

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa buah Goji berry memiliki senyawa antioksidan yaitu flavonoid. Berdasarkan pada data yang ada, senyawa flavonoid terduga adalah golongan flavon atau flavonol. Selain itu golongan senyawa metabolit sekunder dari hasil fraksinasi ekstrak etanol memiliki aktivitas antioksidan yang cukup baik dibandingkan dengan ekstrak etanol buah Goji berry yang ditinjau dari harga IC_{50} fraksi etanol buah Goji berry ($IC_{50} = 3,7502$) mempunyai sifat antiradikal bebas lebih besar dari pada ekstrak etanolnya ($IC_{50} = 30,4531$).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan fraksinasi dari buah Goji Berry dengan menggunakan metode selain kolom kromatografi.
2. Perlu dilakukan Uji antioksidan dan antiradikal bebas dengan menggunakan metode selain DPPH.

DAFTAR PUSTAKA

Andersen, O.M., Markham, K.R., 2006, **Flavonoids, chemistry, biochemistry, and applications**, CRC Press Taylor and Francis Group, USA, Hal 104-105.

Anonim, 2000. **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal. 3-5, 10-21, 30-37.

Anonim, 2006. **Goji Berry Herbasol Extract PG**, Cosmetochem International Ltd. Steinhausen.

Anonim, 2007. **Scientific Research on Goji: lycium barbarum**, Smart Publications, Petaluma.

Anonim, 2009. Goji (*Lycium barbarum* and *L. chinense*): **Phytochemistry, Pharmacology and Safety in the Perspective of Traditional Uses and Recent Popularity**, Georg Thieme Verlag KG Stuttgart. New York.

Anonim, 2011. **Gambar Buah Goji Berry**. [Online]. <http://www.cafefernando.com>, [2011, Oktober].

Astuti. 2004. Antioksidan : **Resep Awet Muda dan Umur Panjang**. [Online]. <http://www.kompas.com/kompascetak/0305/11/focus.htm>, [2012, Agustus].

Belmekki, N and Bendimerad N. 2012. Antioxidant activity and phenolic content in methanol crude extracts from three Lamiaceae grown in southwesternAlgeria, **Journal Natural Product Plant Resource**, Scholars Research Library. Volume 2. Hal 175-181.

Cavin, A., Hostettmann, K., Dyatmiko W., and Potterat, O., 1998. **Antioxidant and Lipophylic Constituents of *Tinospora crispa***. *Planta Medica*, volume 64, Hal 393-396.

Chao, S., Schreuder Marc., Young Gary., and Nakaoka Karen, PhD, 2004. Pre Clinical Study: **Antioxidant Levels and Immunomodulatory Effects of Wolfberry Juice and Other Juice Mixtures in Mice**. The Journal of the American Nutraceutical Association. Volume 7.

Dharmananda, S. 2007. **Lycium Fruit, Food and Medicine**. [Online], [http:// www.itmonline.org/arts/Lycium.htm](http://www.itmonline.org/arts/Lycium.htm), [2012, Agustus].

Droge W. 2002. **Free Radicals in the Physiological Control of Cell Function**. *Physiol Rev*.82: Hal 47-95.

Fessenden, R.J., and Fessenden, J.S., 1997, **Organic Chemistry**, alih bahasa : Aloysius Hadyana Pudjaatmaka, Jakarta, Erlangga.

Harborne, J. B., 1999, **Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan**, terjemahan P. Kosasih dan S. Iwang, Penerbit ITB, Bandung, Hal 13-15.

Harvey, D. 2000. **Modern Analytical Chemistry**. New York : The McGraw-Hill Companies. Inc.

Hazra, B & Sarkar, R., 2010, **Comparative study of the antioxidant and reactive oxygen species scavenging properties in the extracts of the fruits of *Terminalia chebula*, *Terminalia belerica* and *Embilica officinalis***, Biomed Central.

Heinrich, M., Joanne Barnes, Simon Gibbons and Elizabeth M. Williamson, 2004. **Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy**, Churchill Livingstone. London. Hal 109-115.

Ionita, P. 2005. **Is DPPH Stable Free Radical a Good Scavenger for Oxygen Active Species?**, *Chemistry Papers*, 59 (1), Hal 11-16.

