

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, ekstrak daun pepaya memiliki potensi sebagai toksikan terhadap mortalitas lalat buah.
2. Konsentrasi yang tepat dari ekstrak daun pepaya terhadap mortalitas lalat buah dari pengujian yang telah dilakukan yaitu pada konsentrasi 1,86 %. Kisaran terendah berada pada 0,017 % dan kisaran tertinggi berada pada range 3,121 %.

B. Saran

1. Ekstrak daun pepaya perlu dilakukan pengujian terhadap serangga lain yang memiliki dampak yang merugikan pada bidang pertanian.
2. Perlu diadakan penelitian lanjutan mengenai kandungan atau banyaknya enzim papain pada satu ekstrak daun pepaya.
3. Perlu diadakan pengujian penyemprotan langsung terhadap lalat buah yang berada pada tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarningrum, B.T. 1998. *Uji Ekstrak Akardan Daun Tagetes erecta L. (Dicotyledoneae: Asteraceae) Sebagai Senyawa Anti-makan serta Pengaruhnya Terhadap Indeks Nutrisi dan Kesintesaan Larva Spodoptera exigua Hubner (Lepidoptera : Noctuidae)*. Tesis. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Astarina, N. W. G., Astuti, K. W., dan Warditiani, N. K. 2013. Skrinning Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4) : 1 – 7.
- Astriyani, N. K. N. K. 2014. *Keragaman Dan Dinamika Populasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) Yang Menyerang Tanaman Buah-Buahan di Bali*. Tesis. Universitas Udayana. Denpasar.
- Astuti, S. D. 2009. *Efek Ekstrak Etanol 70% Daun Pepaya (Carica papaya, Linn.) Terhadap aktivitas AST & ALT Pada Tikus Galur Wistar Setelah Pemberian Obat Tuberkulosis (Isoniazid & Rifampisin)*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Boror, D. J., Triplehorn, C. A., dan Johnson, N. F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga* edisi ke-6. Terjemahan S. Partosoejono, M.Sc. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Chanwitheesuk, A., Teerawutgulrag, A., dan Rakaryatham, N. 2004. Screening of Antioxidant Activity and Antioxidant Compounds of Some Edible Plants of Thailand. *Journal Food Chemistry*, 92 : 491 – 497.
- Dewi, F. K. 2010. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda citrifolia, Linnaeus) Terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB Bandung. Bandung.
- Hidayat, P. dan Siwi, S. 2004. *Taksonomi dan Bioekologi Bactrocera spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.

- Himawan, T., Wijayanto, P., dan Karindah, S. 2013. Pengaruh Beberapa Aroma Buah Terhadap Preferensi Oviposisi *Bactrocera carambolae* Drew dan Hancock (Diptera: Tephritidae). *Jurnal HPT*, 1(2) : 72 – 79.
- Joharina, A. S. dan Alfiah. S. 2012. Analisis Deskriptif Insektisida Rumah Tangga yang Beredar di Masyarakat. *Jurnal VEKTORA*, 4(1): 23 – 32.
- Julaily, N., Mukarlina, dan Setyawati, T. R. 2013. Pengendalian Hama pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Menggunakan Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal PROTOBIONT*, 2(3) : 171 – 175.
- Kalie, M. B. 1996. *Bertanam Pepaya*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Kalshoven, L. G. E. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*. Direvisi dan ditranslate oleh P. A. Vand der Lann. Ikhtiar Baru, Van Haeve. Jakarta.
- Ketaren, S. 1985. *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Penerbit Balai Pustaka. Jakarta.
- Kusuma, A. A. 2012. *Identifikasi Jenis Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Jambu Air Dalhari (Syzygium samaragense) di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Lakitan B. 2002. *Dasar-dasar klimatologi*. PT.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Metcalf, C. L., dan Flint, W. P. 1983. *Destructive and Useful of Insects, Their Habits and Control*. T McGraw Hill Publishing. New York.
- Muchlisah, F. 2004. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nechiyana, A., Sutiko, dan D. Salbiah. 2011. *Penggunaan Ekstrak Daun Pepaya (Carica papaya L.) untuk Mengendalikan Hama Kutu Daun (Aphis gossypi Glover.) pada Tanaman cabai (Capsicum annum L.)*. Skripsi. Universitas Riau. Riau.
- Pracaya. 2008. *Pengendalian Hama & Penyakit Tanaman secara Organik*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Putra, N. S. 1997. *Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya*. Kanisius. Yogyakarta.

