

Lampiran 01. Ekstraksi akar dengan metode sentrifuge (Prasetyono,1997)

1. Akar dicuci, dikering – anginkan dan dipotong-potong 0,5-1 cm
2. Potongan akar dihomogenkan, dimasukkan dalam blender dan ditambah 50 ml aquades kemudian diblender selama 3-5 menit.
3. Hasil blender disaring, filtrat yang diperoleh dimasukkan dalam tabung sentrifuge dan ditambah kaolin 0,25 sendok kecil kemudian disentrifuge dengan kecepatan 3000 – 4000 rpm selama 2-3 menit
4. Lapisan air yang terbentuk dibuang, endapan yang tersisa ditambah larutan gula BJ 1,8 sebanyak 2 kali volume endapan dan diaduk hingga homogen, kemudian disentrifuge dengan kecepatan 2000 rpm selama 2 menit
5. Larutan bagian atas dituangkan ke dalam saringan nemtoda/telur dengan mesh 18-30 mikron, sambil disemprot air
6. Nematoda dan telur yang tersaring dituangkan ke dalam beaker glass 100 ml sambil disemprot dan ditambahkan aquades hingga volume 100 ml
1. Dilakukan penghitungan nematoda dibawah mikroskop binokuler perbesaran 50 X ,dengan mengambil sub contoh 10 ml dan dituangkan ke dalam cawan hitung nematoda.

Populasi nematoda dihitung dengan rumus :

$$P = (P_1 + P_2 + P_3) / 3 \times 10$$

dimana P : populasi nematoda pada 100 ml suspensi atau akar yang diekstraksi

P_1, P_2, P_3 : sub contoh 10 ml dengan ulangan 1,2,3

Populasi telur dihitung menggunakan haemocytometer dengan rumus :

$$P = E \times 50 \times 1000 \times F$$

dimana E : jumlah telur terhitung

F : faktor pengenceran



**Lampiran 02. Kategori indeks puru akar menurut metode Zeck 1971 (Luc,
1995)**

- 0 = sistem akar lengkap dan sehat tidak terdapat puru
- 1 = Puru kecil, sangat sedikit dan hanya dapat diketahuin dengan pengamatan secara seksama
- 2 = Puru kecil seperti pada (1) tetapi lebih banyak dan mudah diamati
- 3 = Banyak puru kecil, beberapa bergabung menjadi satu dan fungsi akar tidak terpengaruh secara serius
- 4 = Banyak puru kecil beberapa diantaranya terdapat puru besar dan sebagian akar tetap berfungsi
- 5 = 25 % akar berpuru sangat parah dan tidak berfungsi
- 6 = 50 % akar berpuru sangat parah dan tidak berfungsi
- 7 = 75 % akar berpuru sangat parah dan tidak mampu berproduksi
- 8 = Tidak terdapat akar sehat, penyaluran makanan untuk tanaman terhenti, tanaman masih tetap hijau
- 9 = Seluruh sistem akar yang berpuru busuk, dan tanaman mati
- 10 = Tanaman dan akar mati

Lampiran 03. Hasil pengamatan pengaruh jenis isolat dan dosis *P. lilacinus* terhadap tingkat kerusakan akar tembakau

Tabel 04. Data hasil pengamatan tingkat kerusakan akar tanaman tembakau

Perlakuan		Tingkat kerusakan akar			Jumlah	Rata-rata
Isolat	Dosis	Ulangan				
		1	2	3		
I ₁	D ₀	5	6	6	17	5,667
	D ₁	3	6	7	16	5,333
	D ₂	5	2	6	13	4,333
	D ₃	2	4	4	10	3,333
Jumlah					56	
I ₂	D ₀	6	7	4	17	5,667
	D ₁	6	4	3	13	4,333
	D ₂	4	3	3	10	3,333
	D ₃	3	2	2	7	2,333
Jumlah					47	
I ₃	D ₀	7	5	6	18	6,000
	D ₁	4	3	3	10	3,333
	D ₂	2	3	2	7	2,333
	D ₃	2	2	1	5	1,667
Jumlah					40	
Total					143	

Lampiran 04. Hasil uji normalitas data pengaruh jenis isolat dan dosis *P. lilacinus* terhadap tingkat kerusakan akar tembakau

Tabel 05. Uji normalitas Shapiro & Wilk terhadap rata - rata tingkat kerusakan akar tanaman tembakau

Yi			(Yi-Y) ²		
Ulangan			Ulangan		
1	2	3	1	2	3
2	2	1	4,3401	3,6737	8,5071
2	2	2	4,3401	3,6737	3,6737
2	2	2	4,3401	3,6737	3,6737
3	3	3	1,1735	0,8403	0,8403
3	3	3	1,1735	0,8403	0,8403
4	3	3	0,0069	0,8403	0,8403
4	4	4	0,0069	0,0069	0,0069
5	4	4	0,8403	0,0069	0,0069
5	5	6	0,8403	1,1735	4,3401
6	6	6	3,6737	4,3401	4,3401
6	6	6	3,6737	4,3401	4,3401
7	7	7	8,5071	9,5067	9,5097
Σ=49	Σ=47	Σ=47	Σ=32,9162	Σ=32,9162	Σ=40,9162
Y=4,0833	Y=3,9167	Y=3,9167			