Inoue M. 2001. **Protective Mechanisms Against Reactive Oxygen Species**. In: Arias IM The liver biology and pathobiology Lippincott Williams and Wilkins 4th-ed. Philadelphia. Hal 281-90.

Kusmalaningsih, S. 2007. **Antioksidan Alami Penangkal Radikal, Sumber, Manfaat, Cara Penyediaan dan Pengolahan**, Trubus Agrisarana. Jakarta.

Luo, Q., Cai Yizhong, Yan Jun, Sun Mei and Corke Harold, 2004. **Hypoglycemic and hypolipidemic effects and antioxidant activity of fruit extracts from *Lycium barbarum***, *Life Sciences*. Volume 76. Hal 137-149.

Magalhaes, L., Segundo Marcela, Reis Salette and Lima Jose, 2007. **Journal Methodological Aspects About in-vitro Evaluation of Antioxidant Properties**, Analytica Chimica. Elsevier. Hal 1-19.

Markham, K., 1988, **Cara Identifikasi Flavonoid**, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung, Hal 29–32.

Molyneux, P., 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. **Songklankarin Journal Science Technology**, volume 26, Hal 212-219.

Mulja, M dan Suharman., 1995. **Analisis Instrumental**. Universitas Airlangga. Surabaya. Hal 26-34

Navarro, M.C., Montilla, M.P., Martin, A., Jimenez, J., and Utrilla, M.P., 1993. **Free Radical Scavenging and Antihepatotoxic Activity of Rosmarinus Tomentosus**. *Planta Medica*, volume 63(7), Hal 393-396.

Pokorni, J., Yanisljeva, N., and Gordon, M., 2001. **Antioxidant in Food; Practical Applications**. CRC Press. New York.

Prakash, A., 2001, *Antioxidant Activity.*, **Medallion Laboratories : Analytical Progress** , Vol 19 No : 2, Hal 1 – 4.

Proctor PH, Reynolds ES. 1984. **Free Radicals and Disease in Man**. *Physiology Chemistry Physic Med*.16:175-95.

Robards, K., Antolovich, M., Prenzier, P.D., Patsalides, E., McDonald, S., 2001. **Journal The Royal Society of Chemistry : Methods for Testing Antioxidant Activity**. Australia. Volume 127. Hal 183-198.

Robinson, T., 1995. **Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi**, Penerbit ITB, Bandung. Hal. 191-195.

Sarker, S.D., Latif, Z., and Gray, A. I. 2006. **Natural Product Isolation 2th Ed. Humana Press Inc**, Totowa, Hal 7-20.

Sastrohamidjojo, H. 2001. **Spektroskopi**. Yogyakarta. Liberty.

Silalahi, J. 2006. **Antioksidan dalam Diet dan Karsinogenesis : Cermin Dunia Kedokteran**, 153: hal 42-47.

Stahl, E. 1985. **Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi**. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. ITB. Bandung. Hal 3-17.

Suhartono, E., Fachri H dan Setiawan B. 2007. **Kapita Sketsa Biokimia Stres Oksidatif Dasar dan Penyakit**. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.

Sumarno. 2001. **Teori Dasar Kromatografi**. Fakultas Farmasi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Hal 85

Swartz. H. M. 1979. **Free Radical in Cancer** : in Submolecular Biology in Cancer. Cib-Foundation. Netherlands.

Temple. N. J. 2000. **Journal Antioxidants and Disease** : More Questions Than Answers. Athabasca University. Canada. Volume 20. Hal:449-459.

Tjitrosoepomo G. 1994. **Taksonomi Tumbuhan Obat**. Yogyakarta : Gajah Mada University.

Valko, M., 2006, **Journal Free Radicals and Antioxidant in Normal Physiological Function and Human Disease**, Elsevier.

Windono, T., Bodiono, R., Ivone, Valentina, S. dan Saputro, Y. 2000. **Studi Hubungan Struktur Aktivitas Kapasitas Peredaman Radikal Bebas Senyawa Flavonoid Terhadap 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)**. Artocarpus. Surabaya. Volume 4(2), hal. 47-51

Youngson, R. 2005. **Antioksidan : Manfaat Vitamin C dan E bagi Kesehatan**, terjemahan S. Purwoko, Arcan. Jakarta. Hal 81-84.

