

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Daun Pisang Kepok



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
 LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI
 Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

KLASIFIKASI

Kingdom : Plantae
 Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
 Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Liliopsida / Monocotyledoneae (berkeping satu)
 Sub Kelas : -
 Ordo : Musales
 Famili : Musaceae
 Genus : *Musa*
 Spesies : *Musa paradisiaca* (Pisang kepok)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11a, Golongan 5 : Tanaman Monocotyledoneae,
 67b, 69b, 70b, 71b, 72b, 73b, 76b, 77b, 79b, 81b, 82b, 83c, Famili 31 : Musaceae,
 Genus : *Musa* Spesies : *Musa paradisiaca*.

DESKRIPSI

Pisang adalah tanaman buah berupa herba yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia), Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Tengah. Rasanya yang manis membuat banyak yang senang mengonsumsi buah ini.

Bentuk buah pisang kepok agak gepeng dan bersegi. Karena bentuknya gepeng, ada yang menyebutnya pisang gepeng. Ukuran buahnya kecil, panjangnya 10-12 cm dan beratnya 80-120 g. Kulit buahnya sangat tebal dengan warna kuning kehijauan dan kadang bernoda cokelat. Ada dua jenis pisang kepok, yaitu pisang kepok kuning dan pisang kepok putih. Secara kasat mata dari luar bentuk pisangnya hampir sama. Daging buah kepok kuning berwarna kekuningan, sedangkan kepok putih lebih pucat. Rasa kepok kuning lebih manis, sedangkan yang kepok putih lebih asam.

Pisang kepok enak dikonsumsi setelah diolah. Daging buahnya manis. Bahkan buahnya yang masih mengkel, belum terlalu masak, sudah enak kalau dikukus. Hidangan yang memanfaatkan pisang kepok juga beragam, dari pisang goreng, kolak pisang, gethuk pisang, dll. Dunia industri membudidayakan pisang kepok ini untuk tepung, kripik, cuka, bir, dan puree. Selain buahnya, pohon pisangnya sendiri punya banyak manfaat. Daun dan batang pisang sangat berperan untuk upacara-upacara adat. Daunnya dimanfaatkan juga untuk pembungkus hidangan. Serat pelepah pisangnya bahkan dapat

Lampiran 1. Lanjutan...



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
 LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI
 Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

dijadikan kain dan bahan kerajinan. Dan hati pohon pisang, yaitu bagian tengah batang pisang, bagus buat pakan ternak. Daun pisang yang muda, yang warnanya masih hijau pupus dan tergulung itu digunakan sebagai obat sakit dada dan sebagai tapal dingin untuk kulit yang bengkak atau lecet. Air yang keluar dari pangkal batang yang ditusuk digunakan untuk disuntikkan ke dalam saluran kencing untuk mengobati penyakit raja singa, disentri, dan diare; air ini juga digunakan untuk menyetop rontoknya rambut dan merangsang pertumbuhan rambut. Cairan yang keluar dari akar bersifat anti-demam dan memiliki daya pemulihan kembali. Buah yang belum terlalu matang bagus untuk diet penderita penyakit batuk darah (haemoptysis) dan kencing manis. Dalam keadaan kering, pisang bersifat antisariawan usus. Buah yang matang sempurna merupakan makanan mewah jika dimakan pagi-pagi sekali karena kandungan gizinya. Tepung yang dibuat dari pisang digunakan untuk gangguan pencernaan yang disertai perut kembung dan kelebihan asam.

PUSTAKA :

Backer, CA, RCB Van Den Brink, 1963. Flora of Java. Volume I (III). NV. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
 Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Determinasi



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
 LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIK DEPARTEMEN BIOLOGI
 Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

Nama	: SITI KOMARIYAH
NIM	: 145010157
Fakultas / Prodi	: Farmasi
Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian	: "Perbandingan Suhu dan Waktu Ekstraksi Ultrasonik Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> Linn.) terhadap Fenolik Total dan Flavonoid Total"
Pembimbing	: -

Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika UNDIP. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, Maret 2018
 Laboratorium Ekologi Dan Biosistematik
 Koordinator,

Dr. Mochamad Hadi, M.Si.
 NIP. 196001081987031002

Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

	UNIVERSITAS WAHID HASYIM FAKULTAS FARMASI BAGIAN BIOLOGI FARMASI Jl. Menoreh Tengah X / 22 Sampangan – Semarang 50236 Telp. (024) 8505680 – 8505681 fax. (024) 8505680
SURAT KETERANGAN	
No.104/Lab. Biologi Farmasi/C.05/UWH/V/2018	
Assalamu'alaikum Wr. Wb.	
Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Bagian Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa:	
Nama	: Siti Komariyah
NIM	: 145010157
Fakultas	: Farmasi
Telah melakukan pembuatan ekstrak etanol daun pisang kepok dalam rangka penelitian dengan judul: "Perbandingan Suhu dan Waktu Ekstraksi Ultrasonik Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> Linn.) Terhadap Fenolik Total dan Flavonoid Total"	
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.	
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.	
Semarang, Mei 2018	
 Dewi Andini K.M., M.Farm., Apt.	

Lampiran 3. Lanjutan...



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
UNIT PELAKSANA TEKNIK LABORATORIUM TERPADU
Jalan Prof. Soedarto, SH Tembalang Semarang Kotak Pos 1269
Telepon (024) 76918147- Faksimile (024) 76918148, Website : <http://labterpadu.undip.ac.id>;
E-mail : labterpadu@live.undip.ac.id

SURAT KETERANGAN No : 005/UN7.6.5/TU/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Prof Dr. Istadi, ST., MT
NIP : 197103011997021001
Pangkat dan golongan : Pembina Tingkat I / IV b
Jabatan : Kepala UPT Laboratorium Terpadu
Universitas Diponegoro Semarang

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Siti Komariyah
NIM : 145010157
Universitas : Universitas Wahid Hasyim Semarang
Program Studi : S1 Farmasi
Lab yang digunakan : Food Technology
Periode : 2 Maret 2018 – 6 Juni 2018
Tema/Judul : Perbandingan Suhu dan Waktu Ekstraksi Ultrasonik
Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn)
terhadap Fenolik Total dan Flavonoid Total.

