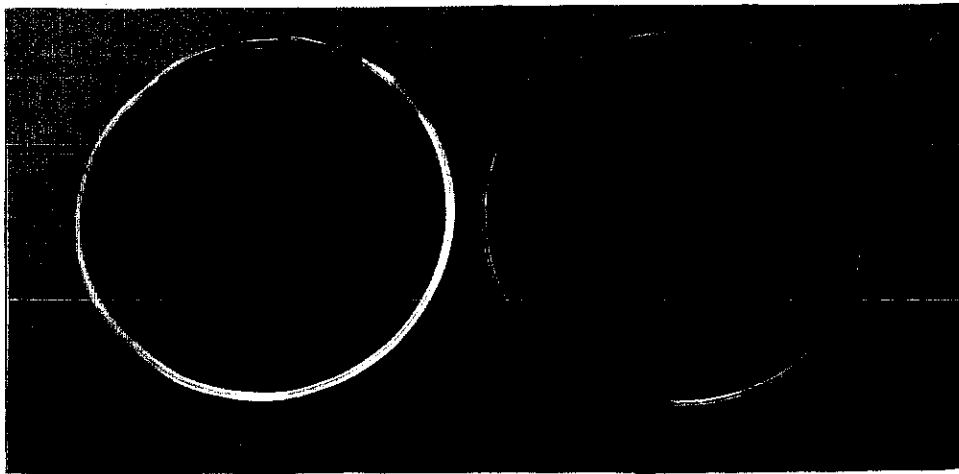
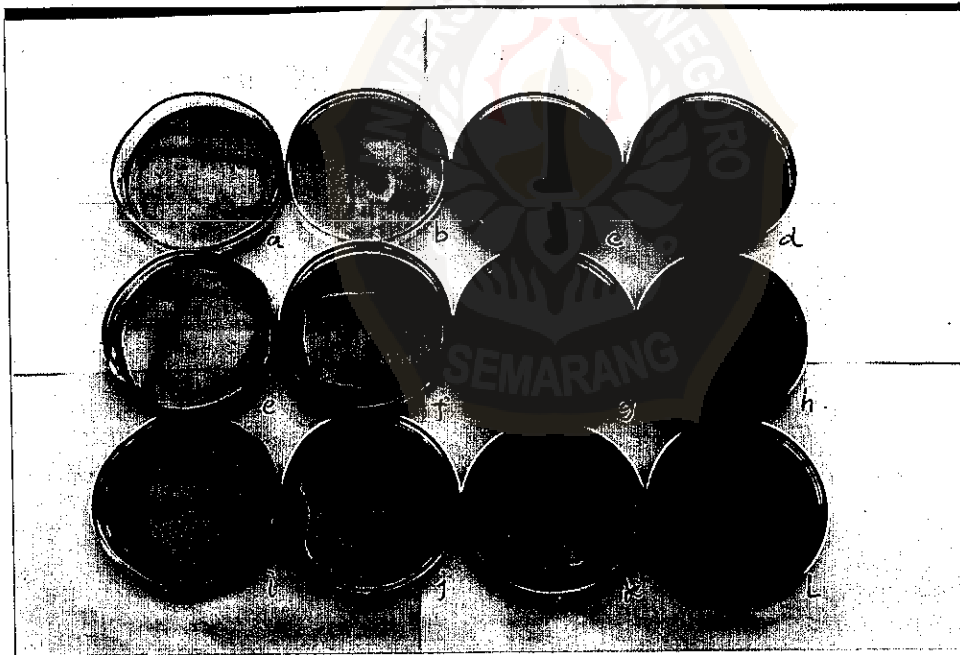


Lampiran 01. Foto-foto Penelitian



Gambar 05. Simplisia daun paitan (*T. diversifolia* Gray.)
 A. Simplisia daun sebelum dimaserasi
 B. Simplisia daun setelah dimaserasi



Gambar 06. Macam-macam perlakuan yang digunakan dalam penelitian (a. F1K1; b. F1K2; c. F1K3; d. F1K4; e. F2K1; f. F2K2; g. F2K3; h. F2K4; i. F3K1; j. F3K2; k. F3K3; l. F3K4).



