

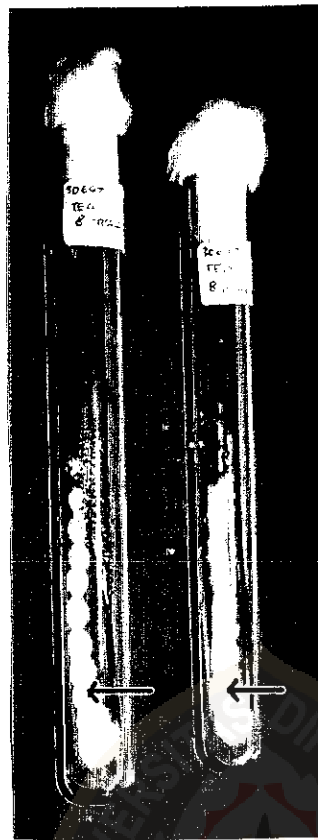
Lampiran 01. Foto- foto penelitian



Gambar 06. Kapang *B. bassiana* secara mikroskopis dengan perbesaran 400x (a. hifa; b. konidia)



Gambar 07. Biakan kapang *B. bassiana* pada media jagung giling (bertanda panah)



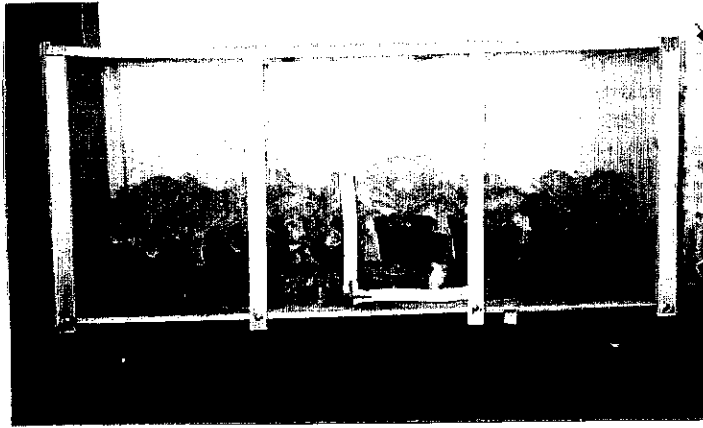
Gambar 08. Biakan kapang *B. bassiana* pada media Tauge Ekstrak Agar (bertanda panah)



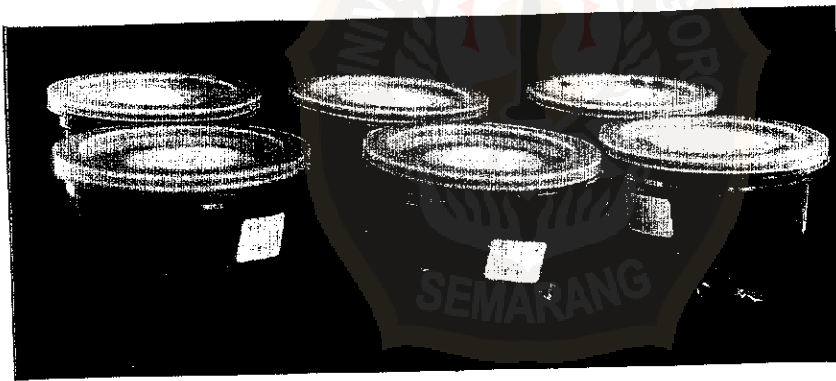
Gambar 09. Larva *P. xylostella*
(a. caput; b. thorax; c. abdomen)



Gambar 10. Larva *P. xylostella* yang terinfeksi kapang *B. bassiana*
(a. bagian tubuh yang tertutup miselia kapang;
b. bagian tubuh yang tidak tertutup miselia kapang)



Gambar 11. Kandang pembiakan massal *P. xylostella*



Gambar 12. Wadah/Tempat perlakuan

Lampiran 02. Hasil Pengukuran Uji Hayati Kapang *B. bassiana* Terhadap Mortalitas Larva *P. xylostella*

Tabel 04. Hasil pengamatan mortalitas *P. xylostella* selama 7 hari setelah diperlakukan dengan 4 tingkatan konsentrasi konidia kapang *B. bassiana*