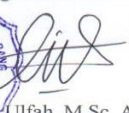
Adalah mahasiswa Universitas Wahid Hasyim Semarang telah selesai melakukan penelitian di UPT Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro terhitung sejak tanggal 2 Maret 2018 – 6 Juni 2018.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, - 5 JUL 2018
Kepala UPT Laboratorium Terpadu

Prof. Dr. Istadi, ST., MT
NIP. 197103011997021001

Lampiran 3. Lanjutan...

	UNIVERSITAS WAHID HASYIM FAKULTAS FARMASI BAGIAN KIMIA FARMASI Jl. Menoreh Tengah X / 22 Sampangan – Semarang 50236 Telp. (024) 8505680 – 8505681 fax. (024) 8505680
SURAT KETERANGAN No. 01/Lab. Kimia Farmasi/ C.05/UWH/VII/ 2018	
Assalamu'alaikum Wr. Wb. Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Bagian Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa :	
Nama	: Siti Komariyah
NIM	: 145010157
Fak/ Univ/ Sekolah	: Farmasi / Universitas Wahid Hasyim
Telah melakukan Penelitian Kadar Flavonoid Total dan Fenolik Total menggunakan Spektrofotometer UV-Vis di Laboratorium Kimia Analisa, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, dengan judul penelitian : “ Perbandingan Suhu dan Waktu Ekstraksi Ultrasonik Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok (<i>Musa paradisiaca</i> Linn.) terhadap Kadar Flavonoid Total dan Fenolik Total ” Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.	
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.	
Semarang, Juli 2018 Ka.Bag Kimia Farmasi  Maria Ulfah, M.Sc, Apt 	

Lampiran 4. Perhitungan Rendemen Ekstrak

A. Perhitungan Rendemen Ekstrak

1. Suhu 30°C selama 10 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{2,79 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 9,3 \%
 \end{aligned}$$

2. Suhu 30°C selama 15 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{2,8 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 9,33 \%
 \end{aligned}$$

3. Suhu 30°C selama 20 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{3,2 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 10,67 \%
 \end{aligned}$$

4. Suhu 45°C selama 10 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{2,7 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 9 \%
 \end{aligned}$$

5. Suhu 45°C selama 15 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{4,1 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 13,67 \%
 \end{aligned}$$

6. Suhu 45°C selama 20 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{4,5 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 15 \%
 \end{aligned}$$

7. Suhu 60°C selama 10 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,8 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 6 \%
 \end{aligned}$$

8. Suhu 60°C selama 15 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{2,7 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 9 \%
 \end{aligned}$$

9. Suhu 60°C selama 20 menit

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (g)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{3,7 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 13,33 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Perhitungan Larutan Uji dan Larutan Ekstrak

A. Perhitungan Larutan Uji

1. Perhitungan Pembuatan Larutan AlCl_3 (10.000 ppm)

$$100 \text{ mg} / 10 \text{ ml} = 10 \text{ mg/ml} = 10.000 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

AlCl_3 sebanyak 100 mg dilarutkan dengan etanol p.a dalam labu ukur 10 ml

2. Perhitungan pembuatan kalium asetat 1 M sebanyak 10 ml

$$M = \frac{g}{Mr} \times \frac{1000}{V}$$

$$1 = \frac{g}{98,14} \times \frac{1000}{10 \text{ ml}}$$

$$\begin{aligned} 100 &= 98,14 \\ g &= 0,9814 \end{aligned}$$

kalium asetat sebanyak 0,9814 gram dilarutkan dengan etanol p.a dalam labu ukur 10 ml

3. Perhitungan Na_2CO_3 1 M

$$M = \frac{g}{Mr} \times \frac{1000}{V}$$

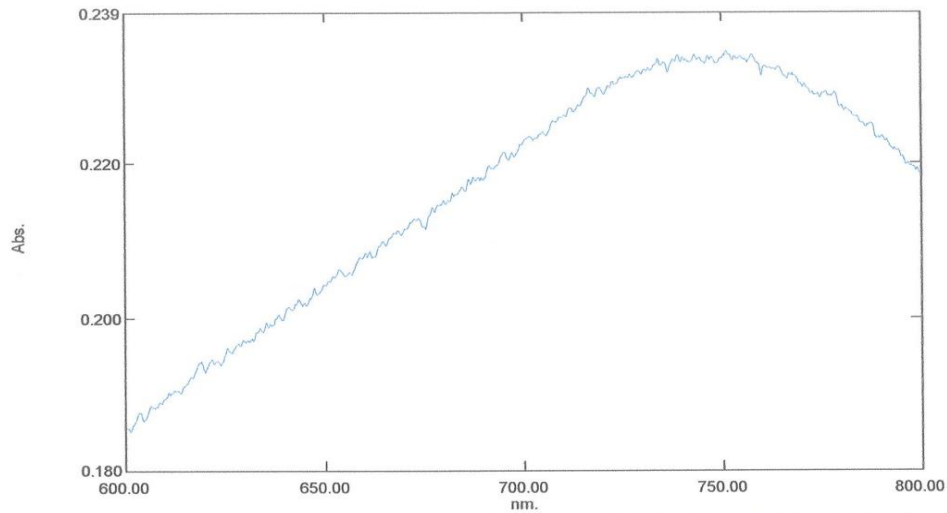
$$1 = \frac{g}{124} \times \frac{1000}{50 \text{ ml}}$$

$$\begin{aligned} 20 \text{ g} &= 124 \\ g &= 6,2 \end{aligned}$$

Na_2CO_3 sebanyak 6,2 g dilarutkan dengan etanol p.a dalam labu ukur 50 ml

Lampiran 6. Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Senyawa

Kompleks Molibdenum-Tungsten



[Measurement Properties]
Wavelength Range (nm.): 600.00 to 800.00
Scan Speed: Fast
Sampling Interval: 0.2
Auto Sampling Interval: Enabled
Scan Mode: Single

[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1800 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1.0 nm
Light Source Change Wavelength: 350.0 nm
S/R Exchange: Normal