Gambar 07. Morfologi bakteri *S. aureus* umur 24 jam pada medium Nutrien Agar, Perbesaran mikroskop 1000x dengan pengecatan Gram.

Lampiran 02. Hasil Pengukuran Uji Daya Antibakteri dari Fraksi Ekstrak Daun Paitan Terhadap Pertumbuhan *S. aureus* Secara 'In Vitro'

Tabel 05. Data hasil pengukuran diameter daerah hambatan pertumbuhan *S. aureus* yang disebabkan oleh adanya daya antibakteri dari fraksi ekstrak daun paitan setelah diinkubasi selama 24 jam

Per-lakuan	Diameter Daerah Hambatan (mm)									Total	Rerata
	1			2			3				
	a	b	c	a	B	c	a	B	c		
F1 K1	0,80	0,90	0,75	0,85	0,85	0,95	0,70	0,90	0,65	7,35	0,82
F1 K2	1,50	1,00	1,30	1,45	1,15	1,10	1,25	1,00	1,20	10,95	1,22
F1 K3	1,95	1,90	1,65	1,90	1,95	1,90	1,75	1,85	1,65	16,50	1,83
F1 K4	2,00	2,00	2,10	3,10	2,75	2,35	2,70	2,55	2,50	22,05	2,45
F2 K1	5,05	5,20	5,25	5,10	5,10	4,90	5,25	5,05	4,95	45,85	5,09
F2 K2	6,75	5,90	5,90	5,80	6,60	5,75	6,85	6,30	6,60	56,45	6,27
F2 K3	10,05	11,20	9,95	9,50	10,10	9,35	9,75	8,80	9,95	88,65	9,85
F2 K4	11,80	16,05	14,15	11,50	12,95	14,00	11,85	11,50	13,50	117,30	13,03
F3 K1	2,55	2,40	2,35	2,40	2,35	1,95	1,55	1,75	2,10	19,40	2,15
F3 K2	3,45	3,10	3,05	3,00	3,15	3,10	3,40	3,30	3,05	28,60	3,18
F3 K3	4,35	3,85	3,75	4,10	3,35	3,85	3,95	3,75	4,30	35,25	3,92
F3 K4	5,50	5,25	5,65	5,30	4,90	5,55	5,75	5,90	5,90	49,70	5,52

Keterangan : F1 = Fraksi n-heksan

F2 = Fraksi kloroform

F3 = Fraksi etanol

K1 = Konsentrasi fraksi 0,5%

K2 = Konsentrasi fraksi 1%

K3 = Konsentrasi fraksi 3%

K4 = Konsentrasi fraksi 5%

Tabel 06. Data hasil pengukuran diameter daerah hambatan pertumbuhan *S. aureus* yang disebabkan oleh daya antibakteri dari fraksi ekstrak daun paitan setelah diinkubasi selama 48 jam .

