

DAFTAR PUSTAKA

1. Rai I.N, dkk. Buah-Buahan Lokal Bali : Jenis, Pemanfaatan dan Potensi Pengembangannya cetakan 1. Bali: Pelawa Sari; 2016: 81-84p.
2. Tukiran, dkk. Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Workshop 2016. Analisis Awal Fitokimia pada Ekstrak Kulit Batang Tumbuhan *Syzygium* (Myrtaceae) Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya. 2016: 6p.
3. Rohaeti E, dkk. Prediksi Kadar Flavonoid Total Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) menggunakan Kombinasi Spektroskopi IR dengan Regresi Kuadrat Terkecil Parsial. Jurnal Kimia. 2016; 5(2): 1p.
4. Noerdin D. Elusidasi Struktur Senyawa Organik dengan Cara Spektroskopi Ultralembayung dan Inframerah edisi 1. Bandung: Angkasa; 1986.
5. Purwakusumah E, dkk. Identifikasi dan Autentifikasi Jahe Merah Menggunakan Kombinasi Spektroskopi FTIR dan Kemometrik. Agritech. 2014; 34(1): 2p.
6. Triyasmono L, dkk. Prosiding. Aplikasi FTIR dan Kemometrika PLSR (*Partial Least Square Regression*) pada Prediksi Kadar Flavonoid Total Bungur (*Lagerstroemia speciosa* Pers) Khas Kalimantan. Prodi Farmasi, FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat. 2015: 152-154p.
7. El-Kabumaini, Nasin, D. Sanjari, Anno. Bertanam Jambu-Jambuan cetakan 1. Bandung: Salsabila Publishing; 2011: 28-29p.
8. Kanisius. Bertanam Pohon Buah-Buahan 2. Yogyakarta: Kanisius (Anggota IKAPI); 1975: 20-21p.
9. Djohariah. Kekayaan Kayu dan Buah Hutan Hujan Tropis. Jakarta: PT Rosda Jayapura Jakarta: 2000: 52-55p.
10. Puspitaningrum, Ade Novita. Budidaya Jambu cetakan 1. Bekasi: Nusa Agung; 2010: 60-61p.
11. Watanabe. Indeks Tumbuh-Tumbuhan Obat di Indonesia edisi kedua. Indonesia: PT Eisai Indonesia; 1995: no 0509.

12. Firmansyah. Aktivitas Antiobesitas Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol (*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry) pada Tikus Betina Galur Wistar [Skripsi]. Garut: Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Garut; 2017: 6-7p.
13. Hanani E. Analisis Fitokimia. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2014: 60-62p, 103-104p.
14. Robinson T. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi edisi 6. Terjemahan Padmawinata K. Bandung: ITB; 1991: 191p.
15. Sirait M. Penuntun Fitokimia dalam Farmasi. Bandung: ITB; 2007: 129p.
16. Depkes RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat cetakan 1. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; 2000: 1p.
17. Agoes G. Teknologi Bahan Alam edisi revisi. Bandung: ITB; 2009: 37p.
18. Herni T. Telaah Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Permagai (*Timonius flavescens* (Jaeq) BAKER) [Skripsi]. Garut: Tugas Akhir Sarjana Farmasi, Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas; 2017:10-11p.
19. Nugroho A. Analisis Kandungan Kurkumin Dalam Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dengan KCKT dan Spektrofotometri FTIR. Yogyakarta: Tesis S2 Ilmu Farmasi UGM, Universitas Gadjah Mada; 2016: 13p, 25-29p
20. Day P.A., Underwood A.L. Analisa Kimia Kuantitatif. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama; 1981: 399-406p.
21. Gandjar I.G., Abdul Rohman. Analisis Obat secara Spektrofotometri kromatografi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2014: 485-486p, 69-81p.
22. Fnnyda R. Pengaruh Ekstrak Daun medang (*Litsea odorifa* Val.) Terhadap Tukak Lambung Mus musculus Dan Karakterisasi Gugus Fungsi Dengan Spektroskopi FTIR [Skripsi]. Bengkulu: Tugas Akhir Sarjana Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu; 2014.
23. Watson D.G. Analisis Farmasi : buku ajar untuk mahasiswa farmasi dan praktisi kimia farmasi edisi ke-2. Terjemahan Syarief W.R. Jakarta: penerbit ECG; 2009: 135-142p.

24. Khopkar S. M. Konsep Dasar Kimia Analitik cetakan 1. Terjemahan Saptorraharjo, A. dan pendamping Nurhadi, Agus. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI Press); 1990: 242-243p.
25. Gandjar I. G., Abdul Rohman. *Kimia Farmasi Analisis* cetakan XII. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2014: 463-480p.
26. Harmita. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2014; 1(3): 117-152p.
27. Rohman, A. Spektroskopi Inframerah dan Kemometrika untuk Analisis Farmasi cetakan 1. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2014: 149p, 214-220p.
28. Ditjen POM. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1985: 10-11p.
29. Depkes RI. Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2013: 100-107p.
30. Depkes POM. Material Medika Indonesia jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1995: 322-336p.
31. Djamil R, Anelia T. Penapisan Fitokimia, Uji BLST dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Spesies Papilionaceae. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2009; 7(2): 65-71p.
32. Sukmawati, Sri S, Julius F. Optimasi dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Flavonoid Pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoscus manihot* L.) yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-VIS. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2018; 7(3): 34p.
33. Kristiani V, Filia I. Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Waktu Maserasi terhadap Perolehan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rambut Jagung [Skripsi}. Surabaya: Tugas Akhir Sarjana Teknik Kimia. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala; 2014: 26-31p.