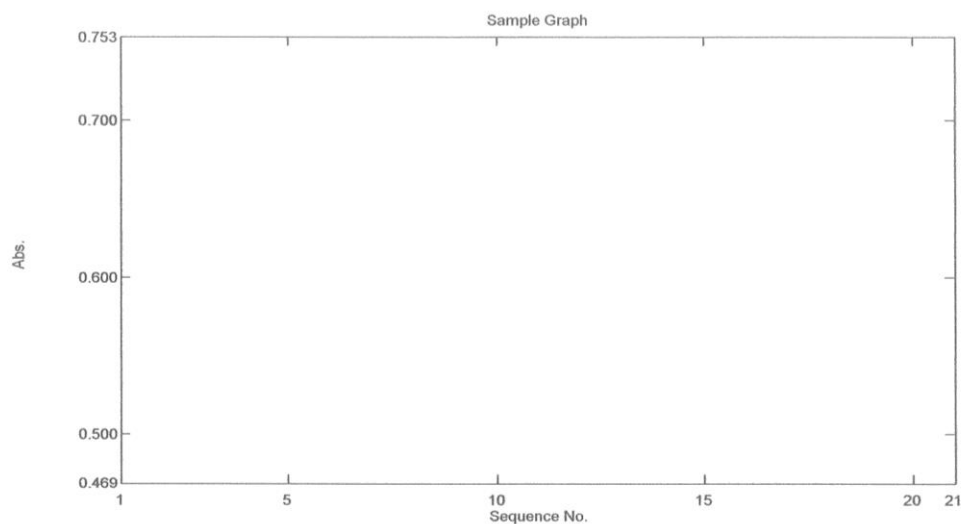
[Attachment Properties]
Attachment: 6-Cell
Number of cells: 4

[Operation]
Threshold: 0.0010000
Points: 2
InterPolate: Disabled
Average: Disabled

[Sample Preparation Properties]
Weight:
Volume:
Dilution:
Path Length:
Additional Information:

No.	P/V	Wavelength	Abs.	Description
1	⬆	778.60	0.229	
2	⬆	757.80	0.234	
3	⬆	734.00	0.233	
4	⬆	719.00	0.230	
5	⬆	716.60	0.230	
6	⬆	695.00	0.221	
7	⬆	686.20	0.218	
8	⬆	664.60	0.210	
9	⬆	653.60	0.206	
10	⬆	647.40	0.204	
11	⬆	625.60	0.196	
12	⬆	619.00	0.194	
13	⬆	603.60	0.188	
14	⬆	760.20	0.231	
15	⬆	749.00	0.233	
16	⬆	736.60	0.232	
17	⬆	720.40	0.229	
18	⬆	718.00	0.229	
19	⬆	705.80	0.224	
20	⬆	696.40	0.220	
21	⬆	685.40	0.216	
22	⬆	639.60	0.200	
23	⬆	623.80	0.194	
24	⬆	620.00	0.193	

Lampiran 7. Penentuan *Operating time* Senyawa Kompleks Molibdenum-Tungsten



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL757.8	Comments
1	0.1	Unknown		*****	0.493	
2	5	Unknown		*****	0.516	
3	10	Unknown		*****	0.527	
4	15	Unknown		*****	0.545	
5	20	Unknown		*****	0.559	
6	25	Unknown		*****	0.582	
7	30	Unknown		*****	0.600	
8	35	Unknown		*****	0.610	
9	40	Unknown		*****	0.619	
10	45	Unknown		*****	0.629	
11	50	Unknown		*****	0.637	
12	55	Unknown		*****	0.646	
13	60	Unknown		*****	0.654	
14	75	Unknown		*****	0.660	
15	90	Unknown		*****	0.680	
16	105	Unknown		*****	0.707	
17	120	Unknown		*****	0.730	
18	135	Unknown		*****	0.727	

Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL757.8	Comments
19	150	Unknown		*****	0.723	
20	165	Unknown		*****	0.721	
21	180	Unknown		*****	0.722	
22						

Lampiran 8. Perhitungan Seri Konsentrasi Asam Galat

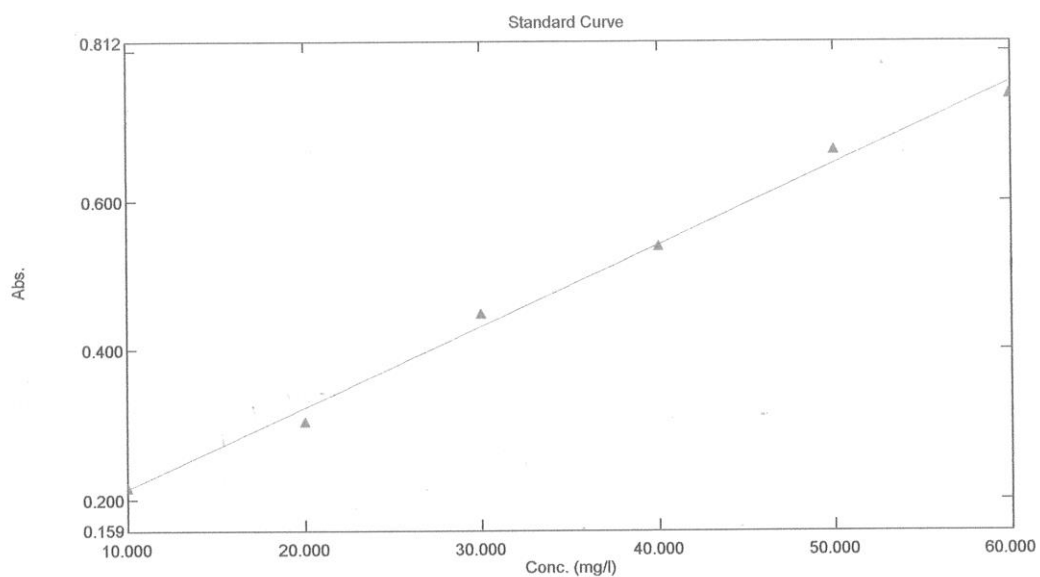
1. Perhitungan larutan stok asam galat 100 ppm