LAMPIRAN A

Skrinning Fitokimia untuk Penentuan Golongan Senyawa Alkaloid, Tanin, Flavonoid dan Saponin (Sarker *et al.*, 2006).

Golongan Senyawa	Nama Pereaksi	Cara Kerja	Hasil Positif
Alkaloid	Reaksi Mayer	Larutan 1 : 1,36 g HgCl_2 dalam 60 ml air. Larutan 2 : 5 g KI dalam 10 ml air. Campur kedua larutan tersebut dan diencerkan dengan air hingga 100 ml. tambahkan beberapa tetes kedalam larutan asam ekstrak.	Endapan putih dan endapan jingga akan tampak.
	Reaksi Dragendroff	Larutan 1 : 8 g bismuth subnitrat $[\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}]$ dalam 30% b/v HNO_3 . Larutan 2 : 7,2 g KI dalam 50 ml air. Campurkan larutan tersebut dan diamkan selama 24 jam, saring dan encerkan dalam 100 ml dengan aquadest.	Akan ada warna jingga
Flavonoid	Test Shinoda	Kedalam larutan alkohol dari sampel, tambahkan bubuk magnesium dan beberapa tetes dari konsentrasi HCl. Sebelum ditambahkan asam, sebaiknya tambahkan dulu <i>t</i> -butyl alcohol, kocok kuat biarkan memisah	Lapisan amil alkohol berwarna kuning
Tanin	FeCl_3 dan Gelatin	Larutan 5% b/v FeCl_3 dalam air atau etanol Larutan gelatin Tambahkan beberapa tetes larutan tersebut kedalam ekstrak	Berwarna hijau
Saponin		Larutan ekstrak dikocok kuat secara vertikal selama kurang lebih 10 detik dan biarkan selama 10 menit	Akan terbentuk busa stabil

LAMPIRAN B

Langkah Kerja Alat Multiskan GO (Thermoscientific, Finland)

1. Nyalakan alat Multiskan Go dengan menekan tombol START/ON. Tunggu sampai alat siap digunakan.
2. Masukkan *96-wellplate* pada bagian depan alat untuk pembacaan.
3. Apabila ingin mengukur bagian tertentu dari plat maka dapat dilakukan dengan memilih titik awal dengan tekan tombol panah dan tekan tombol OK. Gerakan kursor sampai bagian yang diinginkan kemudian tekan F1 untuk menerima pemilihan daerah yang akan diukur.
4. Apabila seluruh bagian plat diukur maka dapat dilakukan dengan menekan ALL atau dengan tekan F3 (pilih semua atau *Clear*). Pilih semua apabila ingin mengukur semua plat atau pilih clear untuk membersihkan plat.
5. Pilih dan tentukan parameter yang akan digunakan dalam pengukuran.
6. Tekan START/ON untuk pembacaan hasil pengukuran.

LAMPIRAN C

Surat Determinasi



YAYASAN WIDYA MANDALA SURABAYA
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
UNIT LAYANAN JASA DAN PENGUJIAN
FAKULTAS FARMASI

Jl. Dinoyo 42-44 Telp. (031) 5678478 Pes. 114 Fax. 5630169 Surabaya – 60265

SURAT KETERANGAN IDENTIFIKASI

No. 006/LJ-FF/I/2013

Bersama ini menerangkan bahwa bahan yang dibawa oleh:

Nama : Diga Albrian (NRP: 2443009168)
Instansi : Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya
Tanggal : 16 Januari 2013
Jenis bahan : Bahan segar (buah)

Adalah memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Bangsa	: Tubiflorae
Suku	: Solanaceae
Marga	: Lycium
Jenis	: <i>Lycium barbarum</i> L.