LAMPIRAN 1

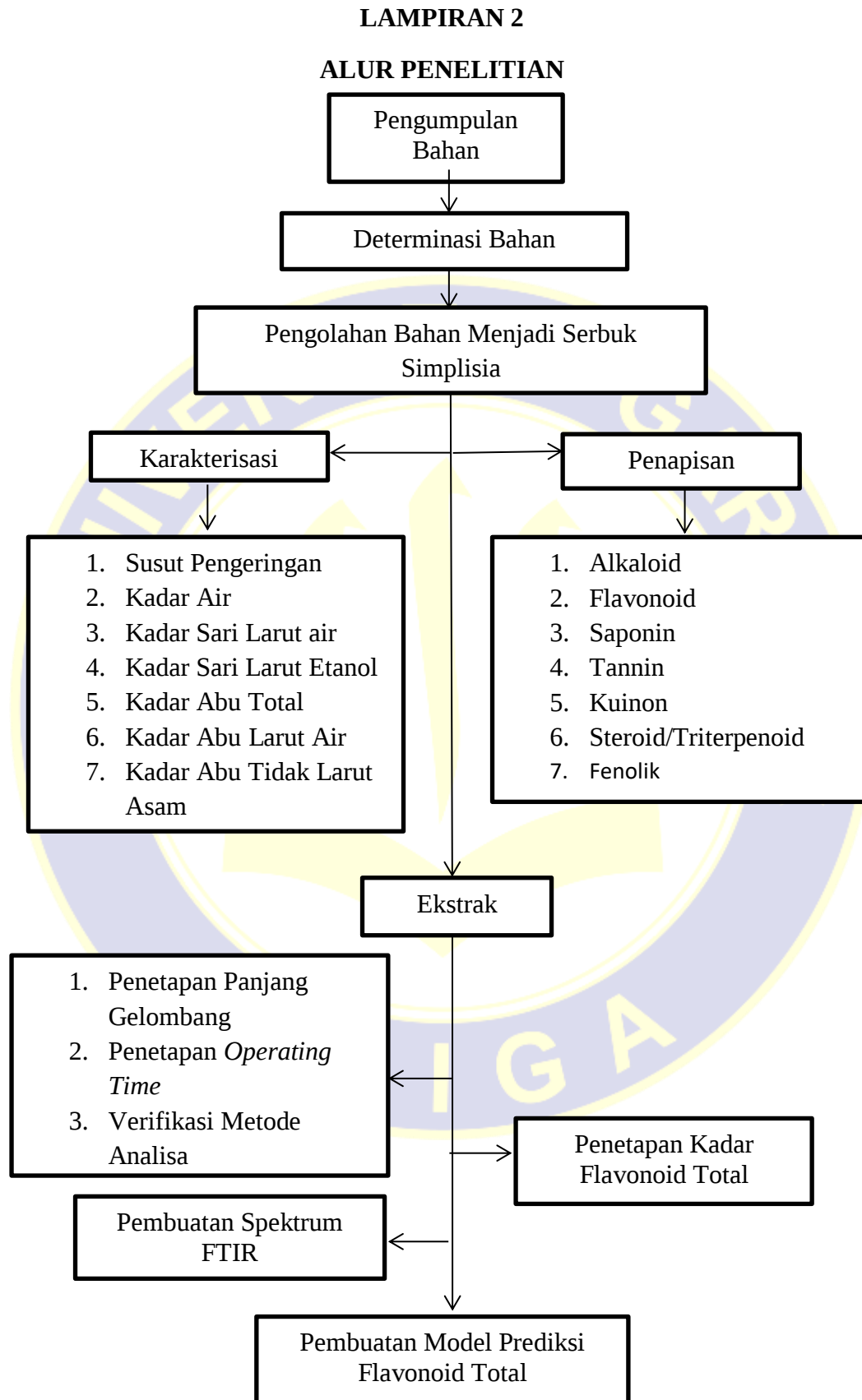
TANAMAN UJI



(A)

(B)

Gambar V.4 (A) Tanaman jambu bol (*Syzygium malaccensis* (L) Merr. & L.M Perry)
(B) daun jambu bol



Gambar IV.1 Bagan alur penelitian

LAMPIRAN 3

HASIL DETERMINASI


INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
 Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107
 e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

Nomor : 1843/II.CO2.2/PL/2018. 23 April 2018
 Hal : Determinasi tumbuhan

Kepada Yth.
 Wakil Dekan I
 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
 Universitas Garut
 Jalan Jati No. 42 B, Tarogong Kaler
 Garut

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 051/F.MIPA-UNIGA/II/2018 tanggal 9 Februari 2018 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan jambu bol yang dibawa oleh Sdr. Widia Ulfa Gani (NPM: 2404114134), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida (Dicots)
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Myrtales
Nama suku / familia	: Myrtaceae
Nama jenis / species	: <i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M. Perry
Sinonim	: <i>Eugenia malaccensis</i> L., <i>Eugenia domestica</i> Baill.
Nama umum	: Malay rose apple (Inggris), jambu bol (Indonesia)
Buku acuan	: 1. Backer, C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr. R.C. 1963. Flora of Java. Volume I. N.V.P. Noordhoff – Groningen, the Netherlands. pp. 342. 2. Ochse, J.J. 1927. Indische Vruchten. Weltevreden, Buitenzorg. pp. 160 – 161. 3. Ogata, Y. <i>et al.</i> (Committee Members). 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia (Second Edition). PT. Eisai Indonesia, Jakarta. pp. 59. (Sebagai <i>Eugenia malaccensis</i> L.). 4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp. Xiii – Xviii.