- Rahayu, R. 2014. *Uji Potensi Minyak Atsiri Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Lalat Buah (Bactrocera carambolae)*. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. ITB. Bandung.
- Sari, Y. D. Sitti N. D., dan Laela H. N. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) Secara in Vitro Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 35218 Serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya. *KES MAS*, 4(3) : 144 – 239.
- Sari, M., Lubis, L., dan Pangestiniingsih, Y. 2013. Uji Efektivitas Beberapa Insektisida Nabati Untuk Mengendalikan Ulat Grayak (*Spodoptera Litura F.*) (Lepidoptera : Noctuidae) di Laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(3): 560-569.
- Sastroutomo, S.S. 1992. *Pestisida, Dasar-Dasar dan Dampak Penggunaannya*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Setiawan, H. 2015. Pengaruh Variasi Dosis Larutan Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Terhadap Mortalitas Hama Kutu Daun (*Aphis craccivora*) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) SEBAGAI Sumber Belajar Biologi. *Bioedukasi*, 6(1): 54 – 62.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhadi. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi I. Liberty. Yogyakarta.
- Sukorini, H. 2006. Pengaruh Pestisida Organik dan Interval Penyemprotan Terhadap Hama *Plutellaxylostella* Pada Budidaya Tanaman Kubis Organik. *Gamma*, 11(1) : 11 – 16.
- Sulthoni, A., dan Subiyanto. 1993. *Kunci Determinasi Serangga*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Suprapti, M. 2005. *Aneka Olahan Pepaya Mentah dan Mengkel*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2004. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Todd, E.S., J. Edu dan D. McInnis. 2010. Prerelease consumption of methyl eugenol increases the mating competitiveness of sterile males of the

oriental fruit fly *Bactrocera dorsalis* in large field enclosures. *Journal of Insect Science*, 10(8):1-6.

Trizelia. 2001. Pemanfaatan *Bacillus thuringiensis* untuk Pengendalian *Crocidolomia binotalis*, Zell (Lepidoptera: Pyralidae). *Jurnal Argrikultura*, 19(3): 184-190

Vargas, R.I., Shelly, T.E., Leblanc, L. dan Pinero J.C. 2010. Recent advances in methyleugenol and cue-lure technologies for fruitfly detection monitoring control in Hawaii. *Vitam Horm*, 83 : 575-595.

Wiratno. 2010. Beberapa Formula Pestisida Nabati dari Cengkeh. *Jurnal Agritek*, 13 (1): 6-12.

Yennie, E., Elystia, S., Calvin, A., dan Irfhan, M. 2013. Pembuatan Pestisida Organik Menggunakan Metode Ekstraksi Dari Sampah Daun Pepaya dan Umbi Bawang Putih. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*, 10(1): 46-59.

Zubaidah, S. 2008. *Daya Atraktan Ekstrak Daun Slasih (Ocimum santum) dan Biji Pala (Myristica fragant) terhadap Lalat Buah (Bactrocera sp)*. Skripsi. Universitas Islam Nasional. Malang.