$$10\text{mg}/100\text{ ml} = 0,1\text{ mg/ml} = 100\text{ }\mu\text{g/ml}$$

2. Perhitungan pengenceran seri konsentrasi kurva baku asam galat

a. $\frac{V1}{V2} = \frac{C1}{C2}$ $\frac{10\text{ ml}}{V2} = \frac{100\text{ ppm}}{10\text{ ppm}}$ $V2 = \frac{10\text{ ppm} \times 10\text{ ml}}{100\text{ ppm}}$ $V2 = 1\text{ ml} = 1000\text{ }\mu\text{l}$	d. $\frac{V1}{V2} = \frac{C1}{C2}$ $\frac{10\text{ ml}}{V2} = \frac{100\text{ ppm}}{40\text{ ppm}}$ $V2 = \frac{40\text{ ppm} \times 10\text{ ml}}{100\text{ ppm}}$ $V2 = 4\text{ ml} = 4000\text{ }\mu\text{l}$
b. $\frac{V1}{V2} = \frac{C1}{C2}$ $\frac{10\text{ ml}}{V2} = \frac{100\text{ ppm}}{20\text{ ppm}}$ $V2 = \frac{20\text{ ppm} \times 10\text{ ml}}{100\text{ ppm}}$ $V2 = 2\text{ ml} = 2000\text{ }\mu\text{l}$	e. $\frac{V1}{V2} = \frac{C1}{C2}$ $\frac{10\text{ ml}}{V2} = \frac{100\text{ ppm}}{50\text{ ppm}}$ $V2 = \frac{50\text{ ppm} \times 10\text{ ml}}{100\text{ ppm}}$ $V2 = 5\text{ ml} = 5000\text{ }\mu\text{l}$
c. $\frac{V1}{V2} = \frac{C1}{C2}$ $\frac{10\text{ ml}}{V2} = \frac{100\text{ ppm}}{30\text{ ppm}}$ $V2 = \frac{30\text{ ppm} \times 10\text{ ml}}{100\text{ ppm}}$ $V2 = 3\text{ ml} = 3000\text{ }\mu\text{l}$	f. $\frac{V1}{V2} = \frac{C1}{C2}$ $\frac{10\text{ ml}}{V2} = \frac{100\text{ ppm}}{60\text{ ppm}}$ $V2 = \frac{60\text{ ppm} \times 10\text{ ml}}{100\text{ ppm}}$ $V2 = 6\text{ ml} = 6000\text{ }\mu\text{l}$

Lampiran 9. Penentuan Kurva Baku Senyawa Kompleks Molibdenum-Tungsten



Correlation Coefficient $r^2 = 0.99410$

Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL757.8	Wgt.Factor	Comments
1	1	Standard		10.000	0.215	1.000	
2	2	Standard		20.000	0.305	1.000	
3	3	Standard		30.000	0.448	1.000	
4	4	Standard		40.000	0.539	1.000	
5	5	Standard		50.000	0.668	1.000	
6	6	Standard		60.000	0.741	1.000	
7							



Lampiran 10. Perhitungan Kadar Fenolik Total Daun Pisang Kepok

a. Data Absorbansi Ekstrak Daun Pisang Kepok

Suhu dan waktu ekstraksi	Replikasi	Absorbansi	Pengenceran	Volume Total Ekstrak	Bobot Penimbangan Ekstrak
Suhu 30 °C selama 10 menit	1	0,223	1x	100 ml	0,2 g
	2	0,226			
	3	0,214			
Suhu 30 °C selama 15 menit	1	0,402	1x		
	2	0,407			
	3	0,411			
Suhu 30 °C selama 20 menit	1	0,470	1x		
	2	0,473			
	3	0,411			
Suhu 45 °C selama 10 menit	1	0,305	1x		
	2	0,302			
	3	0.313			
Suhu 45 °C selama 15 menit	1	0,609	1x		
	2	0,629			
	3	0,632			
Suhu 45 °C selama 20 menit	1	0,634	1x		
	2	0,650			
	3	0,662			
Suhu 60 °C selama 10 menit	1	0,385	1x		
	2	0,387			
	3	0,377			
Suhu 60 °C selama 15 menit	1	0,402	1x		
	2	0,405			
	3	0,410			
Suhu 60 °C selama 20 menit	1	0,417	1x		
	2	0,414			
	3	0.408			

$$a = 0,105$$

$$b = 0,01088$$

$$r = 0,99704$$

Persamaan kurva baku asam galat yaitu $y = 0,01088 x + 0,105$

$$\begin{aligned} \text{Suhu } 30^\circ\text{C} \text{ \& } 10 \text{ menit. R1} \rightarrow \quad y &= 0,01088x + 0,105 \\ 0,233 &= 0,01088x + 0,105 \\ x &= 10,8456 \mu\text{g/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar fenolik} &= \frac{x \cdot \text{pengenceran} \cdot \text{volume total ekstrak}}{\text{bobot penimbangan ekstrak}} \\ &= \frac{10,8456 \mu\text{g/mL} \cdot 1 \cdot 100 \text{ mL}}{0,2 \text{ g}} \\ &= 5.422,8 \mu\text{g/g} \\ &= 5,42 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suhu } 30^\circ\text{C} \text{ \& } 10 \text{ menit. R2} \rightarrow \quad y &= 0,01088x + 0,105 \\ 0,226 &= 0,01088x + 0,105 \\ x &= 11,1213 \mu\text{g/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar fenolik} &= \frac{x \cdot \text{pengenceran} \cdot \text{volume total ekstrak}}{\text{bobot penimbangan ekstrak}} \\ &= \frac{11,1213 \mu\text{g/mL} \cdot 1 \cdot 100 \text{ mL}}{0,2 \text{ g}} \\ &= 5.560,65 \mu\text{g/g} \\ &= 5,56 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