Berdasarkan pustaka:

1. Backer, C.A., Vol 2. 1965. *Flora of Java*. Hal 467.
2. Bailey, L.H., Jilid I. 1950. *The Standard Cyclopedia of Horticulture*. Hal 3.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Januari 2013

Mengetahui
Koordinator Layanan Jasa

Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt
NIK. 241.07.0609



Pemeriksa,

Sumi Wijaya, Ph.D., Apt
NIK. 241.03.0588

LAMPIRAN D

Tabel 4.5. Hasil Penentuan Fase Gerak dengan Beragam Komposisi/jenis Eluen dan Perhitungan Harga Rf

Jenis Eluen	Konsentrasi (µl)	Komposisi Eluen	Pengamatan UV 254 nm		Pengamatan UV 366 nm		Keterangan
			Rf	Warna Noda	Rf	Warna Noda	
Heksana : Kloroform		9:1	-	-	-	-	Tidak terpisah
		5:5	-	-	-	-	Tidak terpisah
		1:9	-	-	-	-	Tidak terpisah
Heksana : Etil Asetat	20	9:1	0,73	Hitam	-	Biru	Terpisah cukup baik
	40	5:5	0,73	-	-	-	Tidak terpisah
		1:9	-	-	-	-	Tidak terpisah
Heksana : Etanol	20	9:1	0,75	Hitam	0,75	Biru	Terpisah cukup baik
	40	5:5	0,75	Hitam	0,75	Biru	Terpisah cukup baik
	20	5:5	0,73	Hitam	0,73	Biru	Terpisah cukup baik
	40	5:5	0,73	Hitam	0,73	Biru	Terpisah cukup baik
		1:9	-	-	-	-	Tidak terpisah
Kloroform : Etil Asetat	20	9:1	0,77	Hitam	0,77	Biru	Terpisah cukup baik
	40	5:5	0,77	Hitam	0,77	Biru	Terpisah cukup baik
	20	5:5	0,48	Hitam	0,48	Biru	Terpisah cukup baik
	40	5:5	0,48	Hitam	0,48	Biru	Terpisah cukup baik
	20	1:9	0,21	Hitam	0,21	Biru	Terpisah cukup baik
Kloroform : Etanol	40	1:9	0,21	Hitam	0,21	Biru	Terpisah cukup baik
	20	9:1	0,83	Hitam	0,83	Biru	Terpisah cukup baik
	40	9:1	0,83	Hitam	0,83	Biru	Terpisah cukup baik
	20	5:5	0,96	Hitam	0,96	Biru	Terpisah cukup baik
	40	5:5	0,96	Hitam	0,96	Biru	Terpisah cukup baik
Etanol : Etil Asetat	20	1:9	0,50	Hitam	0,50	Biru	Terpisah cukup baik
	40	1:9	0,50	Hitam	0,50	Biru	Terpisah cukup baik
	20	9:1	0,83	Hitam	0,83	Biru	Terpisah cukup baik
	40	9:1	0,83	Hitam	0,83	Biru	Terpisah cukup baik
	20	5:5	0,98	Hitam	0,98	Biru	Terpisah cukup baik
	40	5:5	0,98	Hitam	0,98	Biru	Terpisah cukup baik
	20	1:9	0,70	Hitam	0,70	Biru	Terpisah cukup baik
	40	1:9	0,70	Hitam	0,70	Biru	Terpisah cukup baik

LAMPIRAN E

Tabel Hasil Penentuan IC₅₀ pada Ekstrak Etanol

Tabel 4.11. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Replikasi 1 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Sampel 1 (S1)	A blanko	% IC ₅₀ S1
1	100	0.428	1.753	75.2827
2	50	0.825	1.636	52.3557
3	25	0.860	1.605	50.3345
4	12.5	1.091	1.697	36.9941
5	6.25	1.369	1.824	20.9394
6	3.125	1.403	1.774	18.9759
7	1.5625	1.521	1.748	12.1613
8	0.78125	1.539	1.834	11.1218
9	0.390625	1.573	1.772	9.1583
10	0.1953125	1.642	1.661	5.1735
11	0.09765625	1.640	1.717	5.2890
12	0.048828125	1.629	1.758	5.9243
Rata-rata=			1.732	