LAMPIRAN I

A. Perhitungan Konsentrasi Perlakuan

$$\% \text{ konsentrasi} = \frac{\text{berat (gram)}}{\text{volume (10 ml)}}$$

B. Hasil Pengamatan Mortalitas Lalat Buah

Tabel 7. Pengamatan Mortalitas Lalat buah pada Konsentrasi Ekstrak 0,5 %

Ulangan	Waktu		
	6 jam	12 jam	24 jam
1	1	2	3
2	2	3	4
3	2	3	4

Tabel 8. Pengamatan Mortalitas Lalat buah pada Konsentrasi Ekstrak 1,25 %

Ulangan	Waktu		
	6 jam	12 jam	24 jam
1	2	3	4
2	3	4	5
3	3	4	5

Tabel 9. Pengamatan Mortalitas Lalat buah pada Konsentrasi Ekstrak 2,5 %

Ulangan	Waktu		
	6 jam	12 jam	24 jam
1	3	4	5
2	4	5	6
3	4	5	6

Tabel 10. Pengamatan Mortalitas Lalat buah pada Konsentrasi Ekstrak 5 %

Ulangan	Waktu		
	6 jam	12 jam	24 jam
1	5	6	7
2	5	6	7
3	6	7	8

LAMPIRAN II

Tabel 11 . Pengamatan Mortalitas Lalat buah pada Perlakuan Kontrol Positif
(Pestisida Kimia)

Ulangan	Waktu		
	6 jam	12 jam	24 jam
1	10	10	10
2	10	10	10
3	10	10	10

Tabel 12 . Pengamatan Mortalitas Lalat buah pada Perlakuan Kontrol Negatif
(Metanol)

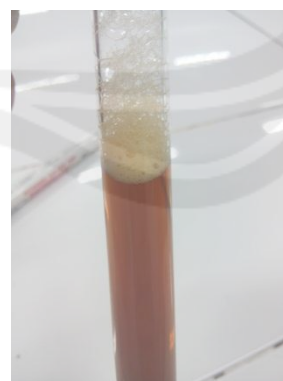
Ulangan	Waktu		
	6 jam	12 jam	24 jam
1	0	0	2
2	0	1	1
3	0	1	2

C. Hasil Pengujian Fitokimia

Kualitatif



Gambar . Hasil Pengujian Flavonoid



Gambar . Hasil Pengujian Saponin

LAMPIRAN III

Tabel 13 . Jadwal pelaksanaan penelitian

Bulan Perlakuan	September 2015 - Januari 2016	Februari - April 2016	Mei - Juni 2016
Pembesaran hewan uji			
Identifikasi hewan uji			
Pembuatan ekstrak			
Uji fitokimia			
Pengenceran ekstrak			
Uji penyemprotan			
Analisis data			

LAMPIRAN IV

Analisis Probit: Mortalitas, n versus Konsentrasi

Distribution: Normal

Response Information

Variable	Value	Count
Mortalitas	Success	64
	Failure	56
n	Total	120

Estimation Method: Maximum Likelihood

Regression Table

Variable	Coef	Standard Error	Z	P
Constant	-0.386109	0.196159	-1.97	0.049
Konsentrasi	0.207162	0.0705376	2.94	0.003
Natural Response	0			

Log-Likelihood = -78.434

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	0.134318	2	0.935
Deviance	0.134659	2	0.935

Tolerance Distribution

Parameter Estimates

Parameter	Estimate	Standard Error	95.0% Normal CI	
			Lower	Upper
Mean	1.86380	0.579107	0.728775	2.99883
StDev	4.82714	1.64362	2.47662	9.40848