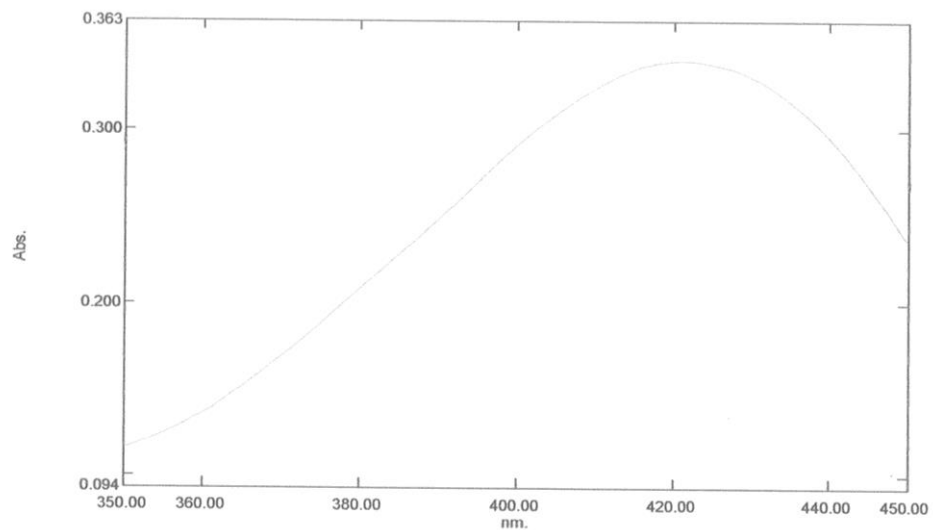
$$\begin{aligned} \text{Suhu } 30^\circ\text{C} \text{ \& } 10 \text{ menit. R3} \rightarrow \quad y &= 0,01088x + 0,105 \\ 0,214 &= 0,01088x + 0,105 \\ x &= 10,0184 \mu\text{g/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar fenolik} &= \frac{x \cdot \text{pengenceran} \cdot \text{volume total ekstrak}}{\text{bobot penimbangan ekstrak}} \\ &= \frac{10,0184 \mu\text{g/mL} \cdot 1 \cdot 100 \text{ mL}}{0,2 \text{ g}} \\ &= 5.009,2 \mu\text{g/g} \\ &= 5,01 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata kadar fenolik total} &= \frac{5,42 \text{ mg/g} + 5,56 \text{ mg/g} + 5,01 \text{ mg/g}}{3} \\ &= 5,33 \text{ mg/g ekstrak} \end{aligned}$$

Perhitungan kadar fenolik total pada suhu dan waktu selanjutnya sama seperti perhitungan diatas.

Lampiran 11. Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Senyawa Kompleks Rutin- AlCl_3



[Measurement Properties]
Wavelength Range (nm.): 350.00 to 450.00
Scan Speed: Fast
Sampling Interval: 0.2
Auto Sampling Interval: Disabled
Scan Mode: Single

No.	P/V	Wavelength	Abs.	Description
1		421.80	0.341	

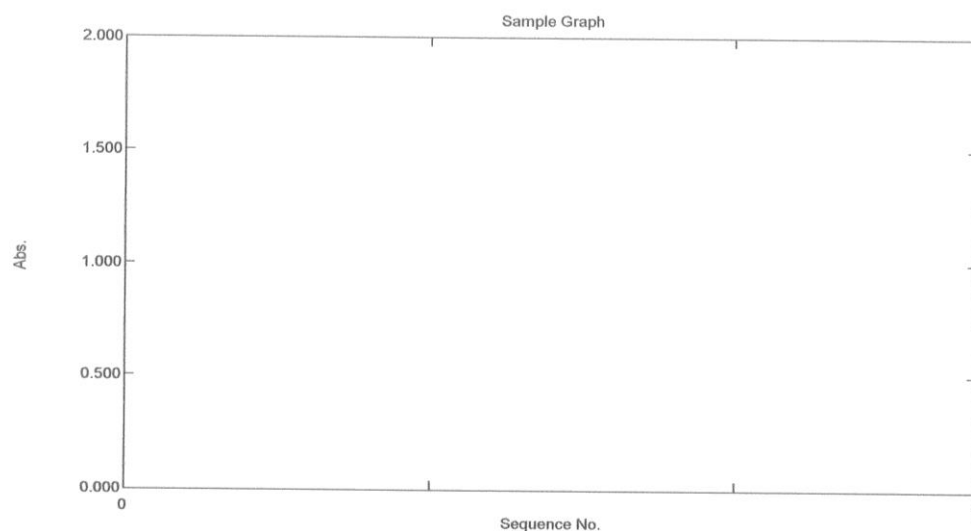
[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1800 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1.0 nm
Light Source Change Wavelength: 340.0 nm
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]
Attachment: 6-Cell
Number of cells: 4

[Operation]
Threshold: 0.0010000
Points: 4
InterPolate: Disabled
Average: Disabled

[Sample Preparation Properties]
Weight:
Volume:
Dilution:
Path Length:
Additional Information:

Lampiran 12. Penentuan *Operating Time* Senyawa Kompleks Rutin- AlCl_3



Sample Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL421.8	Comments
1	0.1	Unknown		*****	0.332	
2	5	Unknown		*****	0.339	
3	10	Unknown		*****	0.343	
4	15	Unknown		*****	0.347	
5	20	Unknown		*****	0.350	
6	25	Unknown		*****	0.369	
7	30	Unknown		*****	0.369	
8	35	Unknown		*****	0.354	
9	40	Unknown		*****	0.345	
10	45	Unknown		*****	0.343	
11	50	Unknown		*****	0.338	
12	55	Unknown		*****	0.341	
13	60	Unknown		*****	0.339	
14						



Lampiran 13. Perhitungan Seri Konsentrasi Kurva Baku Rutin

5. Perhitungan larutan stok rutin 200 ppm

$$10 \text{ mg} / 50 \text{ ml} = 0,2 \text{ mg/ml} = 200 \text{ } \mu\text{g/ml}$$