Hari ke-	Perlakuan																							
	A ₁ K ₀			A ₁ K ₁			A ₁ K ₂			A ₁ K ₃			A ₂ K ₀			A ₂ K ₁			A ₂ K ₂			A ₂ K ₃		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	
4	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	
5	-	-	-	1	1	-	1	1	2	1	1	1	-	-	-	-	-	3	2	3	2	1	1	
6	-	1	-	-	-	1	1	-	1	1	1	2	-	-	-	2	3	3	1	1	1	2	1	2
7	-	-	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1

Keterangan:

A₁ : Suspensi konidia disemprotkan langsung pada tubuh serangga

A₂ : Suspensi konidia disemprotkan pada makanan

K₁ : $2,45 \times 10^7/50$ ml

K₂ : $1,75 \times 10^8/50$ ml

K₃ : $1,1 \times 10^9/50$ ml

K₀ : Kontrol

Tabel 05. Tabel rata-rata prosentase mortalitas *P. xylostella* setelah diperlakukan dengan 4 tingkatan konsentrasi suspensi konidia kapang *B. bassiana*

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
A ₁ K ₀	0	10	10	20	6,67
A ₁ K ₁	40	30	30	100	33,33
A ₁ K ₂	50	50	60	160	53,33
A ₁ K ₃	70	60	60	190	63,33
A ₂ K ₀	10	10	10	30	10
A ₂ K ₁	40	40	50	130	43,33
A ₂ K ₂	60	50	60	170	56,67
A ₂ K ₃	80	80	70	230	76,67
Total	350	330	350	1030	

Keterangan :

A₁: Suspensi konidia disemprotkan langsung pada tubuh larva

A₂: Suspensi konidia disemprotkan pada makanan.

K₀: Kontrol

K₁: $2,45 \times 10^7/50$ ml

K₂: $1,75 \times 10^8/50$ ml

K₃: $1,1 \times 10^9/50$ ml

Lampiran 03. Hasil Uji Normalitas Data Mortalitas *P. xylostella* yang Diperlakukan Dengan 4 Tingkatan Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana*

Tabel 06. Uji Normalitas dari Shapiro dan Wilk rata-rata mortalitas *P. xylostella* setelah diperlakukan dengan 4 ingkatan konsentrasi suspensi konidia kapang *B. bassiana*

Yi	Yi-Y			(Yi-Y) ²		
	Ulangan			Ulangan		
	1	2	3	1	2	3
1	3					
2						
10	10	10	10	-43,75	-31,25	-33,75
10	10	10	10	-33,75	-31,25	-33,75
40	30	30	30	-3,75	-11,25	-13,75
40	40	50	50	-3,75	-1,25	6,25
50	50	60	60	6,25	8,75	16,25
60	60	60	60	16,25	18,75	16,25
70	60	60	60	26,25	18,75	16,25
80	80	70	70	36,25	58,75	26,25
Y=43,75	Y=41,25	Y=43,75				
				Σ=5387,48	Σ=4362,48	Σ=4026,54

Keterangan :

Yi : Data rata-rata mortalitas larva *P. xylostella* (dalam %)

Y : Rata-rata

Perhitungan :

Jumlah $n = 8$, $k=4$

$$\begin{aligned} b_1 &= 0,6052 (80-0) + 0,3164 (70-10) + 0,1743 (60-40) + 0,0561 (50-40) \\ &= 48,42 + 18,89 + 3,486 + 0,561 \\ &= 71,447 \end{aligned}$$

$$W_0 = \frac{b_1^2}{\Sigma(Y_i - Y)_1^2} = \frac{(71,447)^2}{5387,48} = \frac{5104,67}{5387,48} = 0,947$$

$W_{tabel} = 0,818 \longrightarrow W_0 > W_{tabel} \longrightarrow$ Asumsi normalitas diterima.

