LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran 1.

Tabel 8. Data pengukuran diameter daerah hambatan (cm) hasil fermentasi dari konsentrasi susu rusak dan lama inkubasi yang berbeda.

Perlakuan	Ulangan 1	2	3	Total perlakuan	Rata-rata
W1MK	0,55	0,63	0,73	1,91	0,64
W1M1	0,93	1,10	0,73	2,76	0,92
W1M2	1,25	1,10	1,15	3,50	1,17
W1M3	1,25	1,40	1,30	3,95	1,32
W2MK	0,82	0,81	0,78	2,41	0,80
W2M1	0,91	1,38	0,95	3,24	1,08
W2M2	1,48	1,15	1,30	3,93	3,31
W2M3	1,68	1,69	1,90	5,27	1,76
W3MK	0,75	0,88	0,88	2,51	0,84
W3M1	1,18	1,61	1,45	4,24	1,41
W3M2	1,58	1,35	1,78	4,31	1,57
W3M3	2,92	2,01	1,98	6,91	2,30
Total				45,34	

Keterangan: Daerah hambatan pada awal fermentasi tidak terbentuk.

Perhitungan ANOVA

Faktor Koreksi $= \frac{(45,34)^2}{4 \times 3 \times 3} = 57,1032$

JK (Total) $= (0,55^2 + \ldots\ldots\ldots + 1,98^2) - FK$

$= 68,38 - 57,10$

$= 8,28$

JK (Perlakuan) $= (1,91^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + 6,91^2) - FK$

$= 64,28 - 57,10$

$= 7,18$

JK (Galat) $=$ JK (Total) $-$ JK (Perlakuan)

$= 8,28 - 7,18$

$= 1,0995$

Tabel 9. Data pengaruh konsentrasi susu rusak dan lama inkubasi.

Konsentrasi susu	Lama inkubasi W1	W2	W3	Total M
MK	1,91	2,41	2,51	6,38
M1	2,76	3,24	4,24	10,24
M2	3,50	3,93	4,71	12,14
M3	3,95	5,27	6,91	16,13
Total W	12,12	14,85	18,37	45,34

$$JK\ (W) = \frac{(12,12^2 + \ldots\ldots\ldots + 18,37^2)}{12} - FK$$

$$= 1,64$$

$$JK\ (M) = \frac{(6,38^2 + \ldots\ldots\ldots + 16,13^2)}{9} - FK$$

$$= 5,01$$

$$JK\ (MW) = JK\ (P) - JK\ (M) - JK\ (W)$$

$$= 0,53$$

Perhitungan hasil Uji Beda Nyata JUjur Pengaruh konsentrasi susu rusak dan lama inkubasi yang berbeda (mg/ml).

$$BNJ_{\alpha\ (p,v)} = Q_{(p,v)} \times S_y$$

$$BNJ_{(M)\ 0,01\ (4,24)} = Q_{0,01} \times \sqrt{\frac{KTG}{W \times R}}$$

$$= 4,81 \times \sqrt{\frac{0,0458}{9}}$$

$$= 0,34313$$

$$BNJ_{(W)\ 0,01\ (3,24)} = Q_{0,01} \times \sqrt{\frac{KTG}{R \times M}}$$

$$= 4,54 \times \sqrt{\frac{0,0458}{12}}$$

$$= 0,28048$$

$$BNJ_{(M)\ 0,05\ (4,24)} = Q_{0,05} \times \sqrt{\frac{KTG}{R \times W}}$$

$$= 3,53 \times \sqrt{\frac{0,0458}{9}}$$

$$= 0,21808$$

$$BNJ_{(MW)\ 0,05\ (12,24)} = 5,01 \times \sqrt{\frac{0,0458}{3}}$$

$$= 0,62124$$

Tabel 10. beda antar mean konsentrasi susu rusak dalam media fermentasi.

	MK	M1	M2	M3
	0,759	1,138	1,349	1,792
M3	1,033**	0,654**	0,443**	-
M2	0,590**	0,211ns	-	
M1	0,379**	-		
MK	-			

Keterangan : ** berbeda sangat nyata
ns tidak berbeda nyata

Tabel 11. Beda antara antar mean lama inkubasi

	W1	W2	W3
	1,01	1,24	1,53
W3	0,52*	0,29*	-
W2	0,23*	-	
W1	-		

Keterangan: * berbeda nyata

Lampiran 2.