Keterangan : Yi = data rata-rata tingkat kerusakan akar
Y = rata-rata

Perhitungan

Jumlah n = 12, k = 12, $W_{\text{tabel } 5\%} = 0,859$

$$b_1 = 0,5473 (7-2) + 0,3325 (6-2) + 0,2347 (6-2) + 0,1586 (5-3) + 0,0922 (5-3) + 0,3303 (4-4)$$

$$= 2,7365 + 1,3300 + 0,9388 + 0,3172 + 0,1844 + 0 = 5,5069$$

$$W_0 = b_1^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 5,5069^2 / 32,9162 = 0,9213$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima

$$b_2 = 0,5473 (7-2) + 0,3325 (6-2) + 0,2347 (6-2) + 0,1586 (5-3) + 0,0922 (4-3) + 0,0303 (4-3)$$

$$= 2,7365 + 1,3300 + 0,9388 + 0,3172 + 0,0922 + 0,0303 = 5,445$$

$$W_0 = b_2^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 5,445^2 / 32,9162 = 0,9007$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima

$$b_3 = 0,5473 (7-1) + 0,3325 (6-2) + 0,2347 (6-2) + 0,1586 (4-3) + 0,0922 (4-3) + 0,3303 (4-3)$$

$$= 3,2838 + 1,3300 + 0,9388 + 0,4758 + 0,0922 + 0,0303 = 6,1509$$

$$W_0 = b_3^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 6,1509^2 / 40,9162 = 0,9247$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima



Lampiran 05. Hasil uji homogenitas data pengaruh jenis isolat dan dosis *P. Lilacinus* terhadap tingkat kerusakan akar tembakau

Tabel 09. uji homogenitas dari Bartlet terhadap data tingkat kerusakan akar tembakau

a	Perlakuan	Tingkat kerusakan akar			Yi	S ²	Log S ²
		Ulangan					
		1	2	3			
1	I ₁ D ₀	5	6	6	17	0,333	-0,477
2	I ₁ D ₁	3	6	7	16	4,333	0,367
3	I ₁ D ₂	5	2	6	13	4,333	0,637
4	I ₁ D ₃	2	4	4	10	1,333	0,125
5	I ₂ D ₀	6	7	4	17	2,333	0,368
6	I ₂ D ₁	6	4	3	13	2,333	0,368
7	I ₂ D ₂	4	3	3	10	0,333	-0,477
8	I ₂ D ₃	3	2	2	7	0,333	-0,477
9	I ₃ D ₀	7	5	6	18	1,000	0,000
10	I ₃ D ₁	4	3	3	10	0,333	-0,477
11	I ₃ D ₂	2	3	2	7	0,333	-0,477
12	I ₃ D ₃	2	2	1	5	0,333	-0,477
Jumlah					17,333		-0,728

Keterangan : $S^2 = \frac{a \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}{a(a-1)}$

Perhitungan:

$$1. S^2 = \sum S^2 / a = 17,333 / 12 = 1,444$$

$$\text{Log } S^2 = 0,160$$

$$2. X^2 = 2,3026 \text{ (db)} [a \cdot \log S^2 - (\sum \log S^2)]$$

$$= 2,3026(2)[12 \cdot 0,160 - (-0,728)]$$

$$= 12,179$$

$$3. k = 1 + \frac{a+1}{3a(n-1)} = 1 + \frac{12+1}{3 \cdot 12(3-1)} = 1,1806$$

$$4. X^2_{\text{hitung}} = X^2 / k = 12,179 / 1,1806 = 10,316$$

$$5. X^2_{\text{tabel}} (0,001; 12) = 19,68$$

$X^2_{\text{hitung}} > X^2_{\text{tabel}}$ berarti asumsi homogenitas diterima

Penghitungan sidik ragam

1. Faktor koreksi

$$\begin{aligned} FK &= Y_{..}^2 / a.b.n \\ &= 143^2 / 3.4.3 \\ &= 568,03 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat total

$$\begin{aligned} JKT &= Y^2_{ijk} - FK \\ &= 5^2 + 6^2 + 6^2 + \dots + 1^2 - FK \\ &= 79,97 \end{aligned}$$

3. Jumlah kuadrat perlakuan

$$\begin{aligned} JKP &= Y_{ij}^2 / n - FK \\ &= 1/3 (17^2 + 17^2 + 18^2 + \dots + 5^2) - FK \\ &= 71,64 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat

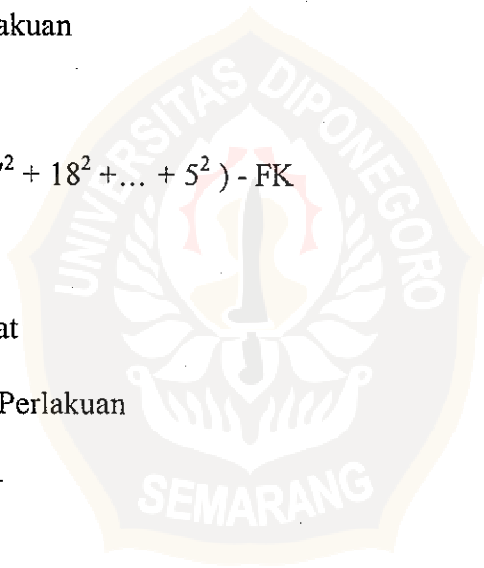
$$\begin{aligned} JKG &= JK \text{ total} - JK \text{ Perlakuan} \\ &= 79,97 - 71,64 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat (A)

$$\begin{aligned} JKA (A) &= \text{jumlah } a_i^2 / n.b - FK \\ &= (56^2 + 47^2 + 40^2) / 12 - FK \\ &= 10,72 \end{aligned}$$

6. Jumlah Kuadrat (B)

$$\begin{aligned} JK (B) &= \text{Jumlah } b_j^2 / n.a - FK \\ &= (52^2 + 39^2 + 22^2) / 9 - FK \end{aligned}$$



$$= 55,19$$

7. Jumlah kuadrat (AB)

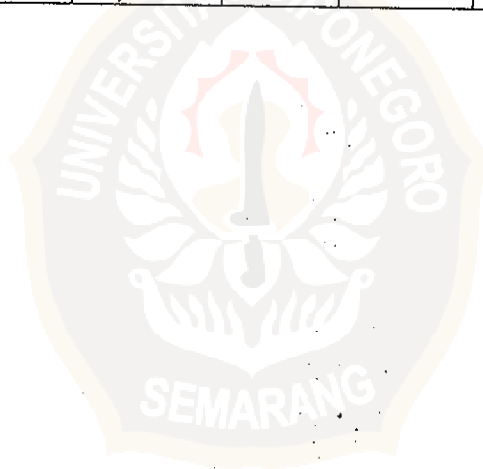
$$JK (AB) = JK \text{ Perlakuan} - JKA (A) - JKA(B)$$

$$= 71,64 - 10,72 - 55,19$$

$$= 5,73$$

Tabel 07. Tabel anova rata-rata tingkat kerusakan akar tanaman tembakau

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 5%}
Perlakuan	11	71,64			
I	2	10,72	5,36	15,30*	3,41
D	3	55,19	18,40	52,56*	3,01
ID	6	5,73	0,96	2,74*	2,51
Galat	24	8,33	0,35		
Total	35	79,97			