$$\begin{aligned} b_2 &= 0,6052 (80-10) + 0,3164 (60-10) + 0,1743 (60-30) + 0,0561 (50-40) \\ &= 42,364 + 15,82 + 5,229 + 0,561 \\ &= 63,974 \end{aligned}$$

$$W_0 = \frac{b_2^2}{\Sigma(Y_i - Y)_2^2} = \frac{(63,974)^2}{4362,48} = \frac{4092,67}{4362,48} = 0,938$$

$W_{tabel} = 0,818$

$W_0 > W_{tabel} \longrightarrow$ Asumsi normalitas diterima.

$$\begin{aligned} b_3 &= 0,6052 (70-10) + 0,3164 (60-10) + 0,1743 (60-30) + 0,0561 (60-50) \\ &= 36,312 + 15,82 + 5,23 + 0,561 \\ &= 57,923 \end{aligned}$$

$$W_0 = \frac{b_3^2}{\Sigma(Y_i - Y)_3^2} = \frac{(57,932)^2}{4026,54} = \frac{3355,074}{4026,54} = 0,833$$

$W_{tabel} = 0,818$

$W_0 > W_{tabel} \longrightarrow$ Asumsi normalitas diterima.

Tabel 07. Transformasi arc sin prosentase mortalitas *P. xylostella* yang diperlakukan dengan 4 tingkatan konsentrasi suspensi konidia kapang *B. bassiana*

Aplikasi	Konsentrasi	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
		1	2	3		
A ₁	K ₀	2,5	18,44	18,44	39,38	13,13
	K ₁	39,23	33,21	33,21	105,65	35,22
	K ₂	45,00	45,00	50,77	140,77	46,92
	K ₃	56,79	50,77	50,77	158,33	52,78
Jumlah					444,13	
A ₂	K ₀	18,44	18,44	18,44	55,32	18,44
	K ₁	39,23	39,23	45,00	123,46	41,15
	K ₂	50,77	45,00	50,77	146,54	48,85
	K ₃	63,44	63,44	56,79	183,67	61,22
Jumlah					508,99	
Total		315,4	313,53	324,19	953,12	

Lampiran 04. Hasil Perhitungan Data Rata-rata Mortalitas *P. xylostella* yang Diperlakukan Dengan 4 Tingkatan Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana*

$$1. \text{Faktor koreksi} = \frac{(953,12)^2}{2 \times 3 \times 4} = 37851,57$$

$$2. \text{Jumlah Kuadrat Total} = (2,5)^2 + (18,44)^2 + \dots + (56,79)^2 - \text{FK} \\ = 44016,58 - 37851,57 \\ = 6165,01$$

$$3. \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan} = \frac{(39,38)^2 + (105,65)^2 + (140,77)^2 + \dots + (183,67)^2}{3} - \text{FK}$$

$$= 43702,86 - 37851,57$$

$$= 5851,29$$

$$4. \text{ Jumlah Kuadrat Galat} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$= 6165,01 - 5851,29$$

$$= 313,72$$

$$5. \text{ Kuadrat Tengah Perlakuan} = \frac{\text{JKP}}{7} = \frac{5851,29}{7} = 835,89$$

$$6. \text{ Kuadrat Tengah Galat} = \frac{\text{JKG}}{2 \times 4(3-1)} = \frac{313,72}{16} = 19,60$$

$$7. \text{ F hitung perlakuan} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} = \frac{835,89}{19,60} = 42,64$$

$$8. \text{ JK aplikasi} = \frac{(444,13)^2 + (508,99)^2}{3 \times 4} - \text{FK} = 175,28$$

$$9. \text{ JK konsentrasi} = \frac{(342)^2 + (287,31)^2 + (229,11)^2 + (94,7)^2}{3 \times 2} - \text{FK} = 5643,51$$

$$10. \text{ JK interaksi} = \text{JKP} - \text{JK konsentrasi} - \text{JK aplikasi} = 32,5$$

$$11. \text{ db aplikasi} = 2 - 1 = 1$$

$$\text{db konsentrasi} = 4 - 1 = 3$$

$$\text{db interaksi} = (2 - 1)(4 - 1) = 3$$

$$12. \text{ KT aplikasi} = 175,28$$

$$\text{KT konsentrasi} = 1881,17$$

$$\text{KT interaksi} = 10,83$$

13. F hitung aplikasi = 8,9

F hitung konsentrasi = 95,97

F hitung interaksi = 0,55

Perhitungan Uji Lanjut Duncan

P	rp (16, 5%)	Rp = Sy.rp (16, 5%)
2	3,00	7,68
3	3,15	8,06
4	3,23	8,27
5	3,30	8,45
6	3,34	8,55
7	3,38	8,65
8	3,39	8,68