6. Perhitungan pengenceran seri konsentrasi kurva baku rutin

$$\begin{aligned} \text{a. } \frac{V_1}{V_2} &= \frac{C_1}{C_2} \\ \frac{10 \text{ ml}}{V_2} &= \frac{200 \text{ ppm}}{2 \text{ ppm}} \\ V_2 &= \frac{2 \text{ ppm} \times 10 \text{ ml}}{200 \text{ ppm}} \\ V_2 &= 0,1 \text{ ml} = 100 \text{ } \mu\text{l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \frac{V_1}{V_2} &= \frac{C_1}{C_2} \\ \frac{10 \text{ ml}}{V_2} &= \frac{200 \text{ ppm}}{4 \text{ ppm}} \\ V_2 &= \frac{4 \text{ ppm} \times 10 \text{ ml}}{200 \text{ ppm}} \\ V_2 &= 0,2 \text{ ml} = 200 \text{ } \mu\text{l} \end{aligned}$$

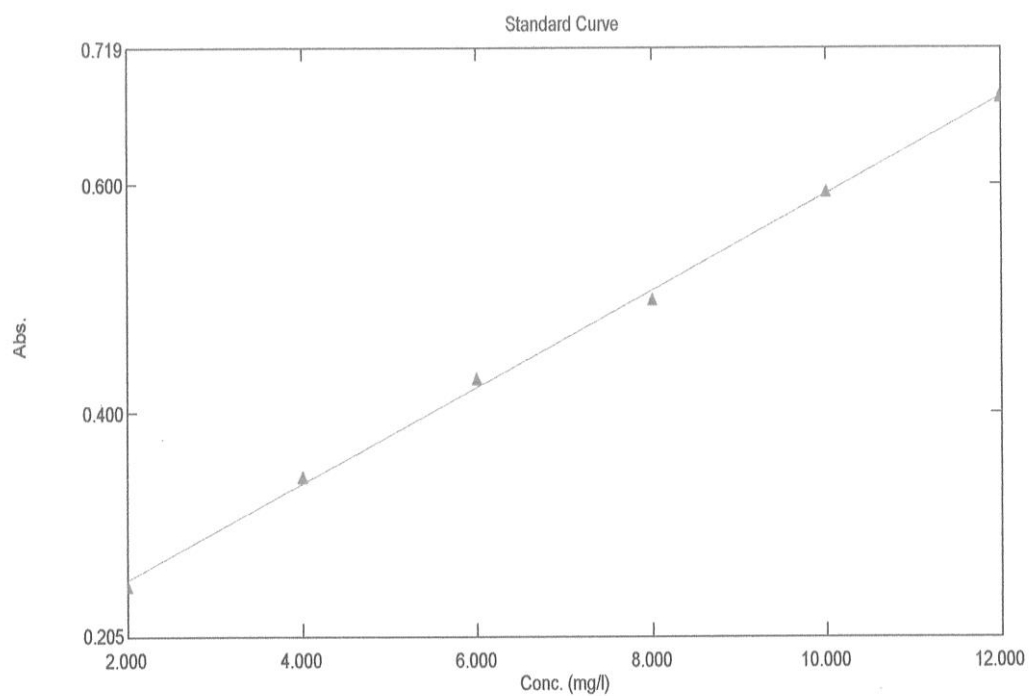
$$\begin{aligned} \text{c. } \frac{V_1}{V_2} &= \frac{C_1}{C_2} \\ \frac{10 \text{ ml}}{V_2} &= \frac{200 \text{ ppm}}{6 \text{ ppm}} \\ V_2 &= \frac{6 \text{ ppm} \times 10 \text{ ml}}{200 \text{ ppm}} \\ V_2 &= 0,3 \text{ ml} = 300 \text{ } \mu\text{l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d. } \frac{V_1}{V_2} &= \frac{C_1}{C_2} \\ \frac{10 \text{ ml}}{V_2} &= \frac{200 \text{ ppm}}{8 \text{ ppm}} \\ V_2 &= \frac{8 \text{ ppm} \times 10 \text{ ml}}{200 \text{ ppm}} \\ V_2 &= 0,4 \text{ ml} = 400 \text{ } \mu\text{l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } \frac{V_1}{V_2} &= \frac{C_1}{C_2} \\ \frac{10 \text{ ml}}{V_2} &= \frac{200 \text{ ppm}}{10 \text{ ppm}} \\ V_2 &= \frac{10 \text{ ppm} \times 10 \text{ ml}}{200 \text{ ppm}} \\ V_2 &= 0,5 \text{ ml} = 500 \text{ } \mu\text{l} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f. } \frac{V_1}{V_2} &= \frac{C_1}{C_2} \\ \frac{10 \text{ ml}}{V_2} &= \frac{200 \text{ ppm}}{12 \text{ ppm}} \\ V_2 &= \frac{12 \text{ ppm} \times 10 \text{ ml}}{200 \text{ ppm}} \\ V_2 &= 0,6 \text{ ml} = 600 \text{ } \mu\text{l} \end{aligned}$$

Lampiran 14. Penentuan Kurva Baku Rutin



Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL421.8	Wgt.Factor	Comments
1	1	Standard		2.000	0.247	1.000	
2	2	Standard		4.000	0.344	1.000	
3	3	Standard		6.000	0.430	1.000	
4	4	Standard		8.000	0.499	1.000	
5	5	Standard		10.000	0.594	1.000	
6	6	Standard		12.000	0.677	1.000	
7							