Uji lanjut BNJ 5 %

1. Pengujian efek utama

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 5\% untuk isolat} &= Q_{0,05} (p, f_c) \cdot (\text{KTG}/r.b)^{1/2} \\
 &= Q_{0,05} (3,24) \cdot (0,35/3.4)^{1/2} \\
 &= 3,53 \cdot 0,1 \\
 &= 0,602
 \end{aligned}$$

Jenis isolat	rata-rata
I1	4,67b
I2	3,92ab
I3	3,33a

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 5\% untuk Dosis} &= Q_{0,05} (p, f_c) \cdot (\text{KTG}/r.a)^{1/2} \\
 &= Q_{0,05} (4,24) \cdot (0,35/3.3)^{1/2} \\
 &= 3,90 \cdot 0,19 \\
 &= 0,77
 \end{aligned}$$

Dosis	: D0	D1	D2	D3
Rata-rata	: 5,7d	4,3c	3,3b	2,4a

2. Uji efek sederhana

BNJ 5% = $Q_{(a, dbG)} \cdot S_Y$ dimana, a = jumlah perlakuan
DbG = derajat bebas galat

$$S_Y = \sqrt{(\text{KTG}/n)}$$

$$S_Y = \sqrt{(0,35/3)} = 0,342$$

$$\text{BNJ 5\%} = 5,10 \cdot 0,342 = 1,742$$

Lampiran 06. Hasil pengamatan pengaruh jenis isolat dan dosis *P. lilacinus* terhadap populasi larva *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Tabel 09. Data hasil pengamatan populasi larva *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Perlakuan		Populasi larva (individu)			Populasi larva (individu)*			Jumlah	Rata-rata
Isolat	Dosis	Ulangan			Ulangan				
		1	2	3	1	2	3		
I ₁	D ₀	863	861	865	2,936	2,935	2,937	8,808	2,936
	D ₁	660	663	665	2,820	2,822	2,823	8,464	2,821
	D ₂	337	339	340	2,528	2,530	2,531	7,589	2,530
	D ₃	146	148	147	2,164	2,170	2,167	6,501	2,167
Jumlah									
I ₂	D ₀	863	860	861	2,936	2,934	2,935	8,805	2,935
	D ₁	334	336	338	2,524	2,526	2,529	7,579	2,526
	D ₂	148	146	145	2,170	2,164	2,161	6,495	2,165
	D ₃	75	73	75	1,875	1,863	1,875	5,613	1,871
Jumlah									
I ₃	D ₀	857	859	858	2,933	2,934	2,933	8,800	2,933
	D ₁	258	160	157	2,199	2,204	2,196	6,599	2,200
	D ₂	75	75	74	1,875	1,875	1,869	5,619	1,873
	D ₃	38	37	37	1,582	1,568	1,568	4,716	1,572
Jumlah									
Total								85,588	

*hasil transformasi logaritma

Lampiran 07. Hasil uji normalitas data pengaruh jenis isolat dan dosis *P. lilacinus* terhadap populasi larva *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Tabel 10. Uji normalitas Shapiro & Wilk terhadap data rata - rata populasi larva *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Yi			(Yi-Y) ²		
Ulangan			Ulangan		
1	2	3	1	2	3
1,580	1,580	1,568	0,636	0,672	0,635
1,875	1,863	1,875	0,253	0,263	0,252
1,875	1,875	1,869	0,253	0,251	0,258
2,164	2,164	2,161	0,046	0,042	0,047
2,170	2,170	2,167	0,043	0,045	0,044
2,199	2,204	2,196	0,032	0,030	0,033
2,524	2,526	2,529	0,021	0,023	0,023
2,528	2,530	2,531	0,022	0,024	0,024
2,820	2,822	2,823	0,195	0,199	0,199
2,933	2,934	2,933	0,308	0,311	0,310
2,936	2,934	2,935	0,311	0,311	0,311
2,936	2,934	2,937	0,311	0,312	0,314
Σ=28,540	Σ=28,513	Σ=28,524	Σ=2,433	Σ=2,484	Σ=2,446
Y=2,378	Y=2,376	Y=2,377			

Keterangan : Yi = data rata-rata populasi larva/tanaman
Y = rata-rata

Perhitungan :

Jumlah n = 12, k = 12, $W_{\text{tabel } 5\%} = 0,859$

$$b_1 = 0,5473 (2,936-1,580) + 0,3325 (2,936-1,875) + 0,2347 (2,933-1,875) + \\ 0,1586 (2,820-2,164) + 0,0922 (2,528-2,170) + 0,3303 (2,524-2,199) \\ = 0,742 + 0,353 + 0,248 + 0,104 + 0,033 + 0,010 = 1,490$$

$$W_0 = b_1^2 / \sum(Yi-Y)^2 = 1,490^2 / 2,433 = 2,220 / 2,433 = 0,912$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima

$$b_2 = 0,5473 (2,935-1,568) + 0,3325 (2,934-1,863) + 0,2347 (2,934-1,875) + \\ 0,1586 (2,822-2,164) + 0,0922 (2,530-2,170) + 0,0303 (2,526-2,204) \\ = 0,7547 + 0,3561 + 0,2485 + 0,1044 + 0,0332 + 0,0098 = 1,5067$$

$$W_0 = b_2^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 1,5067^2 / 2,4839 = 0,9139$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima

$$\begin{aligned} b_3 &= 0,5473 (2,937-1,568) + 0,3325 (2,935-1,875) + 0,2347 (2,933-1,869) + \\ & 0,1586 (2,822-2,164) + 0,0922 (2,350-2,170) + 0,3303 (2,526-2,204) \\ &= 0,7547 + 0,4467 + 0,2497 + 0,1050 + 0,0349 + 0,0101 = 1,5957 \end{aligned}$$

$$W_0 = b_3^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 1,5957^2 / 2,4459 = 2,5462 / 2,4459 = 1,0410$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima



Lampiran 08. Hasil uji homogenitas data populasi larva *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Tabel 11. Uji homogenitas Bartlet data rata-rata populasi larva *Meloidogyne sp.* Pada tanaman tembakau

a	Perlakuan	Populasi larva/tnm (individu)			Yi	S ²	Log S ²
		Ulangan					
		1	2	3			
1	I ₁ D ₀	2,936	2,935	2,937	8,808	1,00.10 ⁻⁶	-6,000
2	I ₁ D ₁	2,820	2,822	2,823	8,464	2,33.10 ⁻⁶	-5,632
3	I ₁ D ₂	2,528	2,530	2,530	7,589	2,33.10 ⁻⁶	-5,632
4	I ₁ D ₃	2,164	2,170	2,167	6,501	9,00.10 ⁻⁶	-5,046
5	I ₂ D ₀	2,936	2,934	2,935	7,579	1,00.10 ⁻⁶	-6,000
6	I ₂ D ₁	2,524	2,526	2,529	6,495	6,33.10 ⁻⁶	-5,198
7	I ₂ D ₂	2,170	2,164	2,161	5,613	2,10.10 ⁻⁵	-4,678
8	I ₂ D ₃	1,875	1,863	1,875	8,800	4,80.10 ⁻⁵	-4,319
9	I ₃ D ₀	2,933	2,934	2,933	6,599	3,33.10 ⁻⁵	-6,318
10	I ₃ D ₁	2,199	2,204	2,196	5,619	1,63.10 ⁻⁵	-6,478
11	I ₃ D ₂	1,875	1,875	1,869	4,716	1,20.10 ⁻⁵	-4,921
12	I ₃ D ₃	1,580	1,580	1,568		4,80.10 ⁻⁵	-4,319
Jumlah						1,68.10 ⁻⁴	-63,008

Keterangan : $S^2 = \frac{a \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}{a(a-1)}$

Perhitungan :

$$1. S^2 = \sum S^2 / a = 1,677.10^{-4} / 12 = 1,3972$$

$$\text{Log } S^2 = \text{log } 1,3972 = -4,8547$$

$$2. X^2 = 2,3026 \text{ (db)} [a \cdot \text{log } S^2 - (\sum \text{log } S^2)]$$

$$= 2,3026(2) [12 \cdot (-4,8547) - (-63,0083)]$$

$$= 4,6052 - 4,7515 = 21,8817$$

$$3. k = 1 + \frac{a+1}{3a(n-1)} = 1 + \frac{12+1}{3 \cdot 12(3-1)} = 1,1806$$

$$4. X^2_{\text{hitung}} = X^2 / k = 21,8817 / 1,1806 = 18,535$$

$$5. X^2_{\text{tabel (0,001;12)}} = 19,68$$

$$6. X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel (0,001;12)}} \text{ berarti asumsi homogenitas diterima.}$$

Penghitungan sidik ragam (anova)

1. Faktor koreksi

$$\begin{aligned} \text{FK} &= Y_{..}^2 / a.b.n \\ &= 85,588^2 / 3.4.3 \\ &= 203,4807 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat total

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= Y^2_{ijk} - \text{FK} \\ &= 2,936^2 + 2,936^2 + 2,933^2 + \dots + 1,568^2 - \text{FK} \\ &= 210,8516 - \text{FK} \\ &= 7,3709 \end{aligned}$$

3. Jumlah kuadrat perlakuan

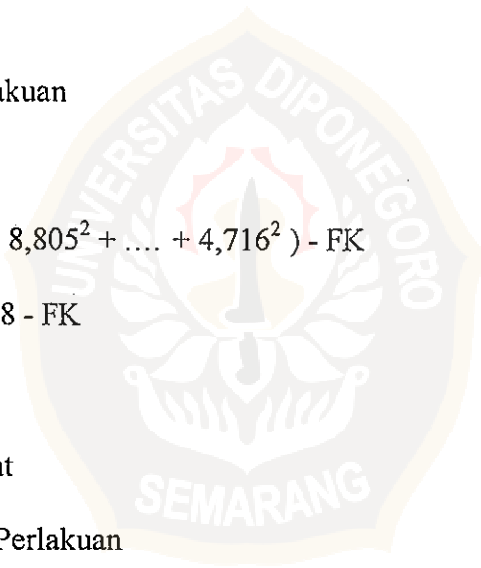
$$\begin{aligned} \text{JKP} &= Y_{ij}^2 / n - \text{FK} \\ &= 1/3 (8,808^2 + 8,805^2 + \dots + 4,716^2) - \text{FK} \\ &= 1/3 \cdot 632,5368 - \text{FK} \\ &= 7,3649 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JK total} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 7,3709 - 7,3649 \\ &= 0,005978 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat (I)

$$\begin{aligned} \text{JK (I)} &= \text{jumlah } a_i^2 / n.b - \text{FK} \\ &= 204,8007 - 203,4807 \\ &= 1,3199 \end{aligned}$$



6. Jumlah Kuadrat (D)

$$\begin{aligned} JK(D) &= \text{Jumlah } b_j^2 / n.a - FK \\ &= 1,881,7638/3.3 - FK = 209,0849 - 203,4807 \\ &= 5,6042 \end{aligned}$$