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,

 Dr. Inawati
 NIP. 196205071988032001

Tembusan:
 Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar V.5 Hasil determinasi tanaman daun jambu bol (*Syzygium malaccensis* (L) Merr. & L.M. Perry)

LAMPIRAN 4

PERHITUNGAN VARIASI KONSENTRASI PENGUKURAN FTIR

Perhitungan untuk pengukuran FTIR

Pembuatan pellet induk 10.000 ppm

$$10.000 \text{ ppm} = 10.000 \text{ mg/mL}$$

$$10.000 \text{ ppm} = 10 \text{ g/mL}$$

$$10.000 \text{ ppm} = 0,01 \text{ g/L}$$

$$10.000 \text{ ppm} = 10 \text{ mg dalam } 1000 \text{ mg KBr}$$

Pengenceran : Komposisi keseluruhan pelet yaitu 200 mg

$$1. \quad 2000 \text{ ppm} = \frac{2000}{10.000} \times 200 = 40 \text{ mg pelet induk}$$

$$\text{KBr} = 200 - 40 = 160 \text{ mg}$$

$$2. \quad 3000 \text{ ppm} = \frac{3000}{10.000} \times 200 = 60 \text{ mg pelet induk}$$

$$\text{KBr} = 200 - 60 = 140 \text{ mg}$$

$$4. \quad 4000 \text{ ppm} = \frac{4000}{10.000} \times 200 = 80 \text{ mg pelet induk}$$

$$\text{KBr} = 200 - 80 = 120 \text{ mg}$$

$$5. \quad 5000 \text{ ppm} = \frac{5000}{10.000} \times 200 = 100 \text{ mg pelet induk}$$

$$\text{KBr} = 200 - 100 = 100 \text{ mg}$$

$$6. \quad 6000 \text{ ppm} = \frac{6000}{10.000} \times 200 = 120 \text{ mg pelet induk}$$

$$\text{KBr} = 200 - 120 = 80 \text{ mg}$$

**LAMPIRAN 3
(LANJUTAN)**

Perhitungan konsentrasi ke persen (%)

a. 2000 ppm

$$\frac{2000 \text{ mg}}{1.000.000 \text{ mg}} \times 200 \text{ mg} = 0,4 \text{ mg}$$

$$\frac{0,4 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 100 \% = 0,2\%$$

b. 3000 ppm

$$\frac{3000 \text{ mg}}{1.000.000 \text{ mg}} \times 200 \text{ mg} = 0,6 \text{ mg}$$

$$\frac{0,6 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 100\% = 0,3\%$$

c. 4000 ppm

$$\frac{4000 \text{ mg}}{1.000.000 \text{ mg}} \times 200 \text{ mg} = 0,8 \text{ mg}$$

$$\frac{0,8 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 100\% = 0,4\%$$

d. 5000 ppm

$$\frac{5000 \text{ mg}}{1.000.000 \text{ mg}} \times 200 \text{ mg} = 1,0 \text{ mg}$$

$$\frac{1,0 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 100\% = 0,5\%$$

e. 6000 ppm

$$\frac{6000 \text{ mg}}{1.000.000 \text{ mg}} \times 200 \text{ mg} = 1,2 \text{ mg}$$

$$\frac{1,2 \text{ mg}}{200} \times 100\% = 0,6\%$$

LAMPIRAN 5

PENENTUAN *OPERATING TIME*

Tabel V.5

Data Hasil Penentuan *Operating Time*

Menit ke-	Absorbansi
1	0,366
2	0,394
3	0,400
4	0,417
5	0,430
6	0,436
7	0,440
8	0,442
9	0,445
10	0,446
11	0,448
12	0,447
13	0,448
14	0,448
15	0,448
16	0,448
17	0,448
18	0,448
19	0,448
20	0,448

LAMPIRAN 6**KURVA KALIBRASI****Tabel V.6**

Data Kurva Kalibrasi Kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
50	0,222
75	0,321
100	0,428
125	0,528
150	0,625
$Y = 0,0040X + 0,0196$	

LAMPIRAN 6

UJI PRESISI

Tabel V.7

Data Hasil Perhitungan Uji Presisi

Absorbansi	X (ppm)	X ₁ (ppm)	X – X ₁	(X – X ₁) ²
0,626	150	149,65	0,270	0,0729
0,624	150	149,16	-0,05	0,0025
0,525	150	149,65	0,27	0,0729
0,616	150	147,68	-1,04	1,0816
0,629	150	150,39	0,77	0,5909
0,623	150	148,91	-0,22	0,0484
Jumlah Total				1,8692

$$SD = \sqrt{\sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{1,8692}{5}}$$

$$SD = 0,615$$

$$\%RSD = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\% = \frac{0,615}{99,49} \times 100 = 0,618\%$$

$$\text{Ketelitian alat} = \frac{100 - SBR}{\bar{x}}$$

$$\text{Ketelitian alat} = \frac{100 - 0,618}{99,49}$$

$$\text{Ketelitian alat} = 0,998\%$$

LAMPIRAN 7

UJI AKURASI

Tabel V.8

Hasil Perhitungan Uji Akurasi

Konsentrasi Larutan baku (%)	Replikasi	Absorbansi	C _A (ppm)	C _F (ppm)	C _A [*] (ppm)	Perolehan Kembali (%)
80	1	0,476	64,76	111,89	51,81	90,96
	2	0,498		118,06		102,81
	3	0,492		116,58		100,01
Rata-rata (%)						97,95
100	1	0,534	64,76	126,95	64,76	96,03
	2	0,543		129,17		99,45
	3	0,572		110,51		100,51
Rata-rata (%)						102
120	1	0,580	64,76	138,30	77,71	94,63
	2	0,566		134,84		90,19
	3	0,587		140,03		96,86
Rata-rata (%)						93,90
Total Rata-rata (%)						97,95

Contoh Perhitungan:

Penentuan % perolehan kembali pada konsentrasi sampel 80% pengulangan pertama adalah sebagai berikut:

$$\% \text{Perolehan Kembali} = \frac{(C_F - C_A)}{C_A^*} \times 100$$

$$\% \text{Perolehan Kembali} = \frac{(111,89 - 64,76)}{51,81} \times 100$$

$$\% \text{Perolehan Kembali} = 90,96$$

Keterangan :

