

Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tanaman Beluntas



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

13A

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

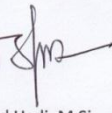
Nama	: IKKE SAFITRI
NIM	: 135011086
Fakultas / Prodi	: Farmasi
Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian	: "Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid dan Fenolik Total Ekstrak Metanol Daun Beluntas <i>Pluchea indica</i> L."
Pembimbing	: -

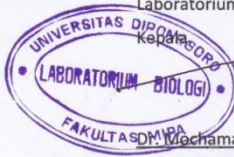
Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistemik Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, Mei 2017

Laboratorium Ekologi Dan Biosistemik




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

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

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

KLASIFIKASI

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida – Dicotyledoneae (berkeping dua/dikotil)
Sub Kelas	: -
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae (Compositae)
Genus	: <i>Pluchea</i>
Spesies	: <i>Pluchea indica</i> (L.) Less. (Beluntas)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 16b, Golongan 11 : Tanaman dengan daun majemuk berhadapan, 286b, 288b, 289b, Famili 121 : Compositae/Asteraceae, 1a, 2b, 3b, 4b, 5a, 6b, 8b, 9b, 10b, Genus 8 : *Pluchea*
Spesies : *Pluchea indica* (L.) Less. (Beluntas)

DESKRIPSI

Beluntas merupakan tumbuhan semak yang bercabang banyak, berusuk halus, dan berbulu lembut. Umumnya tumbuhan ini ditanam sebagai tanaman pagar atau bahkan tumbuh liar, tingginya bisa mencapai 3 meter apabila tidak dipangkas, sehingga seringkali ditanam sebagai pagar pekarangan. Beluntas dapat tumbuh di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, pada daerah dataran rendah hingga dataran tinggi pada ketinggian 1000 meter dari permukaan laut, memerlukan cukup cahaya matahari atau sedikit naungan, dan perbanyakannya dapat dilakukan dengan setek batang pada batang yang cukup tua. Nama daerah: beluntas (Melayu), baluntas, baruntas (Sunda), luntas (Jawa), baluntas (Madura), lamutasa (Makasar), lenabou (Timor), sedangkan nama asing untuk tanaman beluntas adalah Luan Yi (Cina), Phatpai (Vietnam), dan Marsh fleabane (Inggris). Nama simplisia beluntas adalah *Plucheacea folium* (daun), *Plucheacea radix* (akar).

Perdu tegak, sering bercabang banyak. Daun bertangkai pendek, letaknya berselang-seling, berbentuk bulat telur terbalik, ujung bundar melancip, aromatis. Tepi daun bergerigi, berwarna hijau terang. Bunga dalam bongkol kecil, dalam malai rata majemuk

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

terminal, bunga keluar di ujung cabang dan ketiak daun, berbentuk bunga bonggol, bergagang atau duduk, dan berwarna ungu. Bunga terdalem jantan lainnya betina. Buahnya kecil agak berbentuk gasing, berwarna cokelat dengan bersudut putih. Tumbuh di daerah cerah matahari atau agak keteduhan, di tanah yang mengandung garam atau tidak, lebih suka agak di belakang pantai. Sering ditanam sebagai tanaman pagar, dapat dimakan, atau tanaman berkhasiat obat.

Daun beluntas mengandung alkaloid, tannin, natrium, minyak atsiri, kalsium, flavonoida, magnesium, dan fosfor. Sedangkan akarnya mengandung flavonoida dan tannin. Daun beluntas berbau khas aromatis dan rasanya getir dan menyegarkan, berkhasiat untuk meningkatkan nafsu makan, membantu melancarkan pencernaan, meluruhkan keringat, menghilangkan bau badan dan bau mulut, meredakan demam, nyeri tulang, sakit pinggang, dan keputihan; sedangkan akar beluntas berkhasiat sebagai peluruh keringat dan penyejuk. Daun beluntas juga dapat dikonsumsi sebagai lalaban atau dikukus. Kadar minyak atsiri daun beluntas 5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan pada kadar 20% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

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 Melaksanakan Penelitian di Bagian Biologi Farmasi dan Kimia Farmasi Universitas Wahid Hasyim

 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. 016 /Lab. Biologi Farmasi/C.05/UWH/VI/2017

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Bagian Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa:

Nama : Ikke Safitri
NIM : 135011086
Fakultas : Farmasi

Telah melakukan pembuatan ekstrak daun beluntas dalam rangka penelitian dengan judul:
"Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Flavonoid dan Fenolik Total Ekstrak Metanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.)".
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Juni 2017
Bag. Biologi Farmasi

Nisa Hidayati, M.Sc, Apt



Lampiran 2. Lanjutan...



UNIVERSITAS WAHID HASYIM
FAKULTAS FARMASI
 BAGIAN KIMIA FARMASI
Jl. Mawar Tugu X / 22 Semarang – Semarang 50216 Telp. (024) 8505680 - 8505681 fax. (024) 8505680

SURAT KETERANGAN
 No. ~~004~~ / C.05/UWH/I/ 2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Bagian Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa :

Nama : Ikke Safitri
 NIM : 135011086
 Fak/ Univ/ Sekolah : Farmasi / Universitas Wahid Hasyim

Telah melakukan Penelitian menggunakan Spektrofotometer UV-Vis di Laboratorium Kimia Analisa, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, dengan judul penelitian :
 "Perbandingan Kadar Flavonoid dan Fenolik Total Terhadap Ekstrak Metanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Pada Berbagai Metode Ekstraksi"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Januari 2018
 Kepala, Kimia Farmasi

 Retna Diah, M.Sc, Apt

Lampiran 3. Perhitungan Rendemen Simplisia dan Rendemen Ekstrak

a. Perhitungan Rendemen Simplisia

$$\begin{aligned}\text{Rendemen Simplisia} &= \frac{\text{Bobot kering simplisia daun beluntas (gram)}}{\text{Bobot basah daun beluntas (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{1000 \text{ gram}}{5000 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 20 \%\end{aligned}$$

b. Perhitungan Rendemen Ekstrak

1. Metode Perkolasi

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot Serbuk Simplisia Yang Diekstraksi (gram)}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= \frac{25 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= 25 \%\end{aligned}$$