7. Jumlah kuadrat (ID)

$$\begin{aligned} JK(ID) &= JK \text{ Perlakuan} - JK(I) - JK(D) \\ &= 7,3649 - 1,3199 - 5,6042 \\ &= 0,4408 \end{aligned}$$

$$8. \text{KTP} = \text{JKP} / \text{DBP} = 7,365/11 = 0,6695$$

$$9. \text{KT(I)} = \text{JK(I)} / \text{DB(I)} = 1,320/2 = 0,65998$$

$$10. \text{KT(D)} = \text{JK(D)} / \text{DB(D)} = 5,604/3 = 1,8681$$

$$11. \text{KT(ID)} = \text{JK(ID)} / \text{DB(ID)} = 0,441/24 = 0,0735$$

$$12. \text{KTG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 0,006/24 = 2,49 \cdot 10^{-4}$$

$$13. \text{KK} = \sqrt{(2,49 \cdot 10^{-4} / Y)} \times 100\% = 0,66 \%$$

Tabel 12. Tabel anova rata-rata populasi larva *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 5%}
Perlakuan	11	7,36	0,670		
I	2	1,320	0,660	2649,54*	3,41
D	3	5,604	1,868	7499,00*	3,01
ID	6	0,441	0,073	293,05*	2,51
Galat	24	0,006	2,49.10 ⁻⁴		
Total	35	7,371			

Uji lanjut BNJ 5 %

1. Pengujian efek utama

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 5\% untuk isolat} &= Q_{0,05} (p, f_c) \cdot (KTG/r.b)^{1/2} \\
 &= Q_{0,05} (3,24) \cdot (2,49 \cdot 10^{-4}/3.4)^{1/2} \\
 &= 3,53 \cdot 4,56 \cdot 10^{-3} \\
 &= 0,016
 \end{aligned}$$

Jenis isolat	rata-rata
I1	2,6135c
I2	2,3743b
I3	2,1445a

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 5\% untuk Dosis} &= Q_{0,05} (p, f_c) \cdot (KTG/r.a)^{1/2} \\
 &= Q_{0,05} (4,24) \cdot (2,49 \cdot 10^{-4}/9)^{1/2} \\
 &= 3,90 \cdot 5,26 \cdot 10^{-3} \\
 &= 1,021
 \end{aligned}$$

Dosis	D0	D1	D2	D3
Rata-rata	2,2011d	1,8868c	1,6419b	1,4025a

2. Uji efek sederhana (perbandingan antara perlakuan)

BNJ 5% = $Q_{(a, dbG)} \cdot S_Y$, dimana, a = jumlah perlakuan
 DbG = derajat bebas galat

$$S_Y = \sqrt{KTG/n}$$

$$S_Y = \sqrt{(2,49 \cdot 10^{-4}/3)} = 9,11 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{BNJ 5\%} = 5,10 \times 9,11 \cdot 10^{-3} = 0,0465$$

Tabel 13. perbandingan nilai tengah perlakuan terhadap populasi larva *Meloidogyne sp* pada tanaman tembakau

Perlakuan	Rerata
I ₃ D ₃	1,572
I ₂ D ₃	1,871
I ₃ D ₂	1,873
I ₂ D ₂	2,165
I ₁ D ₃	2,167
I ₃ D ₁	2,200
I ₂ D ₁	2,526
I ₁ D ₂	2,530
I ₁ D ₁	2,821
I ₃ D ₀	2,933
I ₂ D ₃	2,935
I ₁ D ₀	2,936

I ₃ D ₃	0,299*	I ₃ D ₃	0,003	I ₂ D ₂	0,002	I ₁ D ₃	0,033	I ₃ D ₁	0,326*	I ₂ D ₁	0,004	I ₁ D ₂	0,291*	I ₁ D ₁	0,112*	I ₃ D ₀	0,002
I ₂ D ₃	0,301*	I ₃ D ₂	0,294*	I ₂ D ₂	0,035*	I ₁ D ₃	0,359*	I ₃ D ₁	0,330*	I ₂ D ₁	0,295*	I ₁ D ₂	0,403*	I ₁ D ₁	0,114*	I ₃ D ₀	0,002
I ₃ D ₂	0,593*	I ₃ D ₂	0,327*	I ₂ D ₂	0,361*	I ₁ D ₃	0,363*	I ₃ D ₁	0,621*	I ₂ D ₁	0,407*	I ₁ D ₂	0,405*	I ₁ D ₁	0,115*	I ₃ D ₀	0,003
I ₂ D ₂	0,595*	I ₃ D ₂	0,657*	I ₂ D ₂	0,365*	I ₁ D ₃	0,654*	I ₃ D ₁	0,733*	I ₂ D ₁	0,409*	I ₁ D ₂	0,406*	I ₁ D ₁	0,115*	I ₃ D ₀	0,003
I ₁ D ₃	0,628*	I ₃ D ₂	0,659*	I ₂ D ₂	0,656*	I ₁ D ₃	0,766*	I ₃ D ₁	0,768*	I ₂ D ₁	0,410*	I ₁ D ₂	0,406*	I ₁ D ₁	0,115*	I ₃ D ₀	0,003
I ₃ D ₁	0,954*	I ₃ D ₂	0,950*	I ₂ D ₂	0,770*	I ₁ D ₃	0,768*	I ₃ D ₁	0,735*	I ₂ D ₁	0,410*	I ₁ D ₂	0,406*	I ₁ D ₁	0,115*	I ₃ D ₀	0,003
I ₂ D ₁	0,958*	I ₃ D ₂	0,952*	I ₂ D ₂	0,771*	I ₁ D ₃	0,769*	I ₃ D ₁	0,736*	I ₂ D ₁	0,410*	I ₁ D ₂	0,406*	I ₁ D ₁	0,115*	I ₃ D ₀	0,003
I ₁ D ₂	1,249*	I ₃ D ₂	1,062*	I ₂ D ₂	0,770*	I ₁ D ₃	0,768*	I ₃ D ₁	0,733*	I ₂ D ₁	0,407*	I ₁ D ₂	0,403*	I ₁ D ₁	0,112*	I ₃ D ₀	0,002
I ₃ D ₀	1,361*	I ₃ D ₂	1,363*	I ₂ D ₂	0,770*	I ₁ D ₃	0,768*	I ₃ D ₁	0,733*	I ₂ D ₁	0,407*	I ₁ D ₂	0,403*	I ₁ D ₁	0,112*	I ₃ D ₀	0,002
I ₂ D ₃	1,363*	I ₃ D ₂	1,363*	I ₂ D ₂	0,770*	I ₁ D ₃	0,768*	I ₃ D ₁	0,733*	I ₂ D ₁	0,407*	I ₁ D ₂	0,403*	I ₁ D ₁	0,112*	I ₃ D ₀	0,002
I ₁ D ₀	1,364*	I ₃ D ₂	1,364*	I ₂ D ₂	0,771*	I ₁ D ₃	0,769*	I ₃ D ₁	0,736*	I ₂ D ₁	0,410*	I ₁ D ₂	0,406*	I ₁ D ₁	0,115*	I ₃ D ₀	0,003