Per-laku-an	Diameter Daerah Hambatan (mm)									Total	Rerata
	1			2			3				
	a	b	c	a	b	c	a	B	c		
F1 K1	0,60	0,60	0,50	0,50	0,60	0,90	0,30	0,55	0,15	4,70	0,52
F1 K2	1,25	1,10	1,10	1,20	1,05	1,00	1,10	0,65	0,95	9,35	1,04
F1 K3	1,40	1,40	1,10	1,30	1,40	1,35	1,30	1,30	1,20	11,75	1,31
F1 K4	1,45	1,45	1,50	1,80	1,60	1,35	1,40	1,45	1,45	13,45	1,49
F2 K1	4,80	5,10	5,20	5,05	5,00	4,90	4,90	4,95	4,60	44,50	4,94
F2 K2	6,75	5,50	5,60	5,65	6,35	5,15	6,80	6,30	6,40	54,50	6,06
F2 K3	9,85	11,50	9,70	9,10	9,80	9,05	9,50	8,80	9,65	86,50	9,61
F2 K4	11,60	15,95	14,00	11,45	12,80	13,90	11,65	11,30	11,20	115,85	12,87
F3 K1	2,40	2,10	2,05	2,35	2,10	1,70	1,25	1,35	2,00	17,30	1,92
F3 K2	3,40	3,00	2,90	2,90	2,95	1,70	3,30	3,00	3,90	26,05	2,89
F3 K3	3,80	3,40	3,40	4,00	3,65	3,60	3,80	3,40	4,00	33,05	3,67
F3 K4	5,15	5,00	5,25	5,00	4,65	5,20	5,40	5,60	5,75	47,00	5,22

Keterangan : F1 = Fraksi n-heksan

F2 = Fraksi kloroform

F3 = Fraksi etanol

K1 = Konsentrasi fraksi 0,5%

K2 = Konsentrasi fraksi 1%

K3 = Konsentrasi fraksi 3%

K4 = Konsentrasi fraksi 5%

Lampiran 03. Asumsi Normalitas, Homogenitas dan Additivitas untuk Analisis Sidik Ragam

A. Pengujian Asumsi Normalitas Sebaran

Perhitungan Uji Shapiro Wilk untuk Normalitas Sebaran :

$$1. Y_i = 0,75; 0,82; \dots; 12,82; 14,00.$$

$$2. \Sigma(Y_i) = 165,98; \Sigma Y = 4,61$$

$$3. \Sigma (Y_i - Y)^2 = 450,16$$

$$4. b = \Sigma a_{n-i+1} (Y_{n-i+1} - Y_i) \\ = (0,4068) (14,00 - 0,75) + (0,2813) (12,82 - 0,82) + \dots + (0,0178) (3,98 - 3,20) + \\ (0,0057) (3,77 - 3,25) \\ = 19,862$$

$$5. W_{hit} = \frac{b^2}{\Sigma_i (Y_i - Y)^2} = \frac{394,50}{450,16} = 0,876$$

$$6. W_{tabel} (0,05 ; 36) = 0,935$$

Ternyata $W_{hitung} < W_{tabel}$

Jadi asumsi normalitas ditolak sehingga data harus ditransformasi supaya memenuhi asumsi normal.

Perhitungan Uji Shapiro Wilk untuk Normalitas Sebaran dari Data yang Sudah Ditransformasi Ke Akar Kuadrat ($\sqrt{2}$) :

$$1. \sqrt{Y_i} = y_i : 0,87; 0,91; \dots; 3,58; 3,74$$

$$2. \Sigma(y_i) = 71,99; \Sigma y = 2$$

$$3. \Sigma (y_i - y)^2 = 21,76$$

$$\begin{aligned}
 4. \quad b &= \sum a_{n-i+1} (y_{n-i+1} - y_i) \\
 &= (0,4068) (3,74 - 0,87) + (0,2813) (3,58 - 0,91) + \dots + (0,0178) (1,99 - 1,79) + (0,0057) \\
 &\quad (1,94 - 1,80) \\
 &= 5,0751
 \end{aligned}$$

$$5. \quad \text{Whit} = \frac{b^2}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} = \frac{25,757}{21,7641} = 1,1835$$

$$\begin{aligned}
 6. \quad W_{\text{tabel}}(0,05; 36) &= 0,935 \\
 (0,99; 36) &= 0,990
 \end{aligned}$$

Ternyata Whitung > Wtabel

Jadi asumsi normal diterima.