C_F = Konsentrasi total sampel yang diperoleh dari pengukuranC_A = Konsentrasi sampelC_A^{*} = Konsentrasi larutan baku yang ditambahkan

LAMPIRAN 8
UJI LOD DAN LOQ

Tabel V.9

Hasil Perhitungan Uji LOD dan LOQ

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (y)	y ₁	(y - y ₁)	(y - y ₁) ²
50	0,222	0,2222	-0,0002	0,00000004
75	0,321	0,3235	-0,0025	0,00000625
100	0,428	0,4248	0,0032	0,00001024
125	0,528	0,5261	0,0019	0,00000361
150	0,625	0,6274	-0,0024	0,00000576
Jumlah				0,0000259
LOD				2,417 ppm
LOQ				7,325 ppm

$$S^{y/x} = \left[\frac{\sum (y - y_1)^2}{n - 2} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$S^{y/x} = \left[\frac{(0,0000259)}{5 - 2} \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$S^{y/x} = (0,0000086)^{\frac{1}{2}}$$

$$S^{y/x} = 0,00293$$

$$\text{LOD} = \frac{3.3 \times S^{y/x}}{b}$$

$$\text{LOQ} = \frac{10 \times S^{y/x}}{b}$$

$$\text{LOD} = \frac{3,3 \times 0,00293}{0,0040}$$

$$\text{LOQ} = \frac{10 \times 0,00293}{0,0040}$$

$$\text{LOD} = 2,417 \text{ ppm}$$

$$\text{LOQ} = 7,325 \text{ ppm}$$

LAMPIRAN 10
PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL

Tabel V.10

Data Hasil Perhitungan Penetapan Kadar Flavonoid Total

Konsentrasi Sampel (ppm)	Rata-rata Absorbansi $\pm$ SD	Konsentrasi Flavonoid ($\mu\text{gQE/ml}$)	Kadar Flavonoid Total (mgQE/100 gram ekstrak)	Kadar Flavonoid Total (gQE/100 gram ekstrak)
2000	0,279 $\pm$ 0,002	63,27	31,64	0,0316
3000	0,323 $\pm$ 0,014	74,00	24,67	0,0246
4000	0,428 $\pm$ 0,011	99,61	24,90	0,0249
5000	0,576 $\pm$ 0,0007	135,70	27,14	0,0271
6000	0,673 $\pm$ 0,003	159,37	26,56	0,0265

Contoh Perhitungan :

Penentuan kadar flavonoid total pada konsentrasi sampel 2000 ppm adalah sebagai berikut :