Tabel 12. Data pengukuran kadar protein (μg/ml) hasil fermentasi dari konsentrasi susu rusak dan lama inkubasi yang berbeda.

Perlakuan	Ulangan			Total perlakuan	Rata-rata
	1	2	3		
W1MK	87,079	81,460	98,315	266,854	88,951
W1M1	109,550	103,933	103,933	317,416	105,805
W1M2	132,022	143,258	143,258	418,538	139,513
W1M3	148,876	154,494	148,876	452,246	150,749
W2MK	176,966	165,730	176,966	519,662	173,221
W2M1	199,438	193,820	199,438	592,696	197,565
W2M2	216,292	216,292	221,910	654,494	218,165
W2M3	261,236	250,000	250,000	761,236	253,745
W3MK	196,629	224,719	196,629	617,977	205,992
W3M1	308,989	300,562	300,562	910,113	303,371
W3M2	365,168	334,269	365,168	1064,605	354,868
W3M3	421,348	477,528	446,629	1345,505	448,502
Total				7921,342	

Keterangan : Kadar protein awal MK 64,607
M1 75,843
M2 80,525
M3 90,824

$$FK = \frac{(7921,342)^2}{4 \times 3 \times 3} = 1742990,530$$

$$JK\ (P) = (266,854^2 + \ldots\ldots\ldots + 1345,505)^2 - FK$$
$$= 368613,,931$$

$$JK\ (Total) = (87,079^2 + \quad + 446,629^2) - FK$$
$$= 371890,995$$

$$JK\ (Galat) = JK\ (T) - JK\ (P)$$
$$= 3277,064$$

Tabel 13. Data pengaruh konsentrasi susu rusak dan lama inkubasi terhadap kadar protein

Konsentrasi Susu	Lama inkubasi W1	W2	W3	Total M
MK	266,854	519,662	617,977	1404,493
M1	317,416	592,696	910,113	1820,225
M2	418,538	654,494	1064,605	2137,637
M3	452,246	761,236	1345,505	2558,987
Total	1455,054	2528,088	3938,200	7921,342

$$JK\ (W) = \frac{W^2}{R \times M} - FK$$

$$= \frac{(1455,054^2 + \ldots\ldots\ldots + 3938,200^2)}{3 \times 4} - FK$$

$$= 258495,3299$$

$$JK\ (M) = \frac{M^2}{R \times W} - FK$$

$$= \frac{(1404,493^2 + \ldots\ldots\ldots + 2558,987^2)}{3 \times 3} - FK$$

$$= 79645,697$$

$$JK\ (MW) = JK\ (P) - JK\ (M) - JK\ (W)$$

$$= 30472,904$$

Lampiran 3.

Tabel 14. Data pengukuran berat kering kapang (g/100 ml) hasil fermentasi dari konsentrasi susu rusak dan lama inkubasi yang berbeda

perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3	perlakuan	
W1MK	0,142	-0,183	-0,143	0,468	0,156
W1M1	0,922	-0,681	-0,881	2,484	0,828
W1M2	1,580	-2,525	-2,380	6,485	2,162
W1M3	2,727	-2,307	-2,506	7,540	2,513
W2MK	0,303	-0,308	-0,307	0,918	0,306
W2M1	0,608	-0,613	-0,612	1,833	0,611
W2M2	0,783	-0,796	-0,793	2,372	0,790
W2M3	0,944	-1,584	-1,584	4,112	1,370
W3MK	0,151	-0,201	-0,088	0,440	0,147
W3M1	0,654	-0,364	-0,624	1,642	0,547
W3M2	0,629	0,420	-1,061	2,110	0,703
W3M3	0,974	0,952	-0,554	2,480	0,826
Total				32,884	

$$FK = \frac{Total^2}{M \times W \times R}$$

$$= \frac{32,884^2}{4 \times 3 \times 3}$$

$$= 30,038$$

$$JK\ (T) = (0,142^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + 0,554^2) - FK$$

$$= 19,766$$

$$JK\ (P) = \frac{(0,468^2 + \ldots\ldots\ldots + 2,480^2)}{3} - FK$$

$$= 18,470$$

$$JK\ (G) = JK\ (T) - JK\ (P)$$

$$= 1,296$$

Tabel 15. Data pengaruh konsentrasi susu rusak dalam media dan lama inkubasi pada berat kering kapang (g/100 ml)