Tabel 4.12. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Replikasi 2 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Sampel 2 (S2)	A blanko	% IC ₅₀ S2
1	100	0.258	1.753	85.1003
2	50	0.397	1.636	77.0730
3	25	0.999	1.605	42.3071
4	12.5	0.961	1.697	44.5017
5	6.25	1.283	1.824	25.9060
6	3.125	1.442	1.774	16.7236
7	1.5625	1.492	1.748	13.8361
8	0.78125	1.525	1.834	11.9303
9	0.390625	1.519	1.772	12.2768
10	0.1953125	1.600	1.661	7.5990
11	0.09765625	1.755	1.717	1.3523
12	0.048828125	1.667	1.758	3.7297
Rata-rata =			1.732	

Tabel 4.13. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Replikasi 3 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Sampel 3 (S3)	A blanko	% IC ₅₀ S3
1	100	0.255	1.753	85.274
2	50	0.462	1.636	73.319
3	25	0.810	1.605	53.222
4	12.5	1.045	1.697	39.651
5	6.25	1.296	1.824	25.155
6	3.125	1.463	1.774	15.511
7	1.5625	1.437	1.748	17.012
8	0.78125	1.510	1.834	12.797
9	0.390625	1.550	1.772	10.487
10	0.1953125	1.614	1.661	6.791
11	0.09765625	1.683	1.717	2.806
12	0.048828125	1.620	1.758	6.444
Rata-rata =			1.732	

Tabel 4.14. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Rata-rata Replikasi pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Rata-rata Sampel	A blanko	% IC ₅₀
1	100	0.314	1.753	81.886
2	50	0.561	1.636	67.583
3	25	0.890	1.605	48.621
4	12.5	1.032	1.697	40.382
5	6.25	1.316	1.824	24.000
6	3.125	1.436	1.774	17.070
7	1.5625	1.483	1.748	14.337
8	0.78125	1.525	1.834	11.950
9	0.390625	1.547	1.772	10.641
10	0.1953125	1.619	1.661	6.521
11	0.09765625	1.693	1.717	2.247
12	0.048828125	1.639	1.758	5.366
Rata-rata blanko =			1.732	

Tabel 4.15. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Replikasi 1 pada 30 menit

No.	Konsentrasi	Absorbansi Sampel 1 (S1)	A blanko	% IC ₅₀ S1
1	100	0.247	1.746	85.659
2	50	0.261	1.633	84.846
3	25	0.311	1.590	81.943
4	12.5	0.576	1.661	66.557
5	6.25	1.115	1.818	35.262
6	3.125	1.217	1.781	29.340
7	1.5625	1.400	1.742	18.715
8	0.78125	1.449	1.835	15.870
9	0.390625	1.491	1.765	13.431
10	0.1953125	1.557	1.646	9.599
11	0.09765625	1.590	1.708	7.683
12	0.048828125	1.568	1.743	8.961
Rata-rata blanko =			1.722	

Tabel 4.16. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Replikasi 2 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Sampel 2 (S2)	A blanko	% IC ₅₀ S2
1	100	0.250	1.746	85.485
2	50	0.214	1.633	87.575
3	25	0.581	1.590	66.267
4	12.5	0.491	1.661	71.492
5	6.25	0.990	1.818	42.520
6	3.125	1.252	1.781	27.308
7	1.5625	1.335	1.742	22.489
8	0.78125	1.432	1.835	16.857
9	0.390625	1.435	1.765	16.683
10	0.1953125	1.544	1.646	10.354
11	0.09765625	1.703	1.708	1.123
12	0.048828125	1.637	1.743	4.955
Rata-rata blanko =			1.722	

Tabel 4.17. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Replikasi 3 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Sampel 3 (S3)	A blanko	% IC ₅₀ S3
1	100	0.247	1.746	85.659
2	50	0.195	1.633	88.678
3	25	0.308	1.590	82.117
4	12.5	0.596	1.661	65.396
5	6.25	0.983	1.818	42.926
6	3.125	1.257	1.781	27.018
7	1.5625	1.293	1.742	24.927
8	0.78125	1.398	1.835	18.831
9	0.390625	1.475	1.765	14.360
10	0.1953125	1.545	1.646	10.296
11	0.09765625	1.640	1.708	4.780
12	0.048828125	1.590	1.743	7.683
Rata-rata blanko =			1.722	