$$S_y = \frac{KTG}{3} = \frac{19,60}{3} = 2,56$$

db Galat = 16

Perlakuan	Rata-rata								
A ₁ K ₀	13,13	A ₁ K ₀							
A ₂ K ₀	18,44	5,31	A ₂ K ₀						
A ₁ K ₃	35,22	22,09*	16,78*	A ₁ K ₃					
A ₂ K ₃	41,15	28,02*	22,71*	5,93	A ₂ K ₃				
A ₁ K ₂	46,92	33,79*	28,48*	11,7*	5,77	A ₁ K ₂			
A ₂ K ₂	48,85	35,72*	30,41*	13,63*	7,7	1,93	A ₂ K ₂		
A ₁ K ₁	52,78	39,65*	34,34*	17,56*	11,63*	5,86	3,93	A ₁ K ₁	
A ₂ K ₁	61,22	48,09*	42,78*	26*	20,07*	14,3*	12,37*	8,44	

Lampiran 05. Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembaban Udara Selama Pengamatan Mortalitas *P. xylostella* yang Diperlakukan Dengan 4 Tingkatan Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana*

Tabel 08. Temperatur dan kelembaban udara selama perlakuan

Hari ke	Suhu		Kelembaban	
	Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum
1	23°C	30°C	69	78
2	22°C	31°C	68	78
3	23°C	30°C	69	78
4	23°C	30°C	69	78
5	22°C	30°C	68	77
6	23°C	31°C	68	78
7	23°C	30°C	68	78

Lampiran 06. Hasil Perhitungan Korelasi dan Regresi antara Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana* dan Rata-rata Mortalitas Larva *P. xylostella*

Tabel 09. Data Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana* (X) dan Rata-rata Mortalitas Larva *P. xylostella* (Y) Pada Perlakuan Suspensi Konidia Disemprotkan langsung pada tubuh larva.

Xi	Yi	Xi ²	Yi ²	Xi.Yi
0	3,62	0	13,10	0
2213,59	5,93	4899980,69	35,16	13126,59
5916,08	6,85	35000002,57	46,92	40525,15
14832,40	7,26	220000089,8	52,70	107683,22
$\Sigma Xi=22962,07$	$\Sigma Yi=23,66$	$\Sigma Xi^2=259900073,1$	$\Sigma Yi^2=147,88$	$\Sigma Xi.Yi=161334,69$
$Xi=5740,51$	$Yi=5,92$			

Perhitungan :

$$JK_X = \sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}$$

$$= 259900073,1 - \frac{(22962,07)^2}{4}$$

$$= 128085908,4$$

$$JK_Y = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n}$$

$$= 147,88 - \frac{(23,66)^2}{4}$$

$$= 7,93$$

$$JHK_{XY} = \frac{\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n}$$

$$= 161334,96 - \frac{(22962,07)(23,66)}{4}$$

$$= 25514,32$$

$$r = \frac{JHK_{XY}}{\sqrt{JK_X \cdot JK_Y}} = \frac{25514,32}{\sqrt{128085908,4 \times 7,93}} = \frac{25514,32}{31870,38} = 0,8$$

$$b_1 = \frac{JHK_{XY}}{JK_X} = \frac{25514,32}{128085908,4} = 0,0002$$

$$b_0 = Y - b_1(X)$$

$$= 5,92 - 0,0002(5740,51)$$

$$= 4,7715$$

$$Y = 0,0002X + 4,7715$$

Tabel 10. Data Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana* (X) dan Rata-rata Mortalitas Larva *P. xylostella* (Y) Pada Perlakuan Suspensi Konidia Disemprotkan Pada Makanan