Diketahui : Absorbansi sampel pengukuran ke-1 = 0,279

Persamaan $Y = 0,0041x + 0,0196$

Y = Absorbansi sampel

Ditanyakan : X = Kadar flavonoid

Perhitungan : $Y = 0,0041x + 0,0196$

$$X = \frac{0,279 - 0,0196}{0,0041}$$

$$X = 63,27 \mu\text{g/ml}$$

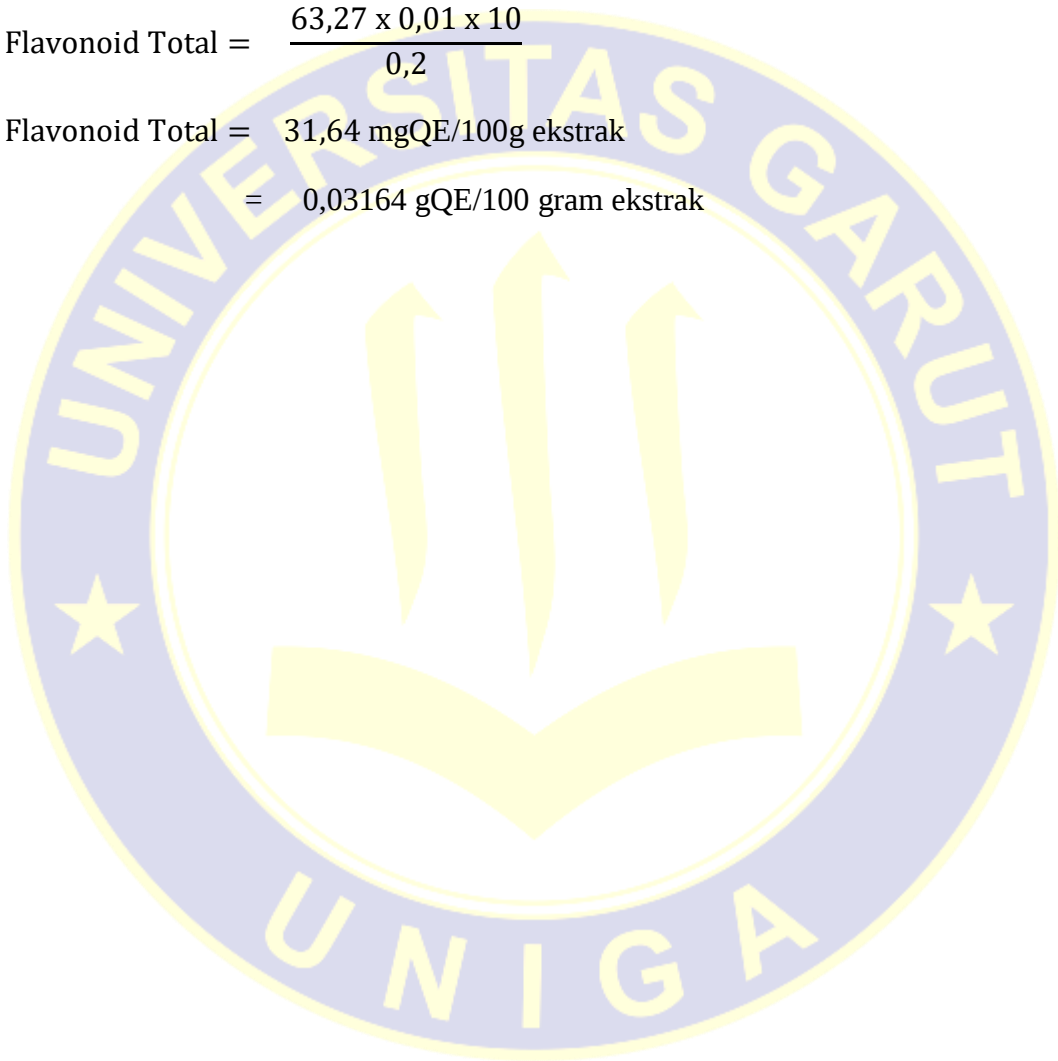
**LAMPIRAN 10
(LANJUTAN)**

Faktor Pengenceran = 10

$$\text{Flavonoid Total} = \frac{\text{x (ppm)} \times \text{L (Volume sampel)} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{g sampel}}$$

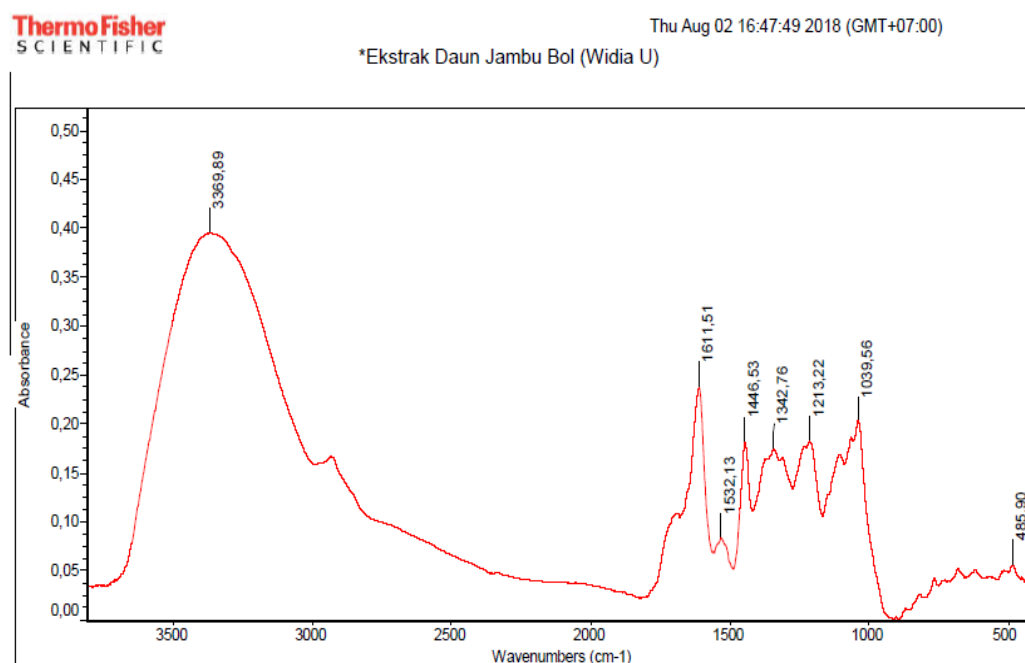
$$\text{Flavonoid Total} = \frac{63,27 \times 0,01 \times 10}{0,2}$$

$$\begin{aligned}\text{Flavonoid Total} &= 31,64 \text{ mgQE/100g ekstrak} \\ &= 0,03164 \text{ gQE/100 gram ekstrak}\end{aligned}$$



LAMPIRAN 11

HASIL SPEKTRUM FTIR



Thu Aug 02 16:47:38 2018 (GMT+07:00)

FIND PEAKS:

Spectrum: *Ekstrak Daun Jambu Bol (Widia U)