B. Pengujian Asumsi Homogenitas Ragam

Perhitungan Uji Bartlett untuk Kehomogenan Ragam dari Data Transformasi

1. $S^2 = 0,005$
2. $\log S^2 = -2,301$
3. $A \log S^2 = 12 (-2,301) = -27,612$
4. $\sum \log S^2 = -17,6711$
5. $X^2 = 2,3026 (n-1) (a \log S^2 - \sum \log S^2)$
 $= 2,3026 (2) (-45,2831)$
 $= -208,54$
6. $K = 1 + \frac{a+1}{3a(n-1)} = 1 + \frac{12+1}{(3)(12)(3-1)} = 1 + \frac{13}{72} = 1,181$
7. $X^2_{\text{hit}} = \frac{X^2}{K} = \frac{-208,54}{1,181} = -176,58$
8. $X^2_{\text{tab}}(0,001; 11) = 31,264$

Ternyata $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Jadi asumsi homogenitas ragam diterima.

C. Pengujian Asumsi Additivitas Pengaruh

Perhitungan Uji Tukey untuk Additivitas Pengaruh dari Data Transformasi

	F1	F2	F3	XK	xK	DK	$p = \sum_{FK} d_F$
K1	0,91	2,25	1,46	4,62	1,54	-0,46	-0,30
K2	1,10	2,51	1,78	5,39	1,80	-0,20	-0,12
K3	1,35	3,14	1,98	6,47	2,16	0,16	0,14
K4	1,56	3,61	2,35	7,52	2,51	0,51	0,49
\bar{x}_F	4,92	11,51	7,57	24			$\Sigma p = 0,21$
\bar{x}_F	1,23	2,88	1,89	$x = 2$			
d_F	-0,77	0,88	-0,43				

$$d_{K1} = 1/3 (0,91-2) + (2,25-2) + (1,46-2) = -0,46$$

$$d_{K2} = 1/3 (1,10-2) + (2,51-2) + (1,78-2) = -0,20$$

$$d_{K3} = 1/3 (1,35-2) + (3,14-2) + (1,98-2) = 0,16$$

$$d_{K4} = 1/3 (1,56-2) + (3,61-2) + (2,35-2) = 0,51$$

$$d_{F1} = 1/4 (0,91-2) + \dots + (1,56-2) = -0,77$$

$$d_{F2} = 1/4 (2,25-2) + \dots + (3,61-2) = 0,88$$

$$d_{F3} = 1/4 (1,46-2) + \dots + (2,35-2) = -0,43$$

$$\Sigma d_K^2 = 0,2116 + 0,04 + 0,0256 + 0,2601 = 0,54$$

$$\Sigma d_F^2 = 0,5929 + 0,7744 + 0,1849 = 1,55$$

$$p_1 = (0,91)(-0,77) + (2,25)(0,88) + (1,46)(-0,43) = 0,65$$

$$p_2 = (1,10)(-0,77) + (2,51)(0,88) + (1,78)(-0,43) = 0,59$$

$$p_3 = (1,35)(-0,77) + (3,14)(0,88) + (1,98)(-0,43) = 0,87$$

$$p_4 = (1,56)(-0,77) + (3,61)(0,88) + (2,35)(-0,43) = 0,97$$

$$JK_{\text{nonadd}} = \frac{p^2}{(\sum dK^2)(\sum dF^2)} = \frac{0,21}{0,837} = 0,053$$

Tabel 07. Daftar analisis sidik ragam additivitas Tukey

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab	
					5%	1%
Fraksi	2	5,50	2,75	91,67*	5,14	10,92
Konsentrasi	3	1,60	0,53	17,67**	4,76	9,78
Galat	6	0,18	0,03			
Total	11	7,28				

Nonadd	1	0,053	0,053	1,77	6,61	16,26
Pengujian	5	0,127	0,03			
Total	6					

Ternyata $F_{\text{hitung nonadd}} < F_{\text{tabel 5\%}}$

Jadi asumsi additivitas diterima.

Data transformasi telah memenuhi syarat normal, homogen dan additif, untuk selanjutnya dapat dianalisis dengan analisis sidik ragam.

(Gaspersz, 1991 dan Srigandono, 1989).