Xi	Yi	Xi ²	Yi ²	Xi.Yi
0	4,29	0	18,4	0
2213,59	6,41	4899980,69	41,08	14189,11
5916,08	6,99	35000002,57	48,86	41353,39
14832,40	7,82	220000089,8	61,15	115989,37
$\Sigma Xi=22962,07$	$\Sigma Yi=25,51$	$\Sigma Xi^2=259900073,1$	$\Sigma Yi^2=169,49$	$\Sigma Xi.Yi=171531,87$
$Xi=5740,51$	$Yi=6,37$			

Perhitungan:

$$JK_X = 128085908,4$$

$$\begin{aligned}
 JK_Y &= \Sigma Yi^2 - \frac{(\Sigma Yi)^2}{n} \\
 &= 169,49 - \frac{(25,51)^2}{4} \\
 &= 169,49 - 162,69 \\
 &= 6,8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JHK_{XY} &= \Sigma Xi.Yi - \frac{(\Sigma Xi)(\Sigma Yi)}{n} \\
 &= 171531,87 - \frac{(22962,07)(25,51)}{4}
 \end{aligned}$$

$$= 171531,87 - 146440,6$$

$$= 25091,27$$

$$r = \frac{JHK_{XY}}{\sqrt{JK_X \cdot JK_Y}} = \frac{25091,27}{\sqrt{128085908,4 \times 6,8}} = \frac{25091,27}{29512,44} = 0,85$$