**Lampiran 15. Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun
Pisang Kepok**

b. Data Absorbansi Ekstrak Daun Pisang Kepok

Suhu dan waktu ekstraksi	Replikasi	Absorbansi	Pengenceran	Volume Total Ekstrak	Bobot Penimbangan Ekstrak
Suhu 30 °C selama 10 menit	1	0,215	1x	100 ml	0,2 g
	2	0,207			
	3	0,221			
Suhu 30 °C selama 15 menit	1	0,294	1x		
	2	0,301			
	3	0,288			
Suhu 30 °C selama 20 menit	1	0,352	1x		
	2	0,345			
	3	0,343			
Suhu 45 °C selama 10 menit	1	0,388	1x		
	2	0,376			
	3	0,367			
Suhu 45 °C selama 15 menit	1	0,495	1x		
	2	0,483			
	3	0,490			
Suhu 45 °C selama 20 menit	1	0,622	1x		
	2	0,617			
	3	0,604			
Suhu 60 °C selama 10 menit	1	0,508	1x		
	2	0,495			
	3	0,501			
Suhu 60 °C selama 15 menit	1	0,539	1x		
	2	0,534			
	3	0,541			
Suhu 60 °C selama 20 menit	1	0,602	1x		
	2	0,590			
	3	0,603			

$$a = 0,16827$$

$$b = 0,04241$$

$$r = 0,99919$$

Persamaan kurva baku rutin yaitu $y = 0,04241 x + 0,16827$

$$\begin{aligned} \text{Suhu } 30^\circ\text{C} \text{ \& } 10 \text{ menit. R1} \rightarrow \quad y &= 0,04241x + 0,16827 \\ 0,215 &= 0,04241x + 0,16827 \\ x &= 1,1019 \mu\text{g/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar flavonoid} &= \frac{x \cdot \text{pengenceran} \cdot \text{volume total ekstrak}}{\text{bobot penimbangan ekstrak}} \\ &= \frac{1,1019 \mu\text{g/mL} \cdot 1 \cdot 100 \text{ mL}}{0,2 \text{ g}} \\ &= 550,95 \mu\text{g/g} \\ &= 0,55 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suhu } 30^\circ\text{C} \text{ \& } 10 \text{ menit. R2} \rightarrow \quad y &= 0,04241x + 0,16827 \\ 0,207 &= 0,04241x + 0,16827 \\ x &= 0,9132 \mu\text{g/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar flavonoid} &= \frac{x \cdot \text{pengenceran} \cdot \text{volume total ekstrak}}{\text{bobot penimbangan ekstrak}} \\ &= \frac{0,9132 \mu\text{g/mL} \cdot 1 \cdot 100 \text{ mL}}{0,2 \text{ g}} \\ &= 456,6 \mu\text{g/g} \\ &= 0,46 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Suhu } 30^\circ\text{C} \text{ \& } 10 \text{ menit. R3} \rightarrow \quad y &= 0,04241x + 0,16827 \\ 0,221 &= 0,04241x + 0,16827 \\ x &= 1,2433 \mu\text{g/mL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar flavonoid} &= \frac{x \cdot \text{pengenceran} \cdot \text{volume total ekstrak}}{\text{bobot penimbangan ekstrak}} \\ &= \frac{1,2433 \mu\text{g/mL} \cdot 1 \cdot 100 \text{ mL}}{0,2 \text{ g}} \\ &= 621,65 \mu\text{g/g} \\ &= 0,62 \text{ mg/g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata kadar flavonoid total} &= \frac{0,55 \text{ mg/g} + 0,46 \text{ mg/g} + 0,62 \text{ mg/g}}{3} \\ &= 0,54 \text{ mg/g ekstrak} \end{aligned}$$

Perhitungan kadar flavonoid total pada suhu dan waktu selanjutnya sama seperti perhitungan diatas.

Lampiran 16. Analisis Data Rendemen dengan SPSS

1. Uji homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: rendemen ekstrak			
F	df1	df2	Sig.
.	8	0	.

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + suhu + waktu + suhu * waktu

2. Uji normalitas

Tests of Normality

	suhu	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rendemen ekstrak	30	.378	3	.	.766	3	.037
	45	.305	3	.	.906	3	.406
	60	.181	3	.	.999	3	.943

a. Lilliefors Significance Correction

Tests of Normality

	waktu	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
rendemen ekstrak	10	.356	3	.	.818	3	.157
	15	.363	3	.	.803	3	.121
	20	.228	3	.	.982	3	.744

a. Lilliefors Significance Correction

3. Uji T Regresi Linier Berganda

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.613	3.898		1.183	.281
	suhu	-.022	.060	-.103	-.364	.728
	waktu	.457	.180	.715	2.531	.045

a. Dependent Variable: rendemen ekstrak

Lampiran 17. Analisa Data Fenolik dengan SPSS

A. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: total fenolik

F	df1	df2	Sig.
2.153	8	18	.084

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + suhu + waktu + suhu * waktu

Nilai signifikansi adalah $0,084 > 0,05$ = data memiliki varian yang homogen

B. Uji normalitas

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
total fenolik	suhu 30	.290	9	.028	.786	9	.014
	45	.358	9	.001	.694	9	.001
	60	.208	9	.200 [*]	.908	9	.299

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.



Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
total fenolik	waktu 10	.198	9	.200 [*]	.867	9	.115
	15	.400	9	.000	.659	9	.000
	20	.304	9	.017	.802	9	.021

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Suhu 45 dan menit ke 15 nilai signifikansinya $< 0,05$ = data tidak terdistribusi normal.

C. Uji Kruskal-Wallis

1. Suhu ekstraksi terhadap kadar fenolik total

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	suhu	N	Mean Rank
total fenolik	30	9	11.72
	45	9	18.00
	60	9	12.28
	Total	27	

Test Statistics ^{a,b}	
	total fenolik
Chi-Square	3.452
df	2
Asymp. Sig.	.178

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: suhu

2. Waktu ekstraksi terhadap fenolik total

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	waktu	N	Mean Rank
total fenolik	10	9	5.00
	15	9	16.22
	20	9	20.78
	Total	27	

Test Statistics ^{a,b}	
	total fenolik
Chi-Square	18.845
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: waktu

D. Uji Mann-Whitney

1. Perbandingan menit ke 10 dengan 15 terhadap fenolik total

Mann-Whitney Test

Ranks			
	waktu	N	Mean Rank
total fenolik	10	9	5.00
	15	9	14.00
	Total	18	

Test Statistics ^b	
	total fenolik
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	45.000
Z	-3.578
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: waktu

2. Perbandingan menit ke 10 dengan 20 terhadap fenolik total

Mann-Whitney Test

Ranks				
	wa...	N	Mean Rank	Sum of Ranks
total fenolik	10	9	5.00	45.00
	20	9	14.00	126.00
	Total	18		

Test Statistics ^b	
	total fenolik
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	45.000
Z	2.576
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: waktu