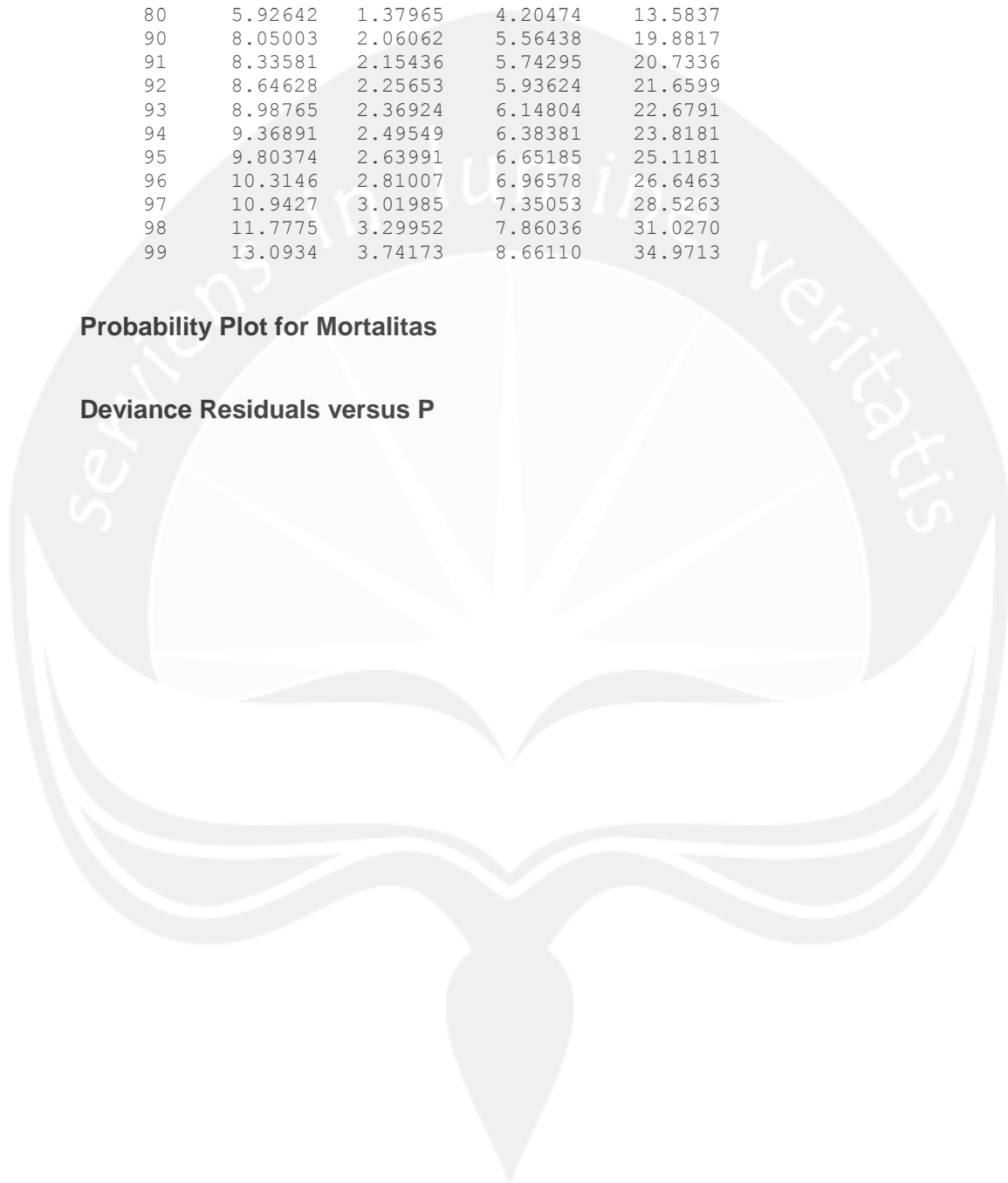
Table of Percentiles

Percent	Percentile	Standard Error	95.0% Fiducial CI	
			Lower	Upper
1	-9.36580	3.98878	-32.7099	-4.64524
2	-8.04992	3.54582	-28.7641	-3.84598
3	-7.21505	3.26551	-26.2621	-3.33744
4	-6.58700	3.05511	-24.3809	-2.95393
5	-6.07613	2.88435	-22.8514	-2.64121
6	-5.64130	2.73932	-21.5502	-2.37441
7	-5.26004	2.61244	-20.4099	-2.13991
8	-4.91867	2.49909	-19.3894	-1.92943
9	-4.60820	2.39623	-18.4618	-1.73751
10	-4.32242	2.30179	-17.6084	-1.56039
20	-2.19882	1.61070	-11.2890	-0.222094