Region: 4000,00 400,00

Absolute threshold: 0,030

Sensitivity: 50

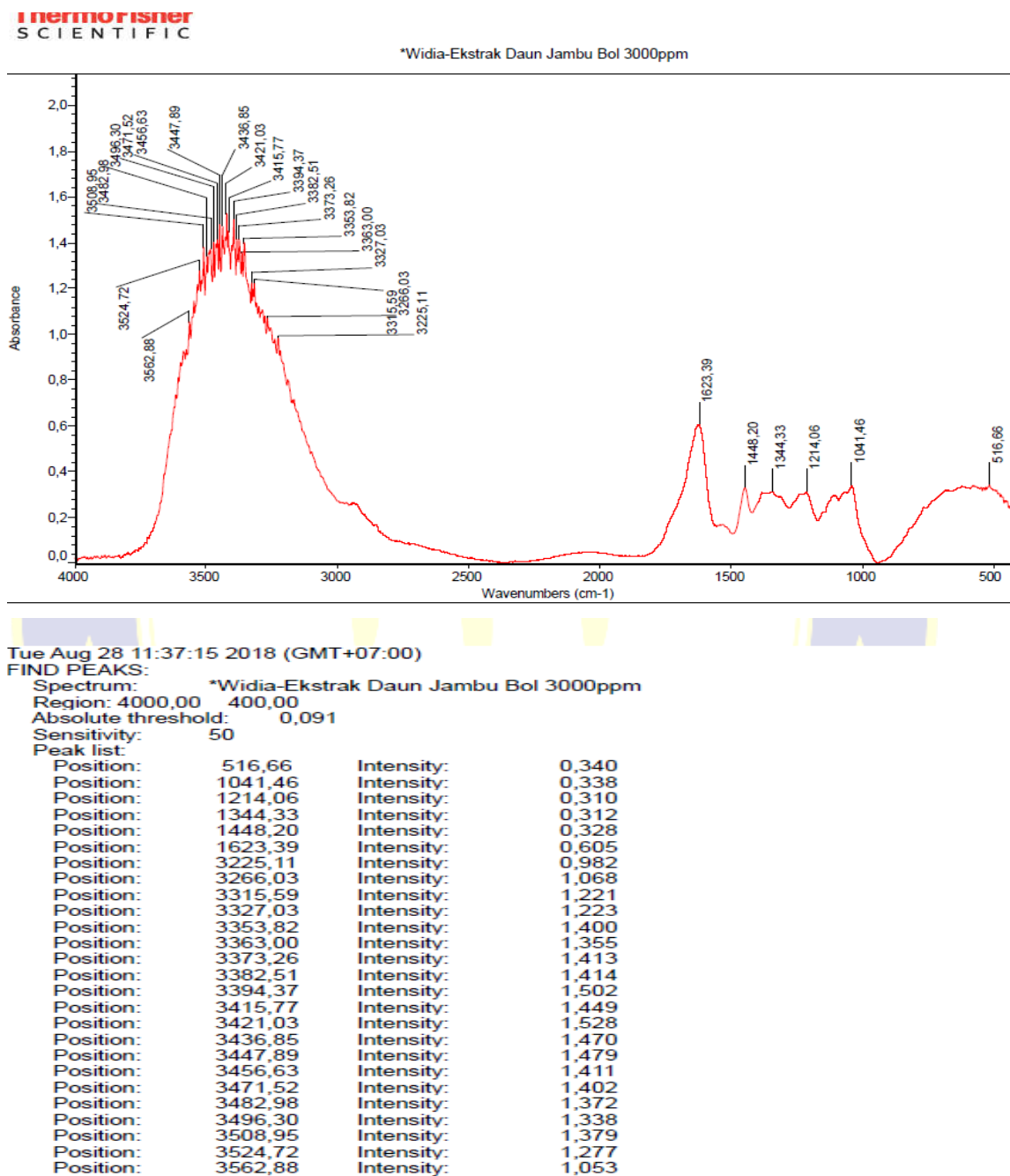
Peak list:

Position:	485,90	Intensity:	0,0558
Position:	1039,56	Intensity:	0,203
Position:	1213,22	Intensity:	0,182
Position:	1342,76	Intensity:	0,175
Position:	1446,53	Intensity:	0,181
Position:	1532,13	Intensity:	0,0835
Position:	1611,51	Intensity:	0,237
Position:	3369,89	Intensity:	0,395

Gambar V.6 Hasil Absorbansi Pada Bilangan Gelombang FTIR Konsentrasi 0,2%

LAMPIRAN 11

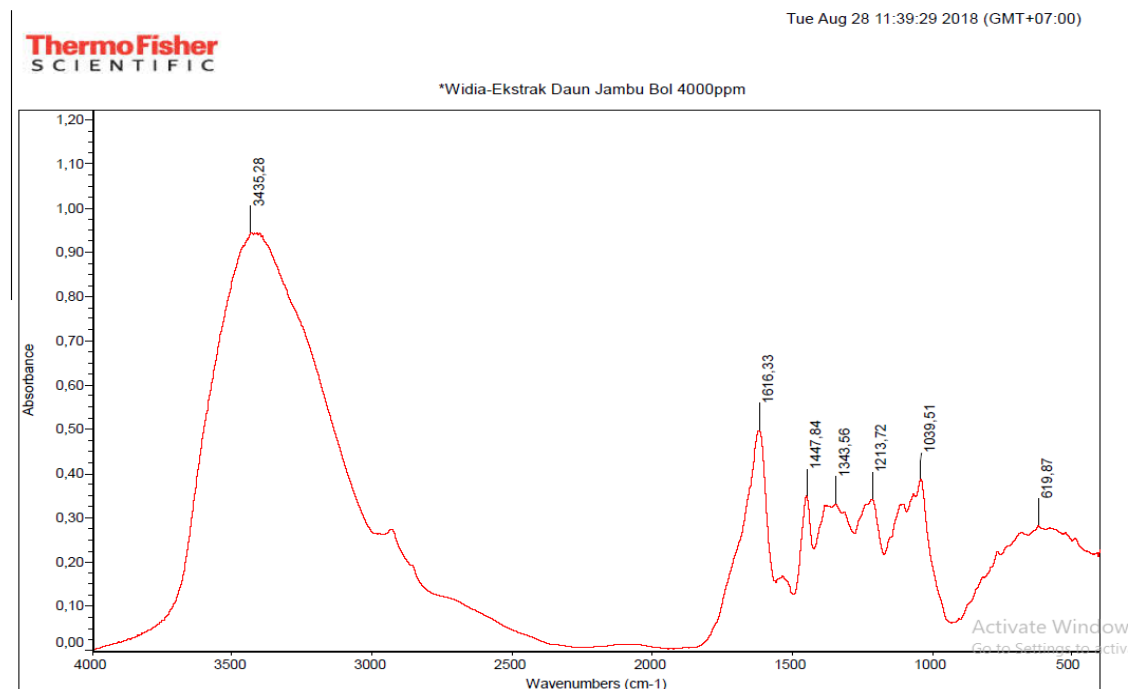
(LANJUTAN)



Gambar V.7 Hasil Absorbansi Pada Bilangan Gelombang FTIR Konsentrasi 0,3%

LAMPIRAN 11

(LANJUTAN)



Tue Aug 28 11:39:23 2018 (GMT+07:00)

FIND PEAKS:

Spectrum: *Widia-Ekstrak Daun Jambu Bol 4000ppm

Region: 4000,00 400,00

Absolute threshold: 0,054

Sensitivity: 50

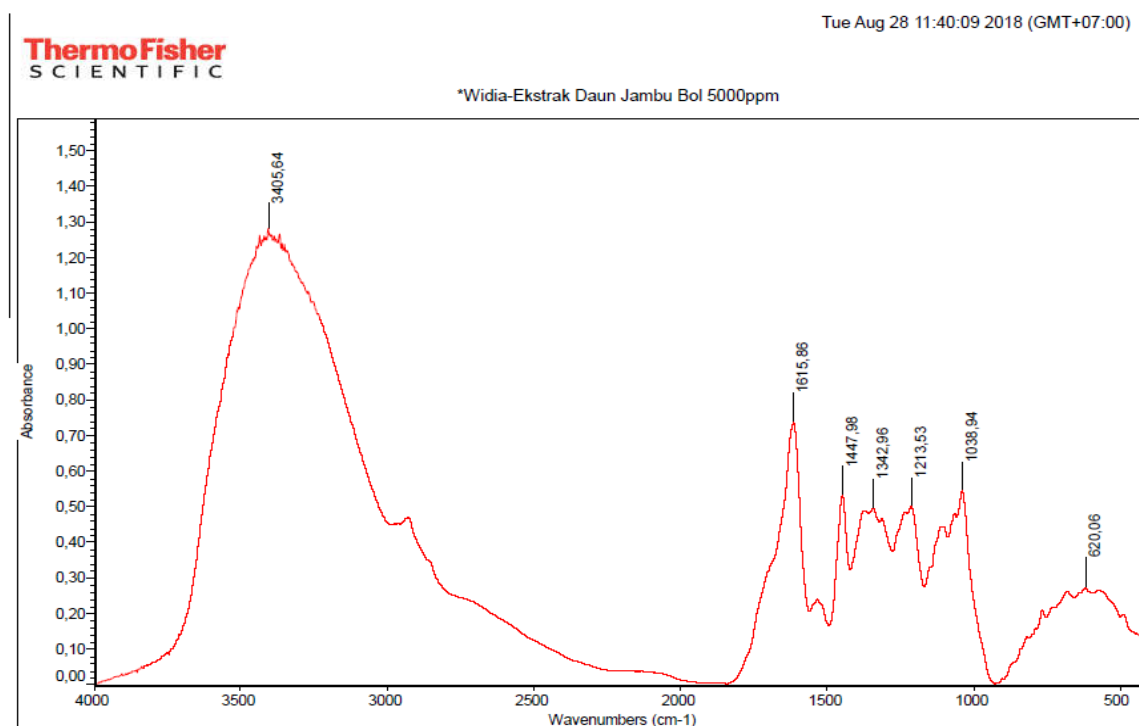
Peak list:

Position:	619,87	Intensity:	0,281
Position:	1039,51	Intensity:	0,387
Position:	1213,72	Intensity:	0,341
Position:	1343,56	Intensity:	0,330
Position:	1447,84	Intensity:	0,348
Position:	1616,33	Intensity:	0,497
Position:	3435,28	Intensity:	0,945

Gambar V.8 Hasil Absorbansi Pada Bilangan Gelombang FTIR Konsentrasi 0,4%

LAMPIRAN 11

(LANJUTAN)



Tue Aug 28 11:40:01 2018 (GMT+07:00)

FIND PEAKS:

Spectrum: *Widia-Ekstrak Daun Jambu Bol 5000ppm

Region: 4000,00 400,00

Absolute threshold: 0,076

Sensitivity: 50

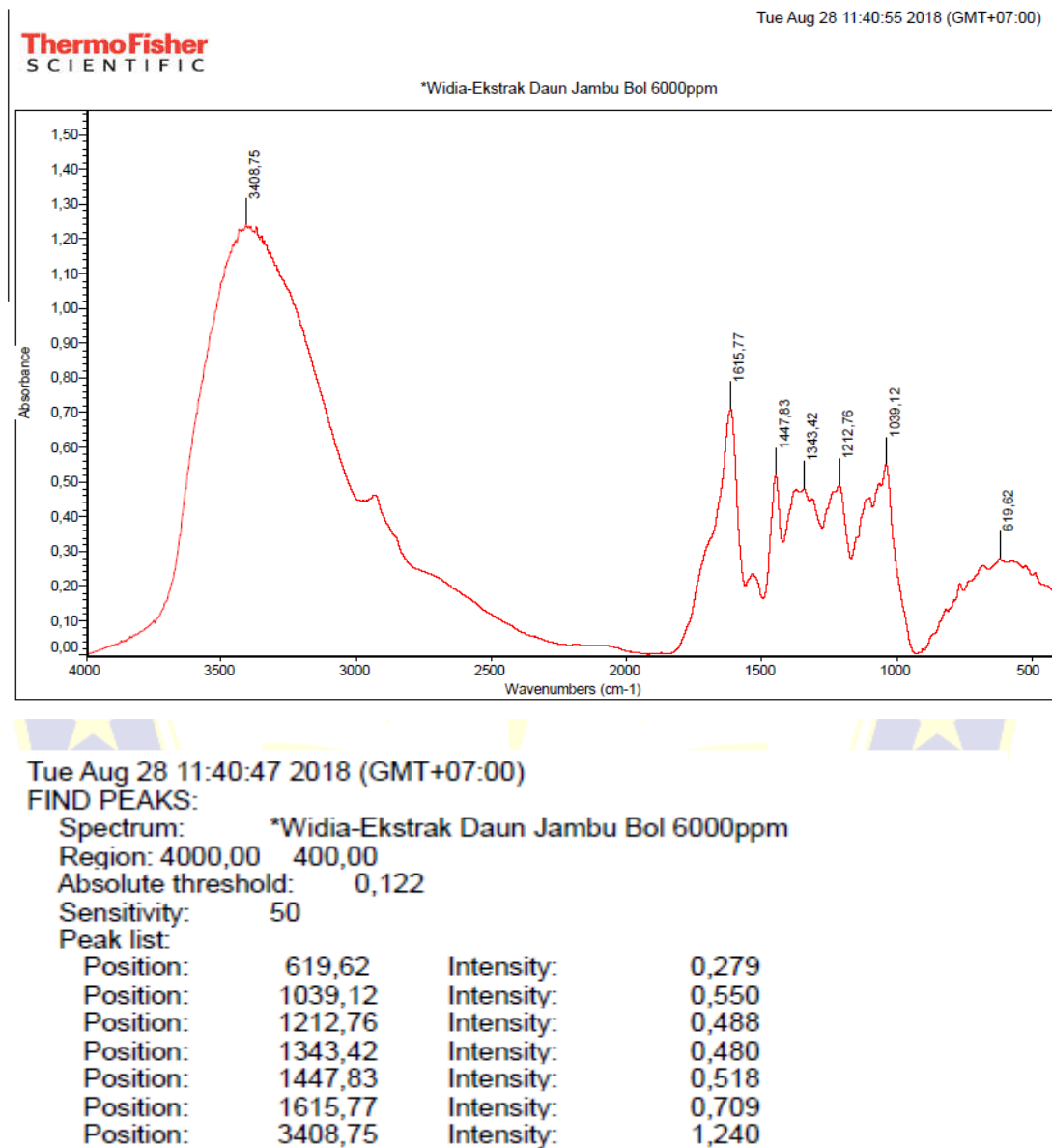
Peak list:

Position:	620,06	Intensity:	0,274
Position:	1038,94	Intensity:	0,545
Position:	1213,53	Intensity:	0,500
Position:	1342,96	Intensity:	0,495
Position:	1447,98	Intensity:	0,532
Position:	1615,86	Intensity:	0,736
Position:	3405,64	Intensity:	1,282

Gambar V.9 Hasil Absorbansi Pada Bilangan Gelombang FTIR Konsentrasi 0,5%

LAMPIRAN 11

(LANJUTAN)



Gambar V.10 Hasil Absorbansi Pada Bilangan Gelombang FTIR Konsentrasi 0,6%

LAMPIRAN 12

OUTPUT HASIL PENGUKURAN PLS

PLS Regression: Kadar Flavonoid versus 619,62; 1039,12; ... ,77; 3408,75

Method

Cross-validation	Leave-one-out
Components to evaluate	Set
Number of components evaluated	3
Number of components selected	2

Analysis of Variance for Kadar Flavonoid

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	0,625822	0,312911	17,28	0,055
Residual Error	2	0,036215	0,018107		
Total	4	0,662037			

Model Selection and Validation for Kadar Flavonoid

Components	X Variance	Error	R-Sq	PRESS	R-Sq (pred)
1	0,816532	0,142949	0,784076	0,3927	0,406872
2	0,973538	0,036215	0,945298	0,3447	0,479288
3		0,035455	0,946446	24,2574	0,000000

Coefficients

	Kadar Flavonoid	Kadar Flavonoid standardized
Constant	0,505699	0,000000
619,62	-0,013874	-0,208241
1039,12	0,006635	0,262542
1212,76	0,007351	0,253679
1343,42	0,007940	0,256246
1447,83	0,006778	0,251621
1615,77	0,003164	0,126054
3408,75	-0,002786	-0,181247

PLS Coefficient Plot for Kadar Flavonoid

PLS Response Plot for Kadar Flavonoid

Gambar V.11 Output Hasil Pengukuran PLS

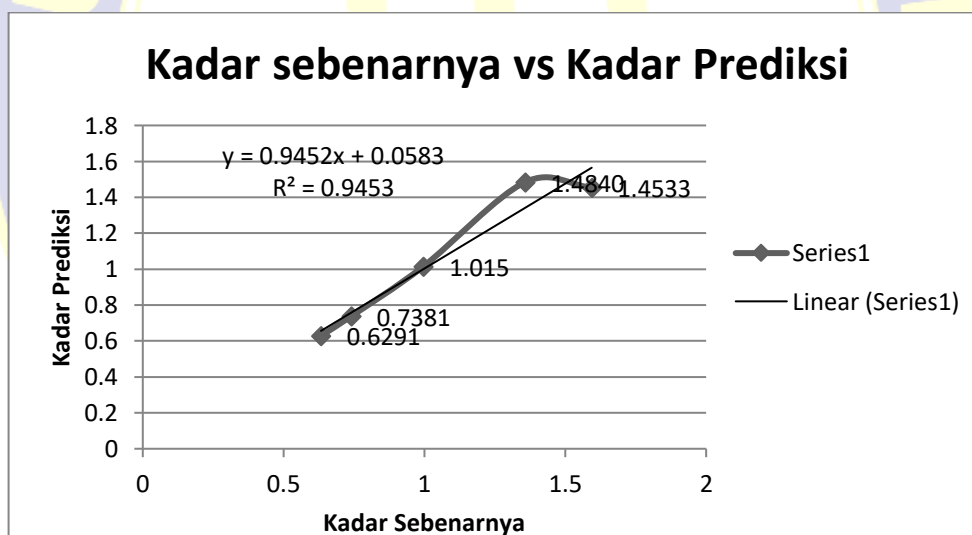
LAMPIRAN 13

PERHITUNGAN ACTUAL VALUE VS PREDICTED VALUE

Tabel V.11

Hasil Perhitungan Actual Value Vs Predicted Value

Kadar Sebenarnya (X)	Kadar Prediksi (Y)	(X – Y)	(X – Y) ²
0,6327	0,6291	0,0036	0,000013
0,740	0,7381	0,0019	0,000004
0,9961	1,0150	-0,0189	0,00036
1,3570	1,4840	-0,127	0,01613
1,5937	1,4533	0,1404	0,01971
TOTAL JUMLAH			0,03622



$$RMSEC = \sqrt{\frac{\sum (X-Y)^2}{n-1}}$$

$$RMSEC = \sqrt{\frac{0,03622}{4}}$$

$$RMSEC = 0,09516$$