Konsentrasi susu	Lama inkubasi			Total M
	W1	W2	W3	
MK	0,468	0,918	0,440	1,826
M1	2,484	1,833	1,642	5,959
M2	6,485	2,372	2,110	10,967
M3	7,540	4,112	2,480	14,132
Total W	16,977	9,235	6,672	

$$JK\ (W) = \frac{(16,977^2 + \ldots\ldots\ldots + 6,672^2)}{3 \times 4} - FK$$

$$= 4,797$$

$$JK\ (M) = \frac{(1,826^2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + 14,132^2)}{3 \times 3}$$

$$= 9,832$$

$$JK\ (MW) = JK\ (P) - JK\ (W) - JK\ (M)$$

$$= 3,841$$

Lampiran 4.

Tabel 16. Data pengukuran pH hasil fermentasi dari konsentrasi susu rusak dan lama inkubasi

Perlakuan	Ulangan			Total perlakuan	Rata-rata
	1	2	3		
W1Mk	6,0	6,1	6,0	18,10	6,03
W1M1	7,7	7,5	5,6	22,80	7,60
W1M2	6,9	7,1	6,9	20,90	6,97
W1M3	6,9	6,3	6,2	19,40	6,46
W2MK	6,5	6,3	6,5	19,30	6,43
W2M1	7,9	7,4	7,9	23,20	7,73
W2M2	7,4	7,9	8,0	23,30	7,76
W2M3	7,8	7,3	7,1	22,20	7,40
W3MK	7,2	7,2	7,3	21,70	7,23
W3M1	8,0	7,2	8,0	23,20	7,73
W3M2	7,3	8,0	8,0	23,30	7,77
W3M3	8,0	7,1	7,1	22,20	7,40

Keterangan : pH awal fermentasi untuk semua perlakuan adalah 5.

Lampiran 5. Data hasil pengukuran Kadar Laktosa Susu Rusak

pH awal = 6,9

pH setelah 24 jam = 5,0

Tb = 64,4 ml.

Ts = 51,8 ml.

$A = Tb - Ts \times N \times 0,171 \times \frac{100}{5}$

$= (64,4 - 51,8) \times 0,1 \times 0,171 \times \frac{100}{5}$

$= 4,3092$

Keterangan :

A = kadar laktosa g/100 ml filtrat

Tb = Titrasi blanko

Ts = Titrasi sampel

N = Normalitas $Na_2S_2O_3$

KOndisi susu setelah 24 jam :

- Terbentuk gas pada permukan atas.
- Susu terbagi menjadi 2 lapisan yang terpisah bagian atas kental/ pekat/ lekat, warna putih.
- Bagian lapisan bawah bening, berwarna kuning, dapat ditembus mata.
- pH 5
- bau asam, busuk.

Lampiran 6.

Tabel 17. Data hasil pengamatan diameter daerah hambatan untuk kontrol fermentasi tanpa inokulum *Penicillium chrysogenum* FNCC 6009.

Perlakuan	Ulangan			Total perlakuan
	1	2	3	
W1MK	-	-	-	-
W1M1	-	-	-	-
W1M2	-	-	-	-
W1M3	-	-	-	-
W2MK	-	-	-	-
W2M1	-	-	-	-
W2M2	-	-	-	-
W2M3	-	-	-	-
W3MK	-	-	-	-
W3M1	-	-	-	-
W3M2	-	-	-	-
W3M3	-	-	-	-

Keterangan : Tanda (-) menunjukkan tidak terbentuk daerah hambatan.

Lampiran 7.