30	-0.667550	1.13733	-6.78607	0.796696
40	0.640862	0.782784	-3.05914	1.78788
50	1.86380	0.579107	0.0170684	3.12158
60	3.08674	0.636212	1.96426	5.58429
70	4.39516	0.928981	3.13358	9.13309
80	5.92642	1.37965	4.20474	13.5837
90	8.05003	2.06062	5.56438	19.8817
91	8.33581	2.15436	5.74295	20.7336
92	8.64628	2.25653	5.93624	21.6599
93	8.98765	2.36924	6.14804	22.6791
94	9.36891	2.49549	6.38381	23.8181
95	9.80374	2.63991	6.65185	25.1181
96	10.3146	2.81007	6.96578	26.6463
97	10.9427	3.01985	7.35053	28.5263
98	11.7775	3.29952	7.86036	31.0270
99	13.0934	3.74173	8.66110	34.9713

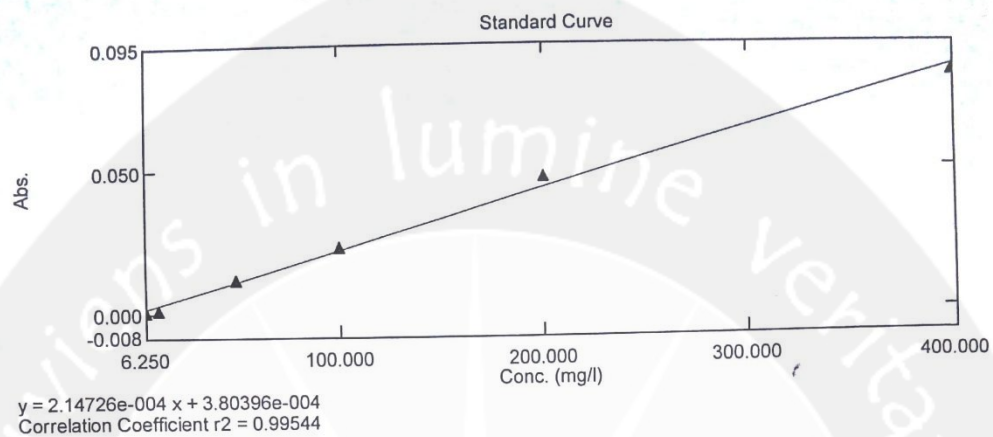
Probability Plot for Mortalitas

Deviance Residuals versus P



Tabel Standard

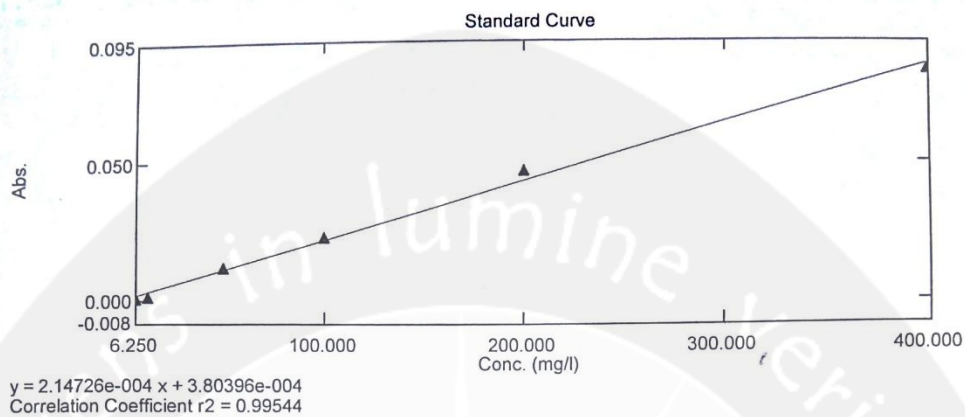
IL\Pengujian 2016\Total Alkaloid\Total Alkaloid Eks.Daun Pepaya 984..pho



Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL470.0	Wgt.Factor	Comments
1	Standar 1	Std-Repeat		3.125	0.000	1.000	
2	Standar 1-2	Std-Repeat		3.125	0.000	1.000	
3	Standar 1-3	Std-Repeat		3.125	0.000	1.000	
4	Standar 1-Avg	Average	✓	3.125	0.000	1.000	Avg of preceding 3 Sa
5	Standar 2	Std-Repeat		6.250	0.000	1.000	
6	Standar 2-2	Std-Repeat		6.250	0.001	1.000	
7	Standar 2-3	Std-Repeat		6.250	0.001	1.000	
8	Standar 2-Avg	Average		6.250	0.000	1.000	Avg of preceding 3 Sa
9	Standar 3	Std-Repeat		12.500	0.001	1.000	
10	Standar 3-2	Std-Repeat		12.500	0.001	1.000	
11	Standar 3-3	Std-Repeat		12.500	0.001	1.000	
12	Standar 3-Avg	Average		12.500	0.001	1.000	Avg of preceding 3 Sa
13	Standar 4	Std-Repeat		25.000	0.002	1.000	
14	Standar 4-2	Std-Repeat		25.000	0.002	1.000	
15	Standar 4-3	Std-Repeat		25.000	0.002	1.000	

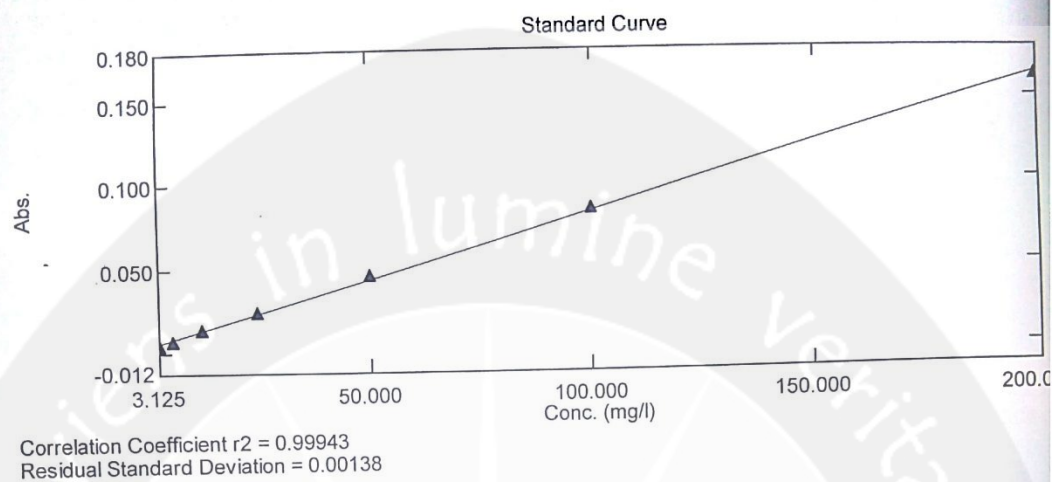
C:\Pengujian 2016\Total Alkaloid\Total Alkaloid Eks.Daun Pepaya 984..pho



Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL470.0	Wgt.Factor	Comments
16	Standar 4-Avg	Average	✓	25.000	0.002	1.000	Avg of preceding 3 Sa
17	Standar 5	Std-Repeat		50.000	0.012	1.000	
18	Standar 5-2	Std-Repeat		50.000	0.012	1.000	
19	Standar 5-3	Std-Repeat		50.000	0.012	1.000	
20	Standar 5-Avg	Average		50.000	0.012	1.000	Avg of preceding 3 Sa
21	Standar 6	Std-Repeat		100.000	0.023	1.000	
22	Standar 6-2	Std-Repeat		100.000	0.023	1.000	
23	Standar 6-3	Std-Repeat		100.000	0.023	1.000	
24	Standar 6-Avg	Average		100.000	0.023	1.000	Avg of preceding 3 Sa
25	Standar 7	Std-Repeat		200.000	0.047	1.000	
26	Standar 7-2	Std-Repeat		200.000	0.047	1.000	
27	Standar 7-3	Std-Repeat		200.000	0.047	1.000	
28	Standar 7-Avg	Average		200.000	0.047	1.000	Avg of preceding 3 Sa
29	Standar 8	Std-Repeat		400.000	0.084	1.000	
30	Standar 8-2	Std-Repeat		400.000	0.084	1.000	
31	Standar 8-3	Std-Repeat		400.000	0.084	1.000	
32	Standar 8-Avg	Average		400.000	0.084	1.000	Avg of preceding 3 Sa
33							