Keterangan : * berbeda nyata

Lampiran 09. Hasil pengamatan pengaruh jenis isolat dan dosis *P. lilacinus* terhadap populasi telur *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Tabel 14. Data hasil pengamatan populasi telur *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Perlakuan		Populasi telur / tmm (butir)			Populasi telur (butir) *			Jumlah	Rata-rata
Isolat	Dosis	Ulangan			Ulangan				
		1	2	3	1	2	3		
I ₁	D ₀	2,15.10 ⁵	2,17.10 ⁵	2,19.10 ⁵	5,332	5,336	5,340	16,008	5,336
	D ₁	1,65.10 ⁵	1,63.10 ⁵	1,64.10 ⁵	5,217	5,212	5,212	15,644	5,215
	D ₂	8,5.10 ⁵	8,20.10 ⁴	8,40.10 ⁴	4,929	4,914	4,924	14,767	4,922
	D ₃	4,5.10 ⁵	4,30.10 ⁴	4,60.10 ⁴	4,653	4,633	4,663	13,949	4,650
Jumlah								60,368	
I ₂	D ₀	2,33.10 ⁵	2,20.10 ⁵	2,21.10 ⁵	5,348	5,342	5,344	16,034	5,345
	D ₁	9,50.10 ⁴	9,80.10 ⁴	9,60.10 ⁴	4,978	4,991	4,982	14,951	4,984
	D ₂	5,50.10 ⁴	5,40.10 ⁴	5,70.10 ⁴	4,740	4,732	4,756	14,228	4,763
	D ₃	2,50.10 ⁴	2,40.10 ⁴	2,60.10 ⁴	4,398	4,380	4,415	13,193	4,398
Jumlah								58,408	
I ₃	D ₀	2,25.10 ⁵	2,23.10 ⁵	2,20.10 ⁵	5,352	5,348	5,342	16,042	5,347
	D ₁	5,50.10 ⁴	5,80.10 ⁴	5,70.10 ⁴	4,740	4,763	4,756	14,259	4,753
	D ₂	2,40.10 ⁴	2,30.10 ⁴	2,50.10 ⁴	4,380	4,362	4,398	13,140	4,380
	D ₃	1,50.10 ⁴	1,30.10 ⁴	1,40.10 ⁴	4,114	4,114	4,146	12,436	4,145
Jumlah								55,436	
Total									



Lampiran 10. Hasil uji normalitas data pengaruh jenis isolat dan dosis *P. lilacinus* terhadap populasi telur *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Tabel 15. Uji normalitas Shapiro & Wilk terhadap data rata - rata populasi telur *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Yi			(Yi-Y) ²		
Ulangan			Ulangan		
1	2	3	1	2	3
4,176	4,114	4,146	0,481	0,533	0,505
4,380	4,361	4,398	0,239	0,233	0,210
4,398	4,380	4,415	0,223	0,215	0,195
4,653	4,633	4,663	0,047	0,044	0,032
4,740	4,732	4,756	0,017	0,012	0,010
4,740	4,763	4,756	0,017	6,53.10 ⁻³	0,010
4,929	4,914	4,924	3,56.10 ⁻³	4,93.10 ⁻³	4,58.10 ⁻³
4,978	4,991	4,982	0,012	0,222	0,016
5,217	5,212	5,215	0,121	0,136	0,129
5,332	5,336	5,336	0,214	0,242	0,230
5,348	5,342	5,340	0,229	0,248	0,234
5,352	5,348	5,344	0,233	0,254	0,238
Σ=28,540	Σ=58,125	Σ=58,275	Σ=1,836	Σ=1,950	Σ=1,819
Y=2,378	Y=4,844	Y=4,856			

Keterangan : Yi = data rata-rata populasi larva/tanaman
Y = rata-rata

Perhitungan :

Jumlah n = 12, k = 12, W_{tabel 5%} = 0,859

$$\begin{aligned}
 b_1 &= 0,5473 (5,352-4,176) + 0,3325 (5,348-4,380) + 0,2347 (5,332-4,398) + \\
 &0,1586 (5,217-4,653) + 0,0922 (4,978-4,740) + 0,3303 (4,929-4,740) \\
 &= 0,6444 + 0,3219 + 0,0895 + 0,0219 + 5,73.10^{-3} = 1,3018
 \end{aligned}$$

$$W_0 = b_1^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 1,3018^2 / 1,8356 = 1,6947 / 1,8356 = 0,923$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima

$$\begin{aligned}
 b_2 &= 0,5473 (5,348 - 4,114) + 0,3325 (5,342 - 4,361) + 0,2347 (5,336 - 4,380) + \\
 &\quad 0,1586 (5,212 - 4,633) + 0,0922 (4,991 - 4,732) + 0,0303 (4,914 - 4,763) \\
 &= 0,6754 + 0,3262 + 0,2244 + 0,0918 + 0,02388 + 0,0046 = 1,3462
 \end{aligned}$$