Tabel 4.18. Hasil Penentuan IC₅₀ Ekstrak Etanol Rata-rata Replikasi pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Rata-rata	A blanko	% IC ₅₀
1	100	0.248	1.746	85.601
2	50	0.223	1.633	87.033
3	25	0.400	1.590	76.776
4	12.5	0.554	1.661	67.815
5	6.25	1.029	1.818	40.236
6	3.125	1.242	1.781	27.889
7	1.5625	1.343	1.742	22.044
8	0.78125	1.426	1.835	17.186
9	0.390625	1.467	1.765	14.825
10	0.1953125	1.549	1.646	10.083
11	0.09765625	1.644	1.708	4.529
12	0.048828125	1.598	1.743	7.200
Rata-rata blanko =			1.722	

LAMPIRAN F

Tabel Hasil Penentuan IC₅₀ Pada Fraksi Etanol 71-80

Tabel 4.19. Hasil Penentuan IC₅₀ Fraksi Etanol 71-80 Replikasi 1 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Fraksi 71-80	A blanko	% IC ₅₀ Fraksi 71-80
1	6.7100	1.100	1.753	36.474
2	3.3550	1.441	1.636	16.781
3	1.6775	1.363	1.605	21.286
4	0.8388	1.376	1.697	20.535
5	0.4194	1.533	1.824	11.468
6	0.2097	1.609	1.774	7.079
7	0.1048	1.632	1.748	5.751
8	0.0524	1.738	1.834	0
9	0.0262	1.818	1.772	0
10	0.0131	1.890	1.661	0
11	0.0066	1.863	1.717	0
12	0.0033	2.053	1.758	0
Rata-rata blanko =			1.732	

Tabel 4.20. Hasil Penentuan IC₅₀ Fraksi Etanol 71-80 Replikasi 2 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Fraksi 71-80	A blanko	% IC ₅₀ Fraksi 71-80
1	6.7100	0.958	1.753	44.675
2	3.3550	1.486	1.636	14.183
3	1.6775	1.473	1.605	14.933
4	0.8388	1.502	1.697	13.259
5	0.4194	1.449	1.824	16.319
6	0.2097	1.649	1.774	4.769
7	0.1048	1.556	1.748	10.140
8	0.0524	1.872	1.834	0
9	0.0262	1.879	1.772	0
10	0.0131	1.798	1.661	0
11	0.0066	1.667	1.717	3.730
12	0.0033	1.704	1.758	1.593
Rata-rata blanko =			1.732	

Tabel 4.21. Hasil Penentuan IC₅₀ Fraksi Etanol 71-80 Replikasi 3 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Fraksi 71-80	A blanko	% IC ₅₀ Fraksi 71-80
1	6.7100	0.861	1.753	50.277
2	3.3550	1.324	1.636	23.538
3	1.6775	1.366	1.605	21.113
4	0.8388	1.607	1.697	7.195
5	0.4194	1.513	1.824	12.623
6	0.2097	1.605	1.774	7.310
7	0.1048	1.708	1.748	1.362
8	0.0524	1.894	1.834	0
9	0.0262	1.847	1.772	0
10	0.0131	1.793	1.661	0
11	0.0066	1.829	1.717	0
12	0.0033	1.850	1.758	0
Rata-rata blanko=			1.732	

Tabel 4.22. Hasil Penentuan IC_{50} Fraksi Etanol 71-80 Rata-rata pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Rata-rata	A blanko	% IC_{50}
1	6.7100	0.973	1.753	43.808
2	3.3550	1.417	1.636	18.167
3	1.6775	1.401	1.605	19.110
4	0.8388	1.495	1.697	13.662
5	0.4194	1.498	1.824	13.470
6	0.2097	1.621	1.774	6.386
7	0.1048	1.632	1.748	5.750
8	0.0524	1.835	1.834	0
9	0.0262	1.848	1.772	0
10	0.0131	1.827	1.661	0
11	0.0066	1.786	1.717	0
12	0.0033	1.869	1.758	0
		Rata-rata blanko =	1.732	