$$b_1 = \frac{JK_{XY}}{JK_X} = \frac{25091,27}{128085908,4} = 0,0002$$

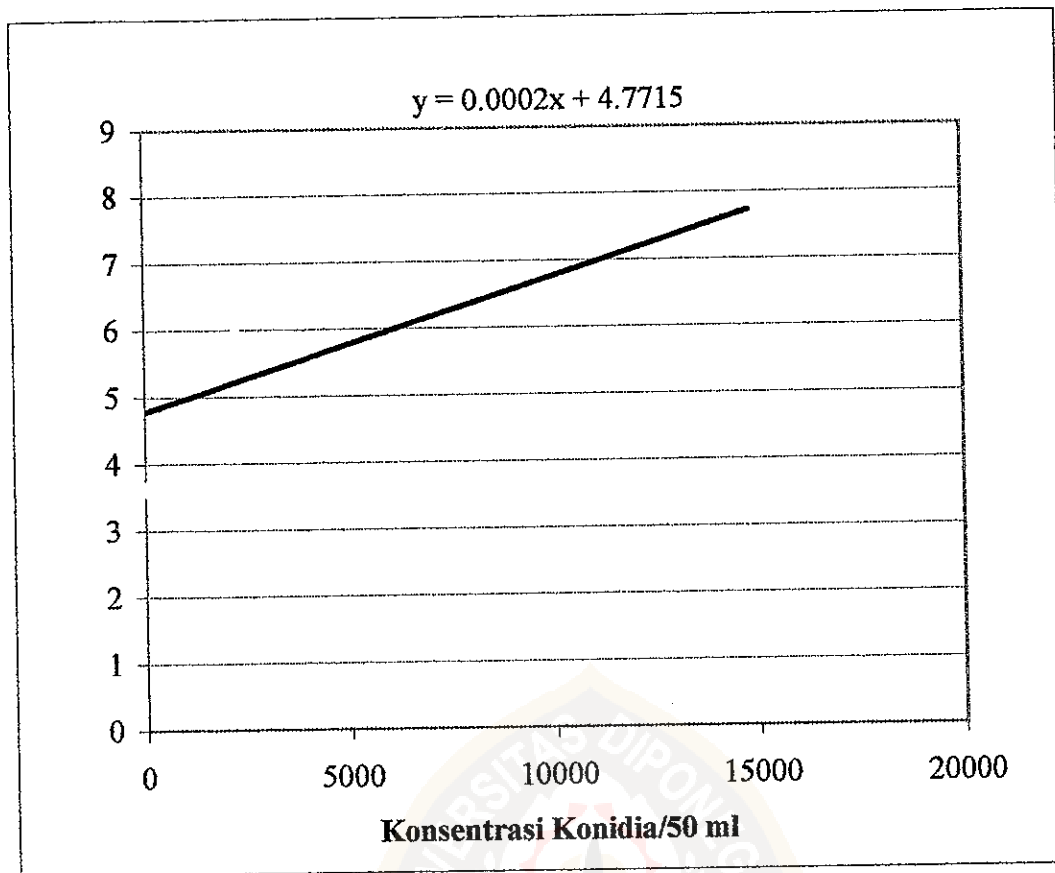
$$b_0 = Y - b_1 (X)$$

$$= 6,37 - 0,0002 (5740,51)$$

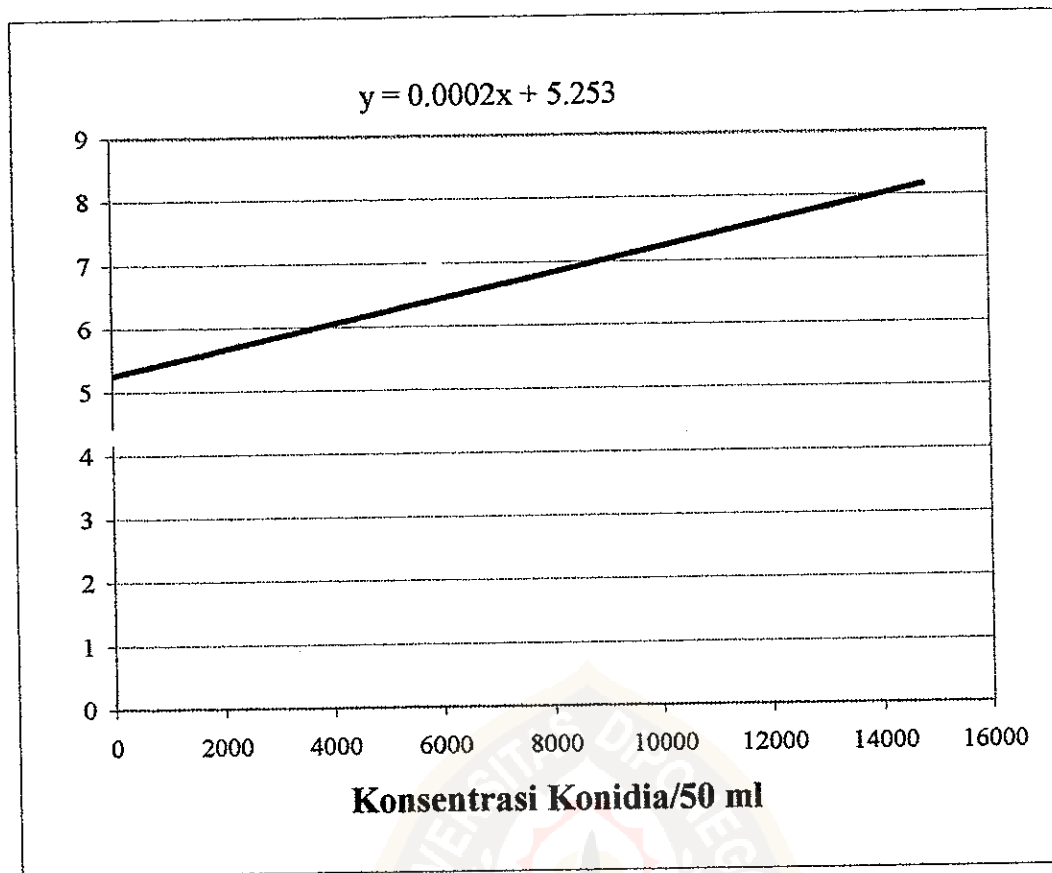
$$= 5,253$$

$$Y = 0,0002X + 5,253$$





Gambar 13. Grafik Persamaan Regresi Antara Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana* dan Rata-rata Mortalitas Larva *P. xylostella* Pada Perlakuan A₁ (Suspensi Konidia Disemprotkan Langsung Pada Tubuh Larva)



Gambar 14. Grafik Persamaan Regresi Antara Konsentrasi Suspensi Konidia Kapang *B. bassiana* dan Rata-rata Mortalitas Larva *P. xylostella* Pada Perlakuan A₂ (Suspensi Konidia Disemprotkan Pada Makanan)