Tabel 18. Hasil perhitungan pembuatan Kurva Standar Protein (μg/ml) (Data Pengukuran Optical Density).

X	Y	x	y^2	x^2	xy
30	0,050	-135	-0,244	18225	32,967
60	0,105	-105	-0,189	11025	19,866
90	0,164	-75	-0,130	5625	9,765
120	0,217	-45	-0,077	2025	3,474
150	0,255	-15	-0,039	225	0,588
180	0,348	15	-0,054	225	0,807
210	0,364	45	0,069	2025	3,141
240	0,421	75	0,127	5625	9,510
270	0,482	105	0,188	11025	19,719
300	0,536	135	0,242	18225	32,643
1650	2,942			74250	132,480

Perhitungan pembuatan Kurva Standar Protein

X rata-rata $= \frac{1650}{10}$

$= 165$

Y rata-rata $= \frac{2,942}{10}$

$= 0,2942$

b $= \frac{xy}{x^2} = \frac{132,48}{74250}$

$= 0,00178$

a $= Y - b(x)$

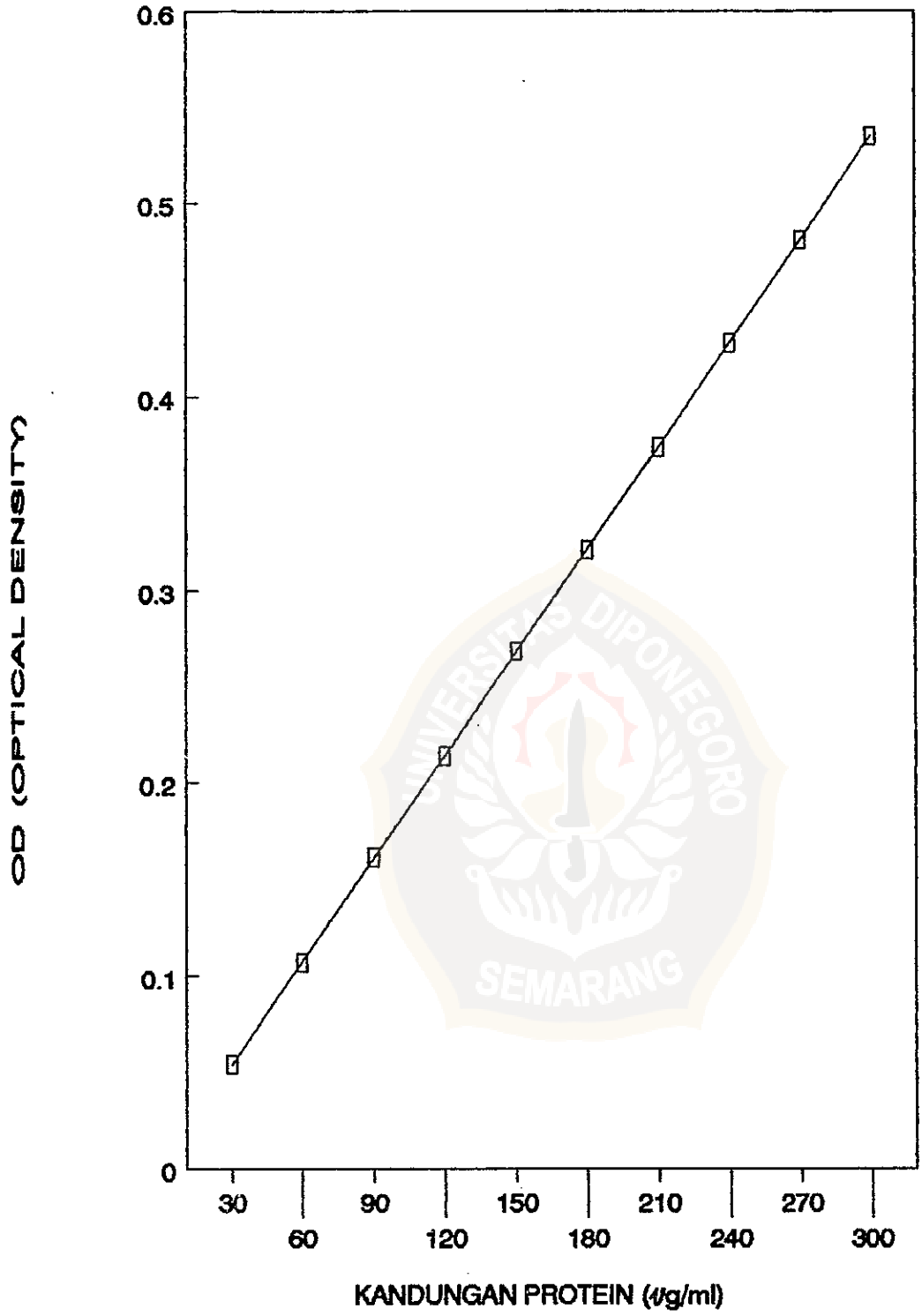