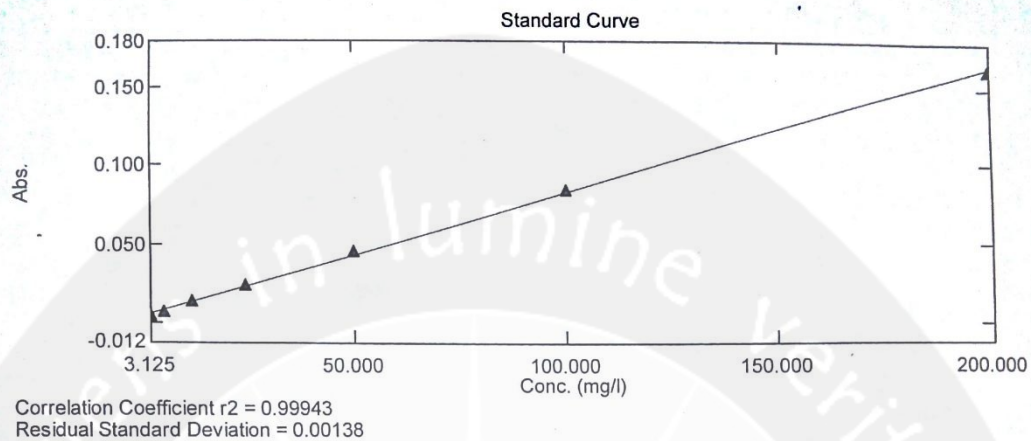
._Pengujian 2016\Total Tanin\Total Tanin Eks.Daun Pepaya 984.pho



Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL760.0	Comments
1	Std 1	Std-Repeat		3.125	0.003	
2	Std 1-2	Std-Repeat		3.125	0.003	
3	Std 1-3	Std-Repeat		3.125	0.004	
4	Std 1-Avg	Average		3.125	0.003	Avg of preceding 3 Samples
5	Std 2	Std-Repeat		6.250	0.005	
6	Std 2-2	Std-Repeat		6.250	0.005	
7	Std 2-3	Std-Repeat		6.250	0.005	
8	Std 2-Avg	Average		6.250	0.005	Avg of preceding 3 Samples
9	Std 3	Std-Repeat		12.500	0.010	
10	Std 3-2	Std-Repeat		12.500	0.010	
11	Std 3-3	Std-Repeat		12.500	0.010	
12	Std 3-Avg	Average		12.500	0.010	Avg of preceding 3 Samples
13	Std 4	Std-Repeat		25.000	0.017	
14	Std 4-2	Std-Repeat		25.000	0.017	
15	Std 4-3	Std-Repeat		25.000	0.017	

IL\Pengujian 2016\Total Tanin\Total Tanin Eks.Daun Pepaya 984.pho



Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL760.0	Comments
16	Std 4-Avg	Average		25.000	0.017	Avg of preceding 3 Samples
17	Std 5	Std-Repeat		50.000	0.033	
18	Std 5-2	Std-Repeat		50.000	0.033	
19	Std 5-3	Std-Repeat		50.000	0.033	
20	Std 5-Avg	Average		50.000	0.033	Avg of preceding 3 Samples
21	Std 6	Std-Repeat		100.000	0.065	
22	Std 6-2	Std-Repeat		100.000	0.065	
23	Std 6-3	Std-Repeat		100.000	0.064	
24	Std 6-Avg	Average		100.000	0.065	Avg of preceding 3 Samples
25	Std 7	Std-Repeat		200.000	0.122	
26	Std 7-2	Std-Repeat		200.000	0.122	
27	Std 7-3	Std-Repeat		200.000	0.122	
28	Std 7-Avg	Average		200.000	0.122	Avg of preceding 3 Samples
29						