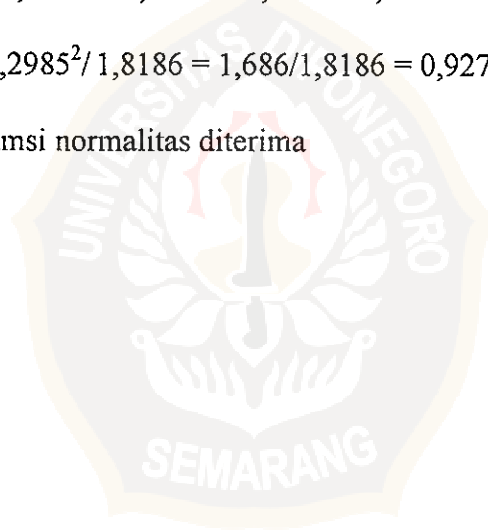
$$W_0 = b_2^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 1,3462^2 / 1,9505 = 0,9292$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima

$$\begin{aligned}
 b_3 &= 0,5473 (5,344 - 4,146) + 0,3325 (5,340 - 4,398) + 0,2347 (5,336 - 4,415) + \\
 &\quad 0,1586 (5,215 - 4,663) + 0,0922 (4,982 - 4,756) + 0,3303 (4,924 - 4,756) \\
 &= 0,6557 + 0,3132 + 0,2162 + 0,0875 + 0,0208 + 0,0051 = 1,2985
 \end{aligned}$$

$$W_0 = b_3^2 / \sum(Y_i - Y)^2 = 1,2985^2 / 1,8186 = 1,686 / 1,8186 = 0,9272$$

$W_0 > W_{\text{tabel } 5\%}$ berarti asumsi normalitas diterima



Lampiran 11. Hasil uji homogenitas data pengaruh jenis isolat dan dosis *P. lilacinus* terhadap populasi telur *Melodogyne sp.* pada tanaman tembakau

Tabel 16. Uji homogenitas dari Bartlet terhadap data rata-rata populasi telur *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

a	Perlakuan	Populasi telur/tnm (butir)			Yi	S ²	Log S ²
		Ulangan					
		1	2	3			
1	I ₁ D ₀	5,332	5,340	5,340	16,008	1,60.10 ⁻⁵	-4,796
2	I ₁ D ₁	5,217	5,212	5,2215	15,644	6,33.10 ⁻⁶	-5,198
3	I ₁ D ₂	4,929	4,914	4,924	14,767	5,83.10 ⁻⁵	-4,234
4	I ₁ D ₃	4,653	4,633	4,663	13,949	2,33.10 ⁻⁴	-3,236
5	I ₂ D ₀	5,348	5,342	5,34	16,034	9,33.10 ⁻⁵	-5,030
6	I ₂ D ₁	4,978	4,991	4,982	14,951	4,43.10 ⁻⁵	-4,353
7	I ₂ D ₂	4,740	4,732	4,756	14,228	1,49.10 ⁻⁴	-3,826
8	I ₂ D ₃	4,398	4,380	4,415	13,193	3,06.10 ⁻⁴	-3,514
9	I ₃ D ₀	5,352	5,348	5,336	16,042	2,5 3.10 ⁻⁵	-4,596
10	I ₃ D ₁	4,740	4,763	4,756	14,259	1,39.10 ⁻⁴	-3,857
11	I ₃ D ₂	4,380	4,361	4,398	13,140	3,24.10 ⁻⁴	-3,489
12	I ₃ D ₃	4,176	4,114	4,114	12,436	9,61.10 ⁻⁴	-3,017
Jumlah						2,36.10 ⁻³	

Keterangan : $S^2 = \frac{a \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2}{a(a-1)}$

Perhitungan

2. $S^2 = \sum S^2 / a = 2,35697 \cdot 10^{-3} / 12 = 1,964$

$\text{Log } S^2 = \text{log } 1,964 = -3,7068$

3. $X^2 = 2,3026 \text{ (db)} [a \cdot \text{log } S^2 - (\sum \text{log } S^2)]$
 $= 2,3026(2) [12 \cdot (-3,7068) - (-49,1457)]$
 $= 4,6052 \times 4,6637 = 21,4774$

4. $k = 1 + \frac{a+1}{3a(n-1)} = 1 + \frac{12+1}{3 \cdot 12(3-1)} = 1,1806$

5. $X^2_{\text{hitung}} = X^2 / k = 21,4774 / 1,1806 = 18,1926$

6. $X^2_{\text{tabel}(0,001;12)} = 19,68$

7. $X^2_{hitung} < X^2_{tabel(0,001;12)}$ berarti asumsi homogenitas diterima.

Penghitungan sidik ragam (anova)

1. Faktor koreksi (FK)

$$\begin{aligned} &= Y_{..}^2 / a.b.n \\ &= 174,653^2 / 3.4.3 \\ &= 847,324 \end{aligned}$$

2. Jumlah kuadrat total (JKT)

$$\begin{aligned} JKT &= Y^2_{ijk} - FK \\ &= 5,332^2 + 5,217^2 + 4,217^2 + \dots + 4,146^2 - FK \\ &= 852,912 - FK \\ &= 5,587 \end{aligned}$$

3. Jumlah kuadrat perlakuan

$$\begin{aligned} JKP &= Y_{ij}^2 / n - FK \\ &= 1/3 (16,008^2 + 15,644^2 + \dots + 12,436^2) - FK \\ &= 1/3 . 2558,721 - FK \\ &= 5,583 \end{aligned}$$