$= 0,2942 - 0,00178\ (165)$

$= 0,0005$

Y $= a(x) + b$

$= 0,0005\ x + 0,00178$

Lampiran 8. Kurva Standar Protein.

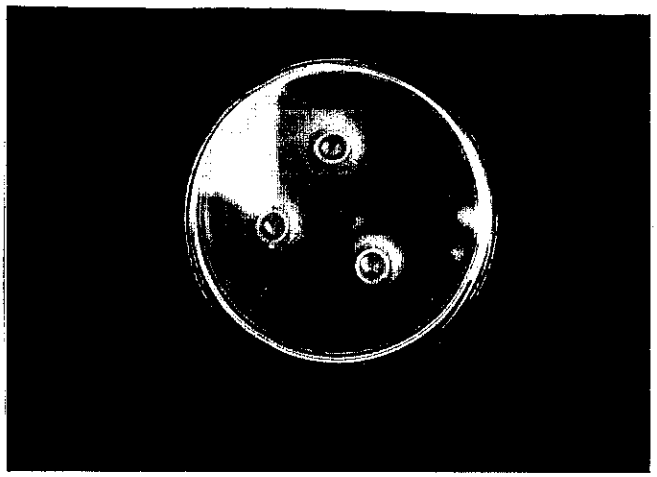


GB. 4. KURVA STANDAR PROTEIN

Lampiran 9.

Gb 5. Hasil fermentasi tanpa inokulum *P. chrysogenum.*

Gb 6. Hasil fermentasi dengan inokulum *P. chrysogenum.*



Gb 7. Hasil fermentasi Awal

Lampiran 10. Perhitungan regresi konsentrasi susu rusak terhadap diameter daerah hambatan.

Data X = Konsentrasi susu rusak (%)

Y = Diameter daerah hambatan (cm)

$\in Y = 15,12$ $\qquad \in xy = 124,25$

$\in X = 450$ $\qquad \in x^2 = 9375$

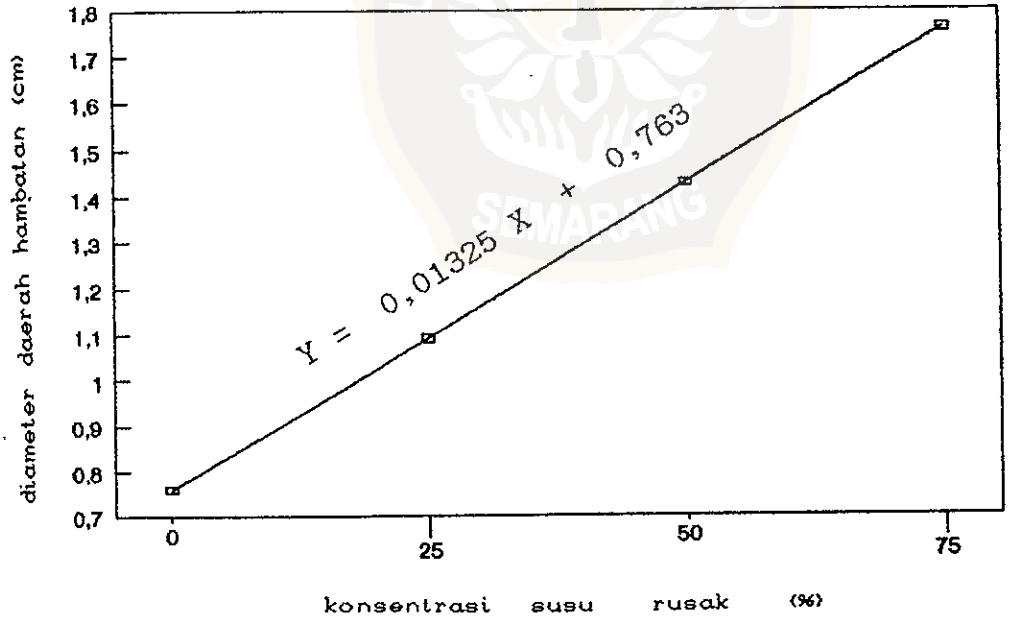
$Y = ax$ $\qquad a = \frac{\in xy}{\in x^2} = 0,01325$