3. Perbandingan menit ke 15 dengan 20 terhadap fenolik total

Mann-Whitney Test

Ranks				
	wa...	N	Mean Rank	Sum of Ranks
total fenolik	15	9	7.22	65.00
	20	9	11.78	106.00
	Total	18		

Test Statistics ^b	
	total fenolik
Mann-Whitney U	20.000
Wilcoxon W	65.000
Z	1.944
Asymp. Sig. (2-tailed)	.070
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.077 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: waktu

Lampiran 18. Analisa Data dengan SPSS pada Flavonoid

A. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: total flavonoid

F	df1	df2	Sig.
.874	8	18	.556

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + suhu + waktu + suhu * waktu

Nilai signifikansi adalah $0,556 > 0,05$ = data memiliki varian yang homogen

B. Uji normalitas



Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
total flavonoid	suhu 30	.200	9	.200 [*]	.860	9	.096
	45	.190	9	.200 [*]	.871	9	.126
	60	.214	9	.200 [*]	.878	9	.149

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

nilai signifikansi $> 0,05$ artinya data terdistribusi normal.

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
total flavonoid	waktu 10	.208	9	.200 [*]	.854	9	.082
	15	.315	9	.010	.760	9	.007
	20	.373	9	.001	.675	9	.001

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Menit ke 20 nilai signifikansinya $< 0,05$ = data tidak terdistribusi normal.

C. Uji Anova 2 Jalan

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: total flavonoid

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	65.006 ^a	8	8.126	1.194E3	.000
Intercept	279.432	1	279.432	4.105E4	.000
suhu	47.730	2	23.865	3.506E3	.000
waktu	14.962	2	7.481	1.099E3	.000
suhu * waktu	2.315	4	.579	85.001	.000
Error	.123	18	.007		
Total	344.561	27			
Corrected Total	65.129	26			

a. R Squared = ,998 (Adjusted R Squared = ,997)

D. Uji Post Hoc

Post Hoc

suhu

Multiple Comparisons

total flavonoid
Tukey HSD

(I) suhu	(J) suhu	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
30	45	-2.4589 [*]	.03889	.000	-2.5582	-2.3596
	60	-3.0789 [*]	.03889	.000	-3.1782	-2.9796
45	30	2.4589 [*]	.03889	.000	2.3596	2.5582
	60	-.6200 [*]	.03889	.000	-.7193	-.5207
60	30	3.0789 [*]	.03889	.000	2.9796	3.1782
	45	.6200 [*]	.03889	.000	.5207	.7193

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,007.

* The mean difference is significant at the .05 level

E. Uji Kruskal-Wallis

1. Waktu ekstraksi terhadap kadar flavonoid total

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	wa...	N	Mean Rank
total flavonoid	10	9	9.94
	15	9	13.06
	20	9	19.00
Total		27	

Test Statistics^{a,b}

	total flavonoid
Chi-Square	6.052
df	2
Asymp. Sig.	.049

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: waktu

F. Uji mann-withney

1. Perbandingan pada menit ke- 10 dengan 15

Mann-Whitney Test

Ranks				
	wa...	N	Mean Rank	Sum of Ranks
total flavonoid	10	9	7.94	71.50
	15	9	11.06	99.50
Total		18		

Test Statistics^b

	total flavonoid
Mann-Whitney U	26.500
Wilcoxon W	71.500
Z	1.287
Asymp. Sig. (2-tailed)	.216
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.222*

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: waktu

2. perbandingan pada menit ke-10 vs 20

Mann-Whitney Test

Ranks			
	wa...	N	Mean Rank
total flavonoid	10	9	7.00
	20	9	12.00
Total		18	

Test Statistics ^b	
	total flavonoid
Mann-Whitney U	18.000
Wilcoxon W	63.000
Z	-1.999
Asymp. Sig. (2-tailed)	.047
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.050 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: waktu

3. perbandingan pada menit ke-15 vs 20

Mann-Whitney Test

Ranks			
	wa...	N	Mean Rank
total flavonoid	15	9	7.00
	20	9	12.00
Total		18	

Test Statistics ^b	
	total flavonoid
Mann-Whitney U	18.000
Wilcoxon W	63.000
Z	-1.999
Asymp. Sig. (2-tailed)	.047
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.050 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: waktu

Lampiran 19. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok



Proses penimbangan bobot basah daun pisang



proses pencucian



Proses pemotongan daun pisang kepok



proses pengeringan daun pisang kepok



Cek kadar air menggunakan moisture balance



proses penimbangan simplisia



Proses penyerbukan



proses penimbangan serbuk yang akan diekstraksi



Proses ekstraksi ultrasonik



proses penyaringan dengan corong buchner



Filtrat ekstrak daun pisang kepok



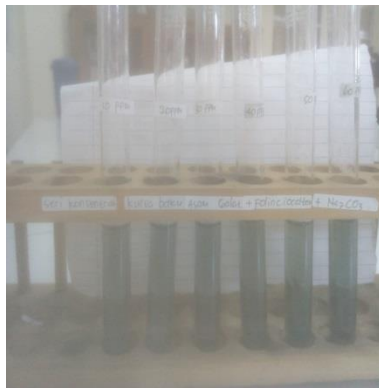
proses *rotary evaporator*



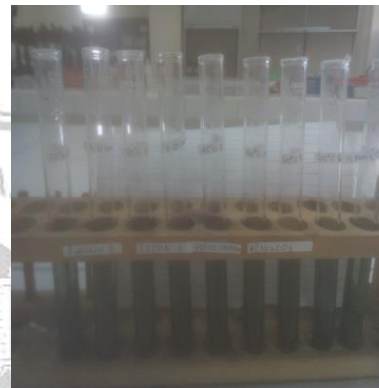
Proses penimbangan ekstrak kental



proses pelarutan ekstrak menggunakan
magnetic stirrer



Seri konsentrasi kurva baku asam galat



EEDPK + folin-ciocalteu + Na_2CO_3



Seri konsentrasi kurva baku rutin + AlCl_3
+ kalium asetat



EEDPK + AlCl_3 + Kalium asetat