4. Jumlah Kuadrat Galat

$$\begin{aligned} JKG &= JK \text{ total} - JK \text{ Perlakuan} \\ &= 5,587 - 5,583 \\ &= 0,004546 \end{aligned}$$

5. Jumlah Kuadrat (A)

$$\begin{aligned} JK(I) &= \text{jumlah } a_i^2 / n.b - FK \\ &= 10178,029 / 3.4 - FK \end{aligned}$$

$$= 848,169 - FK = 0,845$$

6. Jumlah Kuadrat (B)

$$JK (D) = \text{Jumlah } b_j^2 / n.a - FK$$

$$= 7,665,729/3.3 - FK$$

$$= 851,748 - FK$$

$$= 4,423$$

7. Jumlah kuadrat (ID)

$$JK (ID) = JK \text{ Perlakuan} - JK (I) - JK(D)$$

$$= 5,583 - 0,845 - 4,423$$

$$= 0,315$$

$$8. \text{KTP} = \text{JKP} / \text{DBP} = 5,583/11 = 0,508$$

$$9. \text{KT(I)} = \text{JK (I)} / \text{DB(I)} = 0,845/2 = 0,423$$

$$10. \text{KT(D)} = \text{JK (D)} / \text{DB(D)} = 4,423/3 = 1,474$$

$$11. \text{KT(ID)} = \text{JK(ID)} / \text{DB(ID)} = 0,315/6 = 0,0525$$

$$12. \text{KTG} = \text{JKG} / \text{DBG} = 0,004546/24 = 1,89 \cdot 10^{-4}$$

$$13. \text{KK} = \sqrt{(\text{KTG} / Y) \times 100\%} = \sqrt{(1,89 \cdot 10^{-4} / 4,8 / 4,8) \times 100\%} = 0,29 \%$$

Tabel 17. Tabel anova rata-rata populasi telur *Meloidogyne sp.* pada tanaman tembakau

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 5%}
Perlakuan	11	5,583	0,508		
I	2	0,845	0,423	2233,369*	3,41
D	3	4,423	1,474	7782,471*	3,01
ID	6	0,315	0,053	277,191*	2,51
Galat	24	4,55.10 ⁻³	1,89.10 ⁻⁴		
Total	35	5,587			

Uji lanjut BNJ 5 %

1. Pengujian efek utama

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 5\% untuk isolat} &= Q_{0,05} (p, f_c) \cdot (\text{KTG}/r.b)^{1/2} \\
 &= Q_{0,05} (3,24) \cdot (1,89 \cdot 10^{-4}/3.4)^{1/2} \\
 &= 3,53 \cdot 3,97 \cdot 10^{-3} \\
 &= 0,014
 \end{aligned}$$

Jenis isolat	rata-rata
I1	5,0307 c
I2	4,8673 b
I3	4,6564 a

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ 5\% untuk Dosis} &= Q_{0,05} (p, f_c) \cdot (\text{KTG}/r.a)^{1/2} \\
 &= Q_{0,05} (4,24) \cdot (1,89 \cdot 10^{-4}/9)^{1/2} \\
 &= 3,90 \cdot 4,59 \cdot 10^{-3} \\
 &= 0,018
 \end{aligned}$$

Dosis	D0	D1	D2	D3
Rata-rata	4,057d	3,7378c	3,51125b	3,2982a

2. Uji efek sederhana (perbandingan antara perlakuan)

BNJ 5% = $Q_{(a, dbG)} \cdot S_Y$, dimana, a = jumlah perlakuan
 DbG = derajat bebas galat

$$S_Y = \sqrt{(\text{KTG}/n)}$$

$$S_Y = \sqrt{(1,89 \cdot 10^{-4}/3)} = 7,95 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{BNJ 5\%} = 5,10 \times 7,95 \cdot 10^{-3} = 0,0405$$

Tabel 18. Perbandingan nilai tengah perlakuan terhadap populasi larva *Meloidogyne sp* pada tanaman tembakau

Perlakuan	Rerata
I ₃ D ₃	1,572
I ₂ D ₃	1,871
I ₃ D ₂	1,873
I ₂ D ₂	2,165
I ₁ D ₃	2,167
I ₃ D ₁	2,200
I ₂ D ₁	2,526
I ₁ D ₂	2,530
I ₁ D ₁	2,821
I ₃ D ₀	2,933
I ₂ D ₃	2,935
I ₁ D ₀	2,936

I ₃ D ₃	0,299*	I ₃ D ₃	0,033	I ₃ D ₁	0,326*	I ₂ D ₁	0,004	I ₁ D ₂	0,291*	I ₁ D ₁	0,112*	I ₃ D ₀
I ₂ D ₃	0,301*	I ₂ D ₃	0,035*	I ₂ D ₁	0,330*	I ₁ D ₁	0,295*	I ₁ D ₂	0,403*	I ₁ D ₁	0,114*	I ₂ D ₂
I ₃ D ₂	0,294*	I ₃ D ₂	0,361*	I ₃ D ₁	0,359*	I ₂ D ₁	0,407*	I ₁ D ₂	0,405*	I ₁ D ₁	0,115*	
I ₂ D ₂	0,296*	I ₂ D ₂	0,657*	I ₂ D ₁	0,654*	I ₁ D ₁	0,733*	I ₁ D ₂	0,406*			
I ₁ D ₃	0,329*	I ₁ D ₃	0,661*	I ₁ D ₁	0,766*	I ₁ D ₁	0,768*					
I ₃ D ₁	0,655*	I ₃ D ₁	0,952*	I ₃ D ₁	0,770*							
I ₂ D ₁	0,659*	I ₂ D ₁	1,062*									
I ₁ D ₂	0,950*	I ₁ D ₂	1,363*									
I ₁ D ₁	1,062*	I ₁ D ₁	1,364*									
I ₃ D ₀	1,363*											
I ₂ D ₃	1,364*											
I ₁ D ₀	1,364*											

Keterangan : * berbeda nyata