$\bar{Y} = 1,26$ $\qquad \bar{X} = 37,50$

$Y - \bar{Y} = a\,(X - \bar{X})$ $\qquad rxy = \frac{\in xy}{\sqrt{\in xy . \in y^2}} = 0,8309$

$Y = 0,01325\ X + 0,763$

$r^2 = 69,04\%$



Gb 8. Grafik regresi konsentrasi susu rusak terhadap diameter daerah hambatan.

Lampiran 11. Perhitungan regresi antara lama inkubasi terhadap diameter daerah hambatan.

Data X = lama inkubasi (hari)

Y = Diameter daerah hambatan (cm)

$\in Y = 15,12$ $\in xy = 14,49$

$\in X = 14,9$ $\in x^2 = 392$

$n = 12$

$Y = ax$ $a = \frac{\in xy}{\in x^2} = 0,036$

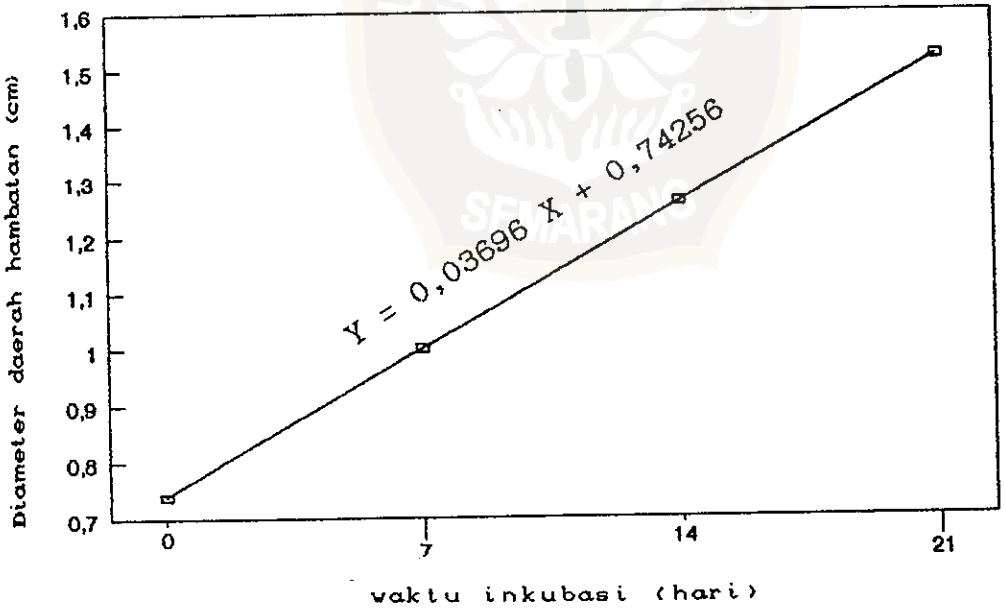
$\bar{Y} = 1,26$ $\bar{X} = 14$

$Y - \bar{Y} = a (X - \bar{X})$

$Y = 0,03696 X + 0,74256$

$rxy = \frac{\in xy}{\sqrt{\in xy . \in y^2}} = 0,4739$

$r^2 = 22,46\%$



Gb 9. Grafik regresi lama inkubasi terhadap diameter daerah hambatan.