Lampiran 04. Perhitungan Analisis Sidik Ragam dari Data Transformasi Diameter
Daerah Hambatan Pertumbuhan *S. aureus* (mm)

Tabel 08. Transformasi dari data pada Tabel 05. didasarkan pada transformasi akar kuadrat
($\sqrt{2}$)

F	K	1	2	3	Total	Rerata
F1	K1	0,91	0,94	0,87	2,72	0,91
	K2	1,13	1,11	1,07	3,31	1,10
	K3	1,35	1,39	1,32	4,06	1,35
	K4	1,42	1,65	1,61	4,68	1,56
F1	K1	2,27	2,24	2,25	6,76	2,25
	K2	2,49	2,46	2,57	7,52	2,51
	K3	3,22	3,11	3,08	9,41	3,14
	K4	3,74	3,58	3,50	10,82	3,61
F3	K1	1,56	1,49	1,34	4,39	1,46
	K2	1,79	1,75	1,80	5,34	1,78
	K3	1,99	1,94	2,00	5,93	1,98
	K4	2,34	2,29	2,42	7,05	2,35

Perhitungan Analisis Sidik Ragam

	F1	F2	F3	ΣK
K1	2,72	6,76	4,39	13,87
K2	3,31	7,52	5,34	16,17
K3	4,06	9,41	5,93	19,40
K4	4,68	10,82	7,05	22,55
ΣF	14,77	34,51	22,71	71,99

$$1. \text{ Faktor Koreksi} = \frac{(71,99)^2}{(4)(3)(3)} = \frac{5182,56}{36} = 143,960$$

2. Jumlah Kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{JKTotal} &= (0,91)^2 + (1,13)^2 + \dots + (2)^2 + (2,42)^2 - \text{FK} \\ &= 165,8767 - 143,96 \\ &= 21,917 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKPerlakuan} &= 1/3 [(2,72)^2 + (3,31)^2 + \dots + (5,93)^2 + (7,05)^2] - \text{FK} \\ &= 1/3 (497,26) - 143,96 \\ &= 21,793 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKFraksi} &= 1/4 \times 3 [(14,77)^2 + (34,51)^2 + (22,71)^2] - \text{FK} \\ &= 1/12 (1924,83) - 143,96 \\ &= 16,443 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKKonsentrasi} &= 1/3 \times 3 [(13,87)^2 + (16,17)^2 + (19,40)^2 + (22,55)^2] - \text{FK} \\ &= 1/9 (1338,71) - 143,96 \\ &= 4,786 \end{aligned}$$

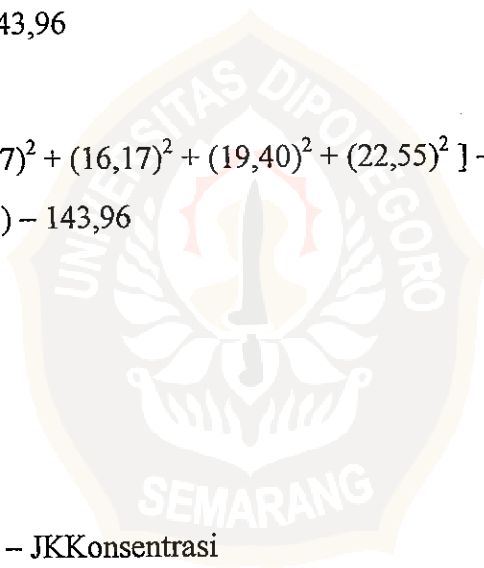
$$\begin{aligned} \text{JKGalat} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 21,92 - 21,79 \\ &= 0,13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKInteraksi} &= \text{JKP} - \text{JKFraksi} - \text{JKKonsentrasi} \\ &= 21,79 - 16,44 - 4,79 \\ &= 0,56 \end{aligned}$$

3. Derajat Bebas :

$$\text{DBPerlakuan} = 12 - 1 = 11$$

$$\text{DBFraksi} = 3 - 1 = 2$$



$$\text{DBKonsentrasi} = 4 - 1 = 3$$

$$\text{DBInteraksi} = 11 - 2 - 3 = 6$$

$$\text{DBTotal} = 36 - 1 = 35$$

$$\text{DBGalat} = 35 - 11 = 24$$

4. Kuadrat Tengah :

$$\text{KTPerlakuan} = 21,70/11 = 1,981$$

$$\text{KTFraksi} = 16,44/2 = 8,220$$

$$\text{KTKonsentrasi} = 4,79/3 = 1,597$$

$$\text{KTInteraksi} = 0,56/6 = 0,093$$

$$\text{KTGalat} = 0,13/24 = 0,005$$

5. Fhit = KT/ KTG

6. Daftar analisis sidik ragam dari data transformasi diameter daerah hambatan pertumbuhan

S. aureus dapat dilihat pada Tabel 02.



Lampiran 05. Perhitungan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\text{rerata total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,005}}{2} \times 100\% \\
 &= 3,54\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1. \quad W &= q(t, \text{DBG}, 5\%) \times S_x & S_x &= \sqrt{KTG/n} \\
 &= 5,10 \times 0,041 & &= \sqrt{0,005/3} \\
 &= 0,21 & &= 0,041 \\
 W &= q(t, \text{DBG}, 1\%) \times S_x \\
 &= 6,11 \times 0,041 = 0,25
 \end{aligned}$$

2. Pengujian pengaruh utama rata-rata untuk fraksi ekstrak daun paitan dengan nilai uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 03.
3. Pengujian pengaruh utama rata-rata untuk konsentrasi :

Tabel 09. Perbandingan pengaruh utama rata-rata konsentrasi dengan nilai uji BNJ

Konsentrasi	Rata-rata	Selisih		
5% (K4)	2,51	K4		
3% (K3)	2,16	0,35**	K3	
1% (K2)	1,80	0,71**	0,36**	K2
0,5% (K1)	1,54	0,97**	0,62**	0,26**

Keterangan : ** = sangat berbeda nyata pada taraf $\alpha_{(0,01)} = 0,25$

4. Pengujian pengaruh rata-rata perlakuan :

Tabel 10. Perbandingan pengaruh rata-rata perlakuan

Rata	Rata	F1K1	F1K2	F1K3	F3K1	F1K4	F3K2	F3K3	F2K1	F3K4	F2K2	F2K3	F2K4
F2K4	3,61	2,70	2,51	2,26	2,15	2,05	1,83	1,63	1,36	1,26	1,10	0,47	$\frac{0}{a}$
F2K3	3,14	2,23	2,04	1,79	1,68	1,58	1,36	1,16	0,89	0,79	0,63	$\frac{0}{b}$	
F2F2	2,51	1,60	1,41	1,16	1,05	0,95	0,73	0,53	0,26	$\frac{0,16}{c}$	0		
F3K4	2,35	1,44	1,25	1,00	0,89	0,79	0,57	0,37	$\frac{0,10}{d}$	0			
F2K1	2,25	1,34	1,15	0,90	0,79	0,69	0,47	0,27	$\frac{0}{e}$				
F3K3	1,98	1,07	0,88	0,63	0,52	0,42	$\frac{0,20}{f}$	0					
F3K2	1,78	0,87	0,68	0,43	0,32	0,22	$\frac{0}{g}$						
F1K4	1,56	0,65	0,46	0,21	0,10	0							
F3K1	1,46	0,55	0,36	$\frac{0,11}{h}$	0								
F1K3	1,35	0,44	0,25	$\frac{0}{j}$									
F1K2	1,10	$\frac{0,19}{k}$	0										
F1K1	0,91	$\frac{0}{l}$											

Keterangan : Angka-angka yang digaris bawah menunjukkan bahwa kedua rata-rata tidak berbeda nyata pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 0,21$