Tabel 4.23. Hasil Penentuan IC₅₀ Fraksi Etanol 71-80 Replikasi 1 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Fraksi 71-80	A blanko	%EC ₅₀ Fraksi 71-80
1	6.7100	0.493	1.746	71.376
2	3.3550	1.003	1.633	41.765
3	1.6775	1.046	1.590	39.268
4	0.8388	1.15	1.661	33.230
5	0.4194	1.39	1.818	19.296
6	0.2097	1.508	1.781	12.444
7	0.1048	1.573	1.742	8.670
8	0.0524	1.694	1.835	1.645
9	0.0262	1.802	1.765	0
10	0.0131	1.894	1.646	0
11	0.0066	1.875	1.708	0
12	0.0033	2.069	1.743	0
Rata-rata blanko =			1.722	

Tabel 4.24. Hasil Penentuan IC₅₀ Fraksi Etanol 71-80 Replikasi 2 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Fraksi 71-80	A blanko	% IC ₅₀ Fraksi 71-80
1	6.7100	0.35	1.746	79.679
2	3.3550	1.066	1.633	38.107
3	1.6775	1.172	1.590	31.953
4	0.8388	1.291	1.661	25.044
5	0.4194	1.324	1.818	23.128
6	0.2097	1.555	1.781	9.716
7	0.1048	1.502	1.742	12.793
8	0.0524	1.845	1.835	0
9	0.0262	1.876	1.765	0
10	0.0131	1.806	1.646	0
11	0.0066	1.683	1.708	0
12	0.0033	1.712	1.743	0
Rata-rata blanko =			1.722	

Tabel 4.25. Hasil Penentuan IC₅₀ Fraksi Etanol 71-80 Replikasi 3 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Fraksi 71- 80	A blanko	% IC ₅₀ Fraksi 71-80
1	6.7100	0.270	1.746	84.324
2	3.3550	0.874	1.633	49.255
3	1.6775	1.094	1.590	36.482
4	0.8388	1.405	1.661	18.425
5	0.4194	1.381	1.818	19.818
6	0.2097	1.526	1.781	11.399
7	0.1048	1.649	1.742	4.258
8	0.0524	1.864	1.835	0
9	0.0262	1.840	1.765	0
10	0.0131	1.797	1.646	0
11	0.0066	1.841	1.708	0
12	0.0033	1.862	1.743	0
Rata-rata blanko =			1.722	

Tabel 4.26. Hasil Penentuan IC₅₀ Fraksi Etanol 71-80 Rata-rata Replikasi pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Rata-rata	A blanko	% IC ₅₀ Fraksi 71-80
1	6.7100	0.371	1.746	78.459
2	3.3550	0.981	1.633	43.042
3	1.6775	1.104	1.590	35.900
4	0.8388	1.282	1.661	25.566
5	0.4194	1.365	1.818	20.747
6	0.2097	1.530	1.781	11.186
7	0.1048	1.575	1.742	8.573
8	0.0524	1.801	1.835	0
9	0.0262	1.839	1.765	0
10	0.0131	1.832	1.646	0
11	0.0066	1.800	1.708	0
12	0.0033	1.881	1.743	0
		Rata-rata Blanko =	1.722	

LAMPIRAN G

Tabel Hasil Penentuan IC₅₀ Kontrol Kuersetin

Tabel 4.27. Hasil Penentuan IC₅₀ kontrol Kuersetin Replikasi 1 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Kuersetin1	A blanko	% IC ₅₀ Kuersetin
1	100	0.171	1.753	90.273
2	50	0.180	1.636	89.605
3	25	1.179	1.605	32.935
4	12.5	0.469	1.697	72.915
5	6.25	0.892	1.824	48.486
6	3.125	1.175	1.774	32.143
7	1.5625	1.318	1.748	23.885
8	0.78125		1.834	
9	0.390625		1.772	
10	0.1953125		1.661	
11	0.09765625		1.717	
12	0.048828125		1.758	
		Rata-rata blanko =	1.732	

Tabel 4.28. Hasil Penentuan IC₅₀ kontrol Kuersetin Replikasi 2 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Kuersetin2	A blanko	% IC ₅₀ Kuersetin 2
1	100	0.158	1.753	91.013
2	50	0.160	1.636	90.760
3	25	0.172	1.605	90.067
4	12.5	0.477	1.697	72.453
5	6.25	0.916	1.824	47.100
6	3.125	1.245	1.774	28.100
7	1.5625	1.452	1.748	16.146
8	0.78125		1.834	
9	0.390625		1.772	
10	0.1953125		1.661	
11	0.09765625		1.717	
12	0.048828125		1.758	
		Rata-rata blanko =	1.732	