2. Metode Maserasi

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot Serbuk Simplisia Yang Diekstraksi (gram)}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= \frac{23 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= 23 \%\end{aligned}$$

3. Metode Soxhlet

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot Serbuk Simplisia Yang Diekstraksi (gram)}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= \frac{20,9 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= 20,9 \%\end{aligned}$$

4. Metode Refluks

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak yang diperoleh (gram)}}{\text{Bobot Serbuk Simplisia Yang Diekstraksi (gram)}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= \frac{16,4 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% \\ \text{Rendemen} &= 16,4 \%\end{aligned}$$

Lampiran 4. Perhitungan Larutan Stok dan Pengenceran Ekstrak

- a. Pembuatan Larutan Stok Ekstrak 40.000 µg/ mL sebanyak 25 mL

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan Stok Ekstrak} &= 40.000 \text{ µg/ 1 mL} \\
 &= 40 \text{ mg/ 1 mL} \\
 &= 1000 \text{ mg/ 25 mL} \\
 &= 1 \text{ gram/ 25 mL}
 \end{aligned}$$

Ekstrak Daun Beluntas sebanyak 1 gram dilarutkan dengan metanol p.a kemudian larutan di ad hingga 25 mL dalam labu takar.

- b. Penimbangan Ekstrak

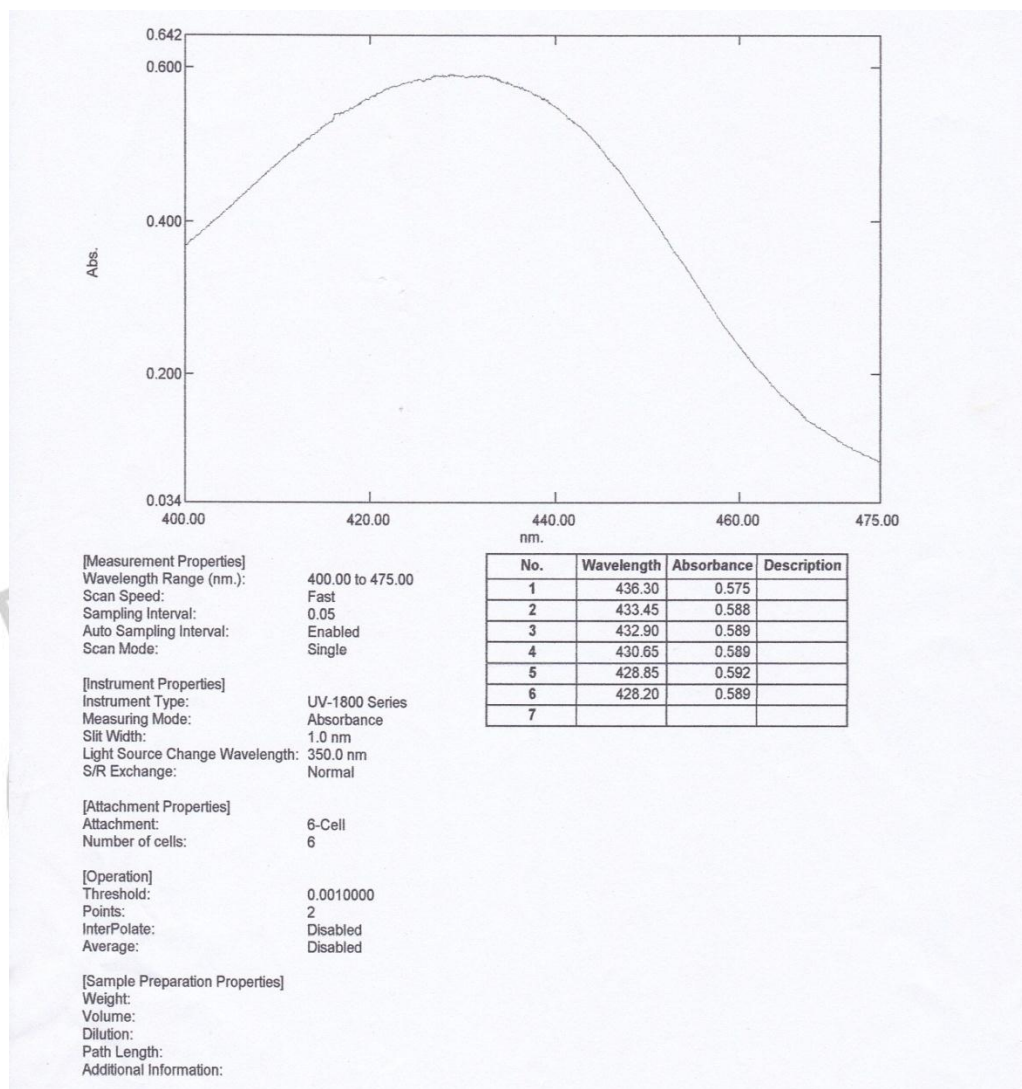
Keterangan	Ekstrak Metode Perkolasi (gram)	Ekstrak Metode Maserasi (gram)	Ekstrak Metode Soxhlet (gram)	Ekstrak Metode Refluks (gram)
Berat Cawan Porselen Kosong	29,4562	29,4564	29,4563	29,4562
Berat Cawan Porselen +Zat	30,4611	30,4566	30,4566	30,4564
Berat Cawan Porselen + Sisa	29,4609	29,4564	29,4563	29,4562
Berat Ekstrak	1,0002	1,0002	1,0003	1,0002

- c. Pengenceran dari 40.000 µg/ mL ke 4000 µg/ mL, 400 µg/ mL

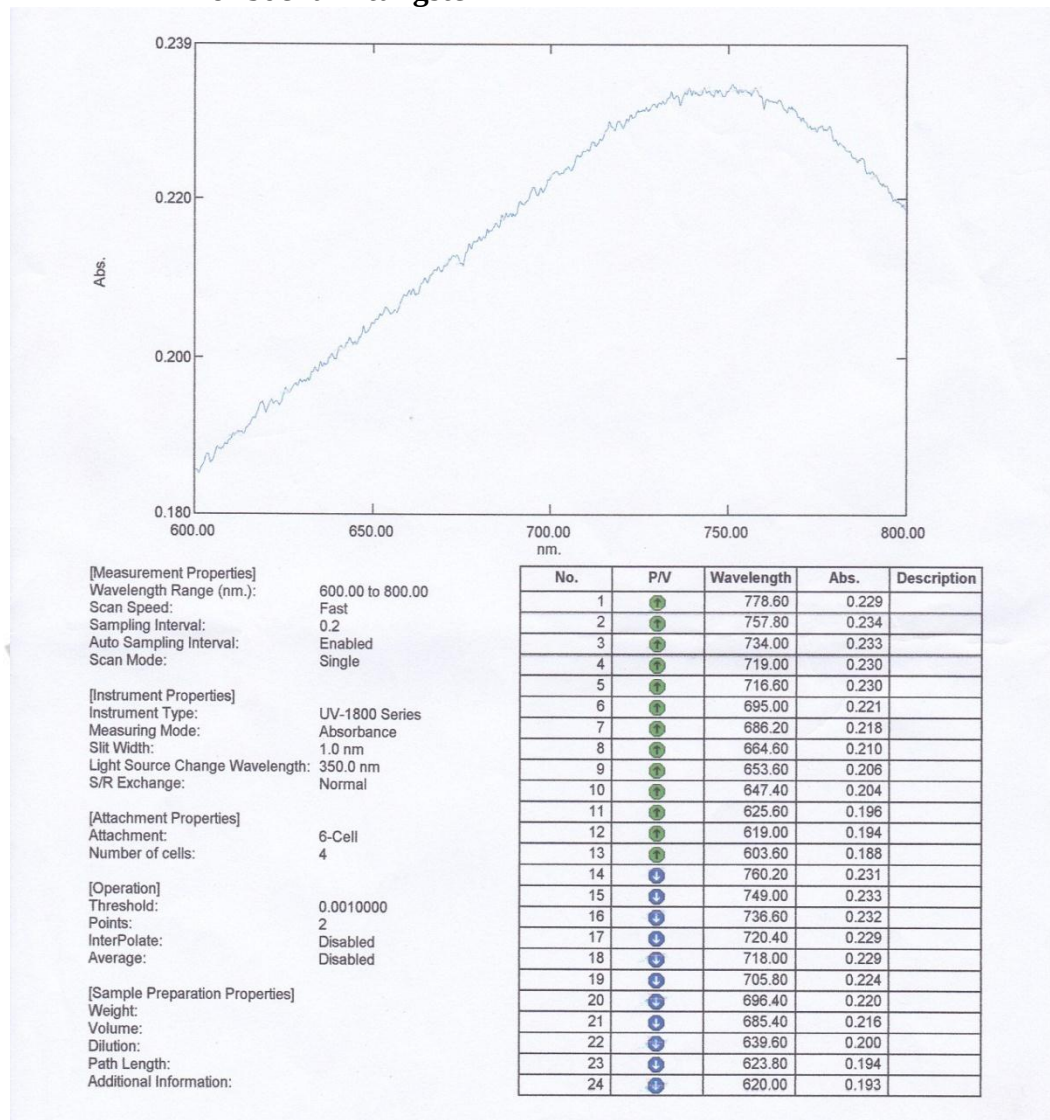
$$\begin{aligned}
 1. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 V_1 \times 40.000 &= 10 \text{ mL} \times 4.000 \text{ µg/ mL} \\
 V_1 &= 1 \text{ mL} \\
 &= 1000 \text{ µL}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 V_1 \times 4000 &= 10 \text{ mL} \times 400 \text{ µg/ mL} \\
 V_1 &= 1 \text{ mL} \\
 &= 1000 \text{ µL}
 \end{aligned}$$

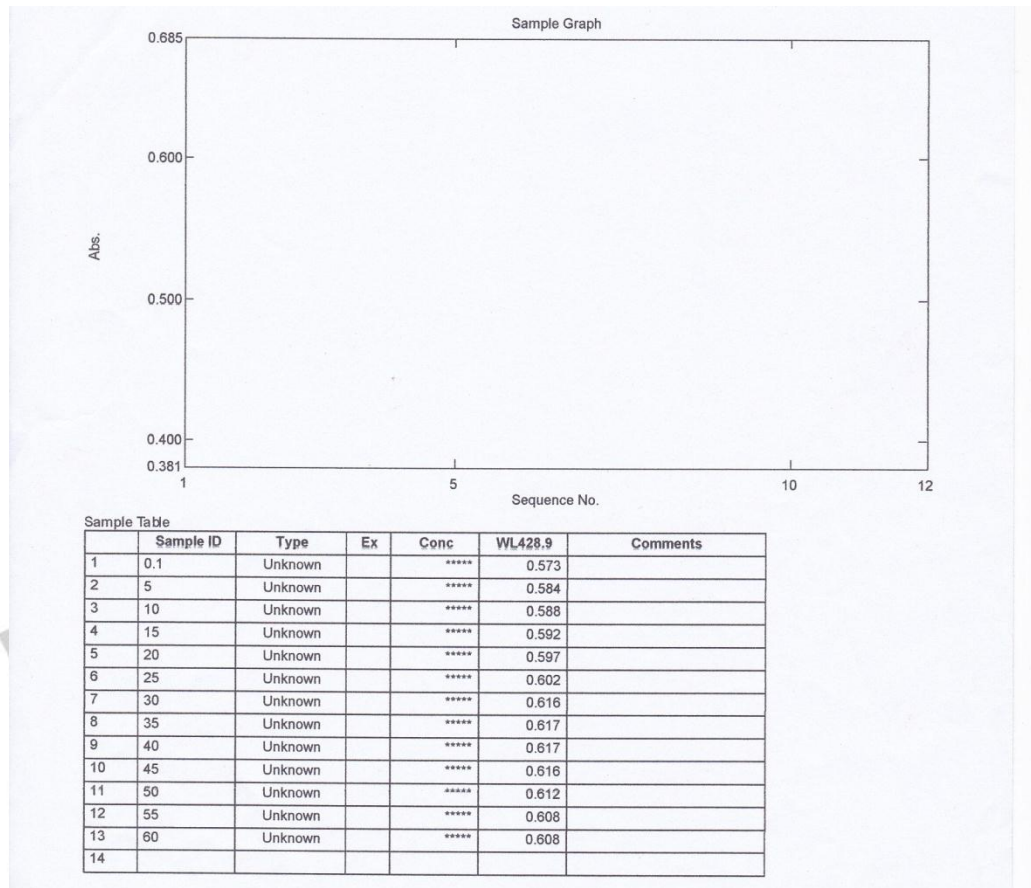
Lampiran 5. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Senyawa Kompleks Kuersetin- AlCl_3



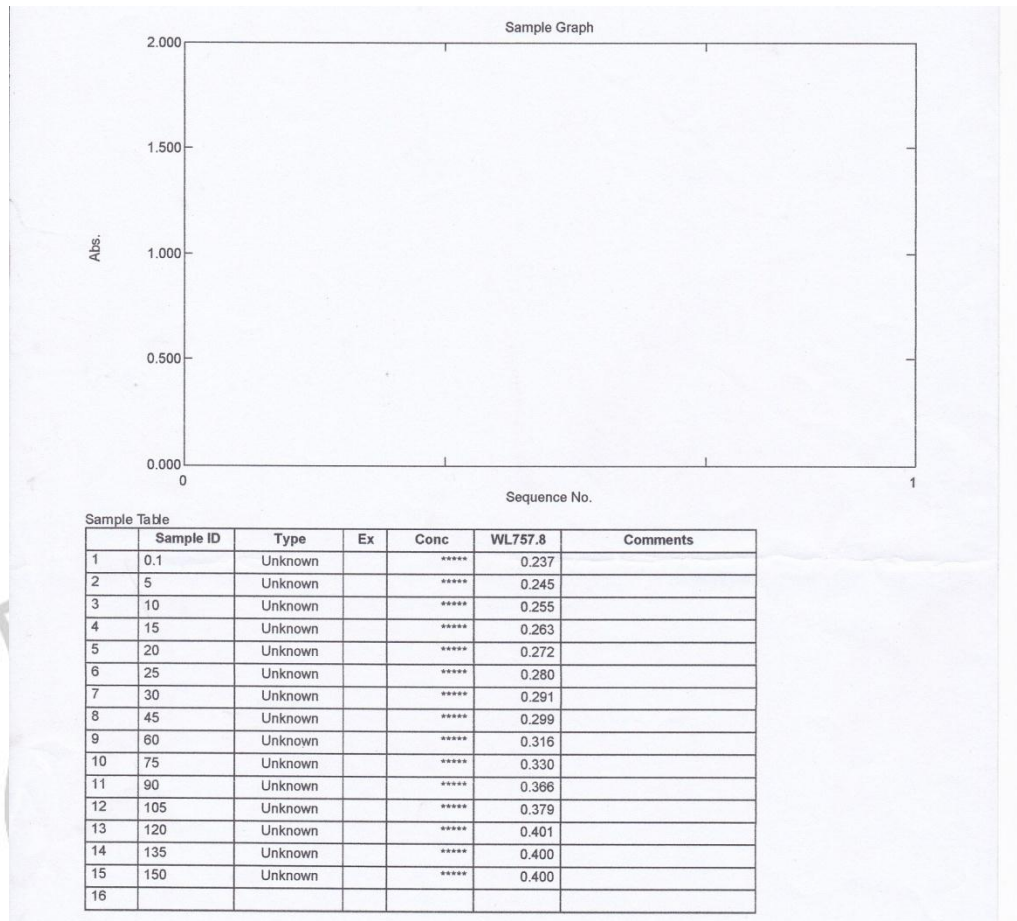
Lampiran 6. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Senyawa Kompleks molibdenum-tungsten



Lampiran 7. Penentuan *Operating time* Senyawa Kompleks kuersetin- AlCl_3



Lampiran 8. Penentuan *Operating time* Senyawa Kompleks molibdenum-tungsten



Lampiran 9. Perhitungan Seri Konsentrasi Kuersetin

a. Pembuatan Larutan Stok Kuersetin 100 µg/ mL

$$\begin{aligned}\text{Larutan Stok Kuersetin} &= 100 \mu\text{g/mL} \\ &= 0,1 \text{ mg/mL} \\ &= 10 \text{ mg/100 mL}\end{aligned}$$

Kuersetin sebanyak 10 mg dilarutkan dengan metanol p.a kemudian di ad 100 mL dalam labu takur.

b. Data Penimbangan Kuersetin

Keterangan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Berat Kaca Arloji Kosong	20398,4	20398,4	20398,4
Berat Kaca Arloji + zat	20408,6	20408,6	20408,5
Berat Kaca Arloji + sisa	20398,5	20398,5	20398,4
Berat Kuersetin (mg)	10,1	10,1	10,1

c. Pembuatan Seri Konsentrasi Kuersetin

$$\begin{aligned}1. \text{ Konsentrasi } 5 \mu\text{g/mL} \quad & V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \\ & V_1 \times 100 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 5 \mu\text{g/mL} \\ & V_1 = 0,5 \text{ mL} \sim 500 \mu\text{L} \\ 2. \text{ Konsentrasi } 10 \mu\text{g/mL} \quad & V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \\ & V_1 \times 100 \mu\text{g/mL} = 10 \text{ mL} \times 10 \mu\text{g/mL} \\ & V_1 = 1 \text{ mL} \sim 1000 \mu\text{L}\end{aligned}$$

Perhitungan konsentrasi lainnya (15; 20 dan 25 µg/mL) dilakukan sama seperti perhitungan diatas.

Lampiran 10. Perhitungan Seri Konsentrasi Asam galat

a. Pembuatan Larutan Stok Asam galat 100 µg/ mL

$$\begin{aligned}\text{Larutan Stok Asam galat} &= 100 \text{ µg/mL} \\ &= 0,1 \text{ mg/mL} \\ &= 10 \text{ mg/100 mL}\end{aligned}$$

Asam galat sebanyak 10 mg dilarutkan dengan metanol p.a kemudian di ad 100 mL dalam labu takar.

b. Data Penimbangan Asam galat

Keterangan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Berat Kaca Arloji Kosong	20391,3	20391,3	20391,3
Berat Kaca Arloji + zat	20401,5	20401,5	20401,5
Berat Kaca Arloji + sisa	20391,4	20391,4	20391,4
Berat Asam Galat (mg)	10,1	10,1	10,1

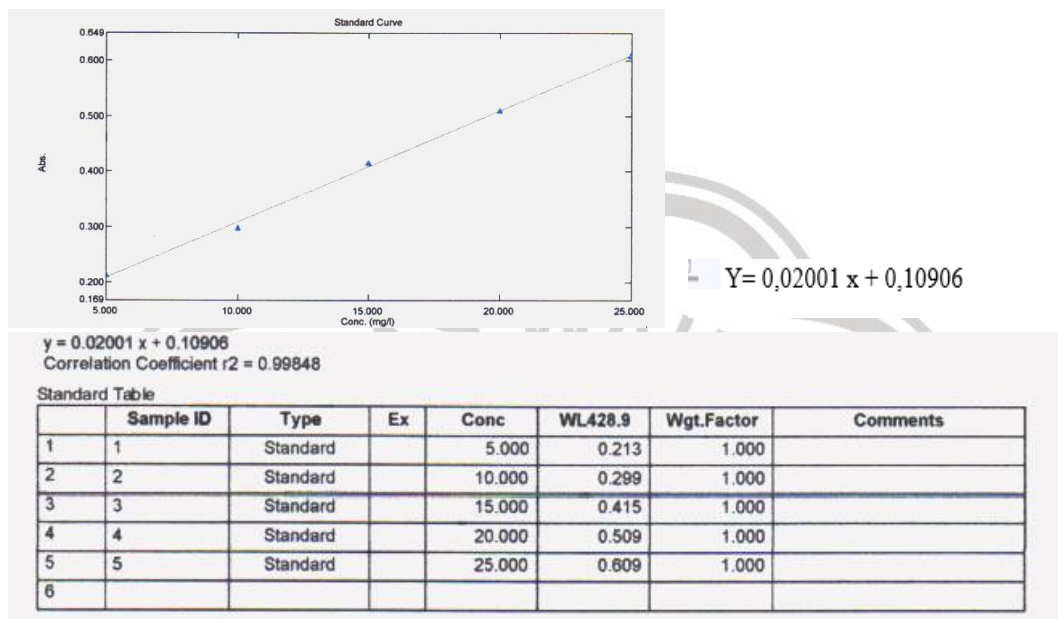
c. Pembuatan Seri Konsentrasi Asam galat

$$\begin{aligned}1. \text{ Konsentrasi } 10 \text{ µg/mL} \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 100 \text{ µg/mL} &= 10 \text{ mL} \times 10 \text{ µg/mL} \\ V_1 &= 1 \text{ mL} \sim 1000 \text{ µL} \\ 2. \text{ Konsentrasi } 20 \text{ µg/mL} \quad V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ V_1 \times 100 \text{ µg/mL} &= 10 \text{ mL} \times 20 \text{ µg/mL} \\ V_1 &= 2 \text{ mL} \sim 2000 \text{ µL}\end{aligned}$$

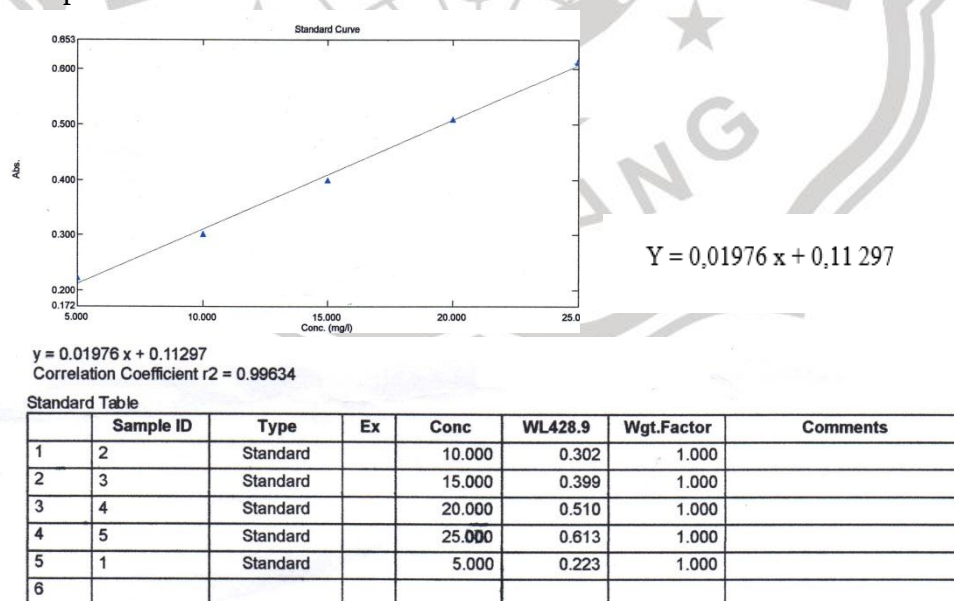
Perhitungan konsentrasi lainnya (30; 40 dan 50 µg/mL) dilakukan sama seperti perhitungan diatas.

Lampiran 11. Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Kuersetin Dengan Absorbansi Senyawa Kompleks AlCl_3 -Kuersetin dari Beberapa Kali Replikasi

a. Replikasi 1

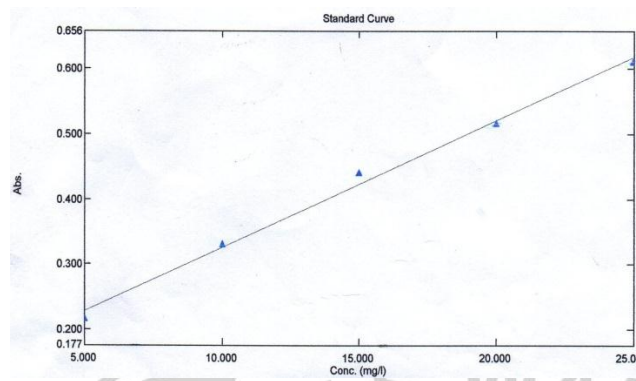


b. Replikasi 2



Lampiran 11. Lanjutan...

b. Replikasi 3



y = 0.01939 x + 0.13210
Correlation Coefficient r² = 0.99415

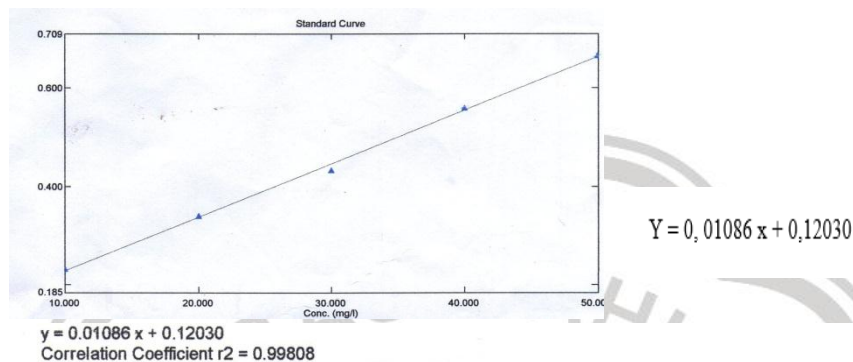
Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL428.9	Wgt.Factor	Comments
1	1	Standard		5.000	0.217	1.000	
2	2	Standard		10.000	0.331	1.000	
3	3	Standard		15.000	0.441	1.000	
4	4	Standard		20.000	0.516	1.000	
5	5	Standard		25.000	0.610	1.000	
6							

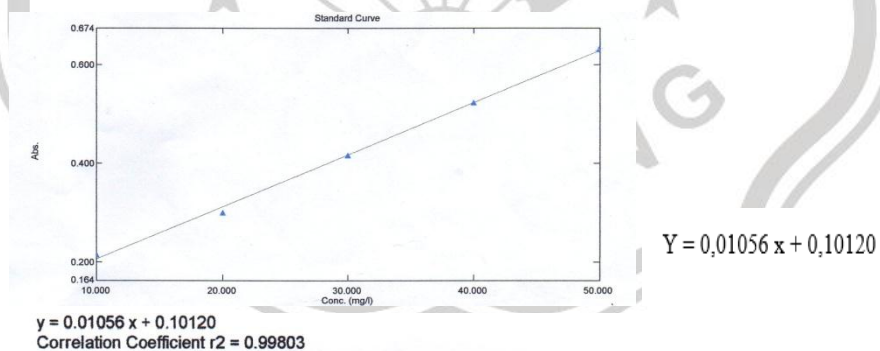


Lampiran 12. Grafik Hubungan Antara Konsentrasi Asam Galat Dengan Absorbansi Senyawa Kompleks molibdenum-tungsten dari Beberapa Kali Replikasi

a. Replikasi 1

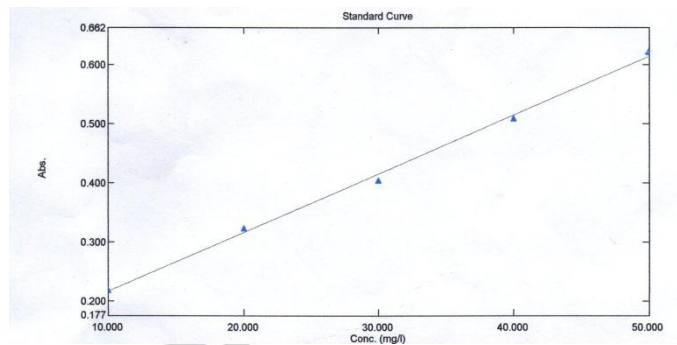


b. Replikasi 2



Lampiran 12. Lanjutan...

c. Replikasi 3



y = 0.00992 x + 0.11782
Correlation Coefficient r² = 0.99734

Standard Table

	Sample ID	Type	Ex	Conc	WL757.8	Wgt.Factor	Comments
1	1	Standard		10.000	0.219	1.000	
2	2	Standard		20.000	0.323	1.000	
3	3	Standard		30.000	0.404	1.000	
4	4	Standard		40.000	0.509	1.000	
5	5	Standard		50.000	0.622	1.000	
6							



Lampiran 13. Perhitungan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Metanol Daun Beluntas

Persamaan Kurva Baku Kuersetin adalah $Y = 0,02001 x + 0,10906$

Y = Absorbansi Senyawa Kompleks $AlCl_3$ -Kuersetin

X = Konsentrasi Kuersetin ($\mu g/mL$)

a. Metode Perkolasi

$$R_1 \rightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,659 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 27,4833 \mu g/mL$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{27,4833 \mu g/mL \times 25 mL \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 68708,15 \mu g/\text{gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 68,1 \text{ mg}/\text{gram ekstrak}$$

$$R_2 \rightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,628 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 25,340 \mu g/mL$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{25,340 \mu g/mL \times 25 mL \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 64835,08 \mu g/\text{gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 64,84 \text{ mg}/\text{gram ekstrak}$$

Lampiran 13. Lanjutan...

$$R_3 \longrightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,643 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 26,6837 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{26,6837 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 66709,15 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 66,71 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata flavonoid total dari metode perkolasi

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{68,71 + 64,84 + 66,71}{3} = 66,75 \text{ mg/gram ekstrak.}$$

b. Metode Maserasi

$$R_1 \longrightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,522 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 20,6367 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{20,6367 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 51591,70 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 51,59 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_2 \longrightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,520 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 20,5367 \mu\text{g/mL}$$

Lampiran 13. Lanjutan...

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{20,5367 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 51341,83 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 51,34 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_3 \longrightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,529 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 20,9865 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{20,9865 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 52466,27 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 52,47 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata Flavonoid total dari metode maserasi

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{51,59 + 51,34 + 52,47}{3} = 51,80 \text{ mg/gram ekstrak}$$

c. Metode Soxhlet

$$R_1 \longrightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,470 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 18,0379 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

Lampiran 13. Lanjutan...

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{18,0379 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 45094,75 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 45,09 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_2 \rightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,464 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 17,7381 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{17,7381 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 44345,25 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 44,34 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_3 \rightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,452 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 17,1384 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{17,1384 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 42846 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 42,84 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata Flavonoid Total dari metode Soxhlet

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{45,09 + 44,34 + 42,84}{3} = 44,09 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Lampiran 13. Lanjutan...

d. Metode Refluks

$$R_1 \longrightarrow Y = 0,02001 x + 0,10906$$

$$0,412 = 0,02001 x + 0,10906$$

$$X = 15,1394 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{15,1394 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 37848,5 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 37,84 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_2 \longrightarrow Y = 0,02001 X + 0,10906$$

$$0,406 = 0,02001 X + 0,10906$$

$$X = 14,8396 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{14,8396 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 37098,95 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 37,10 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_3 \longrightarrow Y = 0,02001X + 0,10906$$

$$0,418 = 0,02001X + 0,10906$$

$$X = 15,4392 \mu\text{g/mL}$$

Lampiran 13. Lanjutan...

$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

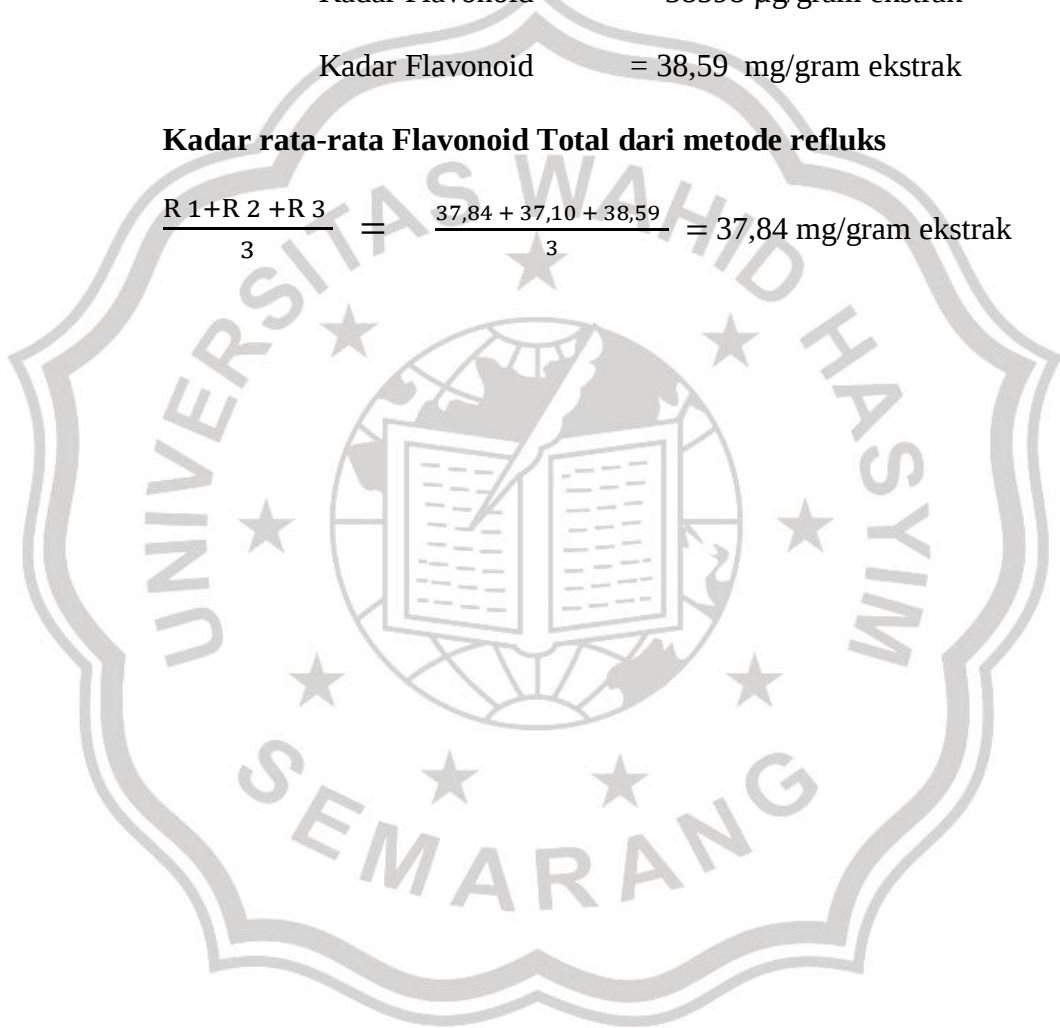
$$\text{Kadar Flavonoid} = \frac{15,4392 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 38598 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Flavonoid} = 38,59 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata Flavonoid Total dari metode refluks

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{37,84 + 37,10 + 38,59}{3} = 37,84 \text{ mg/gram ekstrak}$$



Lampiran 14. Perhitungan Kadar Fenolik Total Ekstrak Metanol Daun Beluntas

Persamaan kurva baku asam galat adalah $Y = 0,01086 x + 0,12030$

Y = Absorbansi Senyawa Kompleks molibdenum-tungsten

X = Konsentrasi Asam Galat ($\mu\text{g/mL}$)

a. Metode Perkolasi

$$R_1 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,629 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 46,8416 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{46,8416 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 117104,05 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 117,10 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_2 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,631 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 47,0258 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{47,0258 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 117564,46 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 117,56 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_3 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,625 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 46,4733 \mu\text{g/mL}$$

Lampiran 14. Lanjutan...

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{46,4733 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 116183,24 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 116,18 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata Fenolik Total dari metode perkolasi

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{117,10 + 117,56 + 116,18}{3} = 116,95 \text{ mg/gram ekstrak}$$

b. Metode Maserasi

$$R_1 \rightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,485 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 33,5820 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{33,5820 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 83954,88 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 83,95 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_2 \rightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,483 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 33,3978 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

Lampiran 14. Lanjutan...

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{33,3978 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 83494,48 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 83,49 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_3 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,489 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 33,9503 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{33,9503 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 8487,69 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 84,88 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata Fenolik Total dari metode maserasi

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{83,95 + 83,49 + 84,88}{3} = 84,11 \text{ mg/gram ekstrak}$$

c. Metode Soxhlet

$$R_1 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,413 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 26,9521 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{26,9521 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

Lampiran 14. Lanjutan...

$$\text{Kadar Fenolik} = 67380,29 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 67,38 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_2 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,422 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 27,7808 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{27,7808 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 69452,12 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 69,45 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_3 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,406 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 26,3076 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{26,3076 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 65768,88 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 65,77 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata Fenolik Total dari metode soxhlet

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{67,38 + 69,45 + 65,77}{3} = 67,53 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Lampiran 14. Lanjutan...

d. Metode Refluks

$$R_1 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,313 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 17,7440 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{17,7440 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 44360,04 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 44,36 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_2 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,317 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 18,1123 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{18,1123 \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 45280,85 \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 45,28 \text{ mg/gram ekstrak}$$

$$R_3 \longrightarrow Y = 0,01086 x + 0,12030$$

$$0,309 = 0,01086 x + 0,12030$$

$$X = 17,3757 \mu\text{g/mL}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{c \times V \times f}{m}$$

Lampiran 14. Lanjutan...

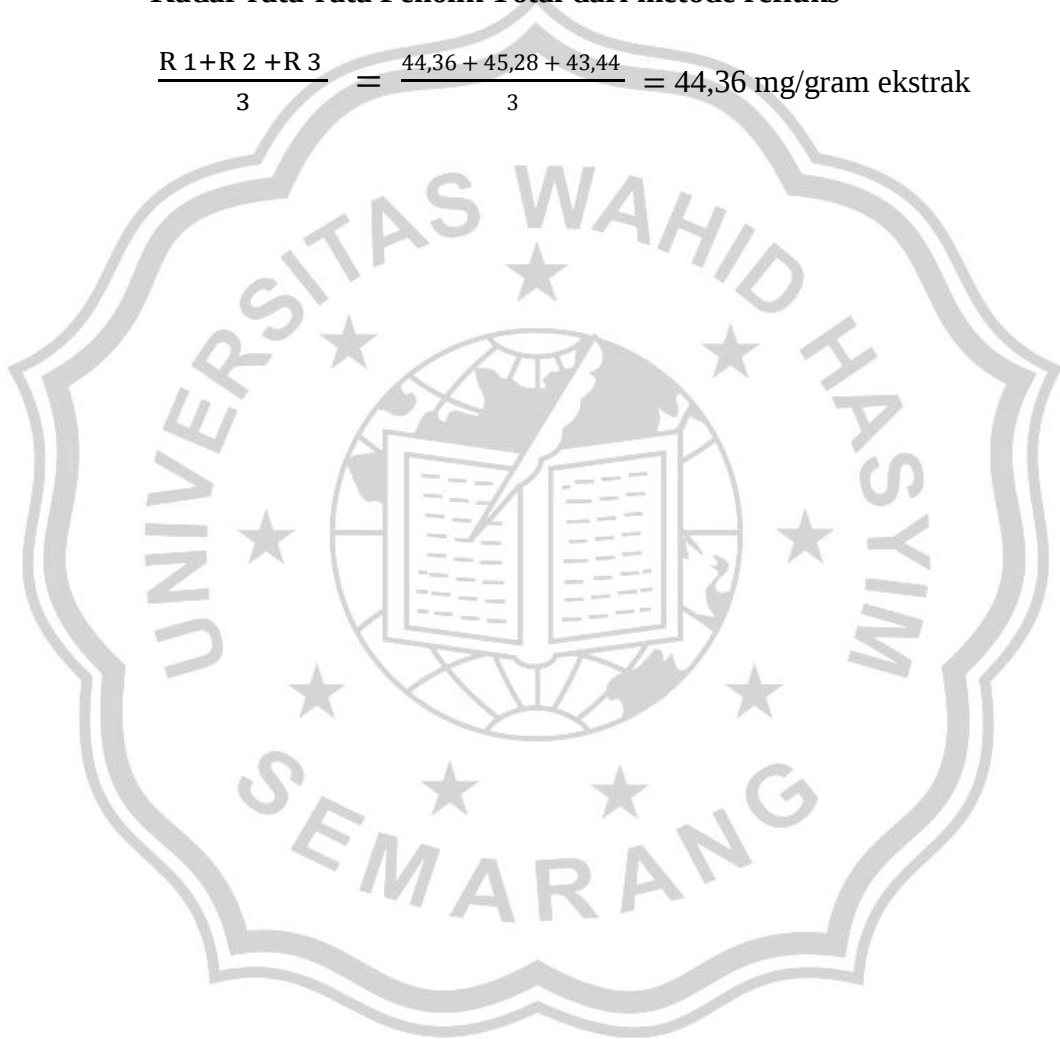
$$\text{Kadar Fenolik} = \frac{17,3757 \text{ } \mu\text{g/mL} \times 25 \text{ mL} \times 100}{1 \text{ gram}}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 43439,23 \text{ } \mu\text{g/gram ekstrak}$$

$$\text{Kadar Fenolik} = 43,44 \text{ mg/gram ekstrak}$$

Kadar rata-rata Fenolik Total dari metode refluks

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{44,36 + 45,28 + 43,44}{3} = 44,36 \text{ mg/gram ekstrak}$$



Lampiran 15. Analisis Data Secara Statistik

a. Uji Normalitas

Tests of Normality

Perbandingan Metode Ekstrak Metanol Daun Beluntas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Flavonoid Total (mg/gram)	Perkolasi	.177	3	.	1.000	3	.963
	Maserasi	.305	3	.	.906	3	.405
	Soxhlet	.253	3	.	.964	3	.637
	Refluks	.175	3	.	1.000	3	.993
Kadar Fenolik Total (mg/gram)	Perkolasi	.253	3	.	.964	3	.637
	Maserasi	.254	3	.	.963	3	.632
	Soxhlet	.200	3	.	.995	3	.862
	Refluks	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

b. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kadar Flavonoid Total (mg/gram)	1.102	3	8	.403
Kadar Fenolik Total (mg/gram)	1.131	3	8	.393

c. Uji One-Way Anova

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kadar Flavonoid Total (mg/gram)	Between Groups	1399.703	3	466.568	312.846	.000
	Within Groups	11.931	8	1.491		
	Total	1411.634	11			
Kadar Fenolik Total (mg/gram)	Between Groups	8385.333	3	2795.111	2.132E3	.000
	Within Groups	10.490	8	1.311		
	Total	8395.822	11			

Lampiran 15. Lanjutan...

d. Uji Bonferroni

Post Hoc

Multiple Comparisons

Bonferroni							
Dependent Variable	(I) Perbandingan Metode Ekstra...	(J) Perbandingan Metode Ekstra...	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Kadar