asymp. Sig. (2-tailed)		,897	,600

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Diameter

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,376	3	8	,773

ANOVA

Diameter

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	184,97	3	61,69	35,222	,000
Within Groups	14,000	8	1,750		
Total	198,917	11			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Diameter

Tukey HSD

(I) Ekstrak etanol daun rambusa	(J) Ekstrak etanol daun rambusa	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak etanol 25%	Ekstrak etanol 50%	-1,667	1,080	,458	-5,13	1,79
	Ekstrak etanol 75%	-3,667*	1,080	,038	-7,13	-,21
	Kloramfenikol	-10,333*	1,080	,000	-13,79	-6,87
Ekstrak etanol 50%	Ekstrak etanol 25%	1,667	1,080	,458	-1,79	5,13
	Ekstrak etanol 75%	-2,000	1,080	,319	-5,46	1,46
	Kloramfenikol	-8,667*	1,080	,000	-12,13	-5,21
Ekstrak etanol 75%	Ekstrak etanol 25%	3,667*	1,080	,038	,21	7,13
	Ekstrak etanol 50%	2,000	1,080	,319	-1,46	5,46
	Kloramfenikol	-6,667*	1,080	,001	-10,13	-3,21
Kloramfenikol	Ekstrak etanol 25%	10,333*	1,080	,000	6,87	13,79
	Ekstrak etanol 50%	8,667*	1,080	,000	5,21	12,13
	Ekstrak etanol 75%	6,667*	1,080	,001	3,21	10,13

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

Homogeneous Subsets

Diameter

Tukey HSD^a

Ekstrak etanol daun rambusa	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Ekstrak etanol 25%	3	11,67		
Ekstrak etanol 50%	3	13,33	13,33	
Ekstrak etanol 75%	3		15,33	
Kloramfenikol	3			22,00
Sig.		458	319	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.