Tabel 4.29. Hasil Penentuan IC₅₀ kontrol Kuersetin Replikasi 3 pada 0 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Kuersetin 3	A blanko	% IC ₅₀ Kuersetin 3
1	100	0.177	1.753	89.932
2	50	0.165	1.636	90.471
3	25	0.185	1.605	89.316
4	12.5	0.417	1.697	75.918
5	6.25	0.887	1.824	48.775
6	3.125	1.185	1.774	31.566
7	1.5625	1.387	1.748	19.900
8	0.78125		1.834	
9	0.390625		1.772	
10	0.1953125		1.661	
11	0.09765625		1.717	
12	0.048828125		1.758	
		Rata-rata blanko =	1.732	

Tabel 4.30. Hasil Penentuan IC₅₀ kontrol Kuersetin Replikasi 1 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Kuersetin 1	A blanko	% IC ₅₀ Kuersetin 1
1	100	0.173	1.746	89.490
2	50	0.193	1.633	88.700
3	25	0.200	1.590	88.526
4	12.5	0.198	1.661	88.504
5	6.25	0.358	1.818	79.214
6	3.125	0.839	1.781	51.287
7	1.5625	1.125	1.742	34.682
8	0.78125		1.835	
9	0.390625		1.765	
10	0.1953125		1.646	
11	0.09765625		1.708	
12	0.048828125		1.743	
		Rata-rata blanko =	1.722	

Tabel 4.31. Hasil Penentuan IC₅₀ kontrol Kuersetin Replikasi 2 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Kuersetin 2	A blanko	% IC ₅₀ Kuersetin 2
1	100	0.175	1.746	89.368
2	50	0.182	1.633	89.344
3	25	0.191	1.590	89.042
4	12.5	0.206	1.661	88.039
5	6.25	0.389	1.818	77.414
6	3.125	0.947	1.781	45.016
7	1.5625	1.271	1.742	26.205
8	0.78125		1.835	
9	0.390625		1.765	
10	0.1953125		1.646	
11	0.09765625		1.708	
12	0.048828125		1.743	
		Rata-rata blanko =	1.722	

Tabel 4.32. Hasil Penentuan IC₅₀ kontrol Kuersetin Replikasi 3 pada 30 menit

No.	Konsentrasi mg/ml	Absorbansi Kuersetin 3	A blanko	% IC ₅₀ Kuersetin 3
1	100	0.180	1.746	89.064
2	50	0.191	1.633	88.817
3	25	0.209	1.590	88.009
4	12.5	0.205	1.661	88.098
5	6.25	0.308	1.818	82.117
6	3.125	0.892	1.781	48.210
7	1.5625	1.238	1.742	28.121
8	0.78125		1.835	
9	0.390625		1.765	
10	0.1953125		1.646	
11	0.09765625		1.708	
12	0.048828125		1.743	
		Rata-rata blanko =	1.722	

LAMPIRAN H

Tabel Korelasi

DEGREES OF FREEDOM (DF)	5 %	1 %	DEGREES OF FREEDOM (DF)	5 %	1 %
1	.997	1.000	24	.388	.496
2	.950	.990	25	.381	.487
3	.878	.959	26	.374	.478
4	.811	.917	27	.367	.470
5	.754	.874	28	.361	.463
6	.707	.834	29	.355	.456
7	.666	.798	30	.349	.449
8	.632	.765	35	.325	.418
9	.602	.735	40	.304	.393
10	.576	.708	48	.288	.372
11	.553	.684	50	.273	.354
12	.532	.661	60	.250	.325
13	.514	.641	70	.232	.302
14	.497	.623	80	.217	.283
15	.482	.606	90	.205	.267
16	.468	.590	100	.195	.254
17	.456	.575	125	.174	.228
18	.444	.561	150	.159	.208
19	.433	.549	200	.138	.181
20	.423	.537	300	.113	.148
21	.413	.526	400	.098	.128
22	.404	.515	500	.088	.115
23	.396	.505	1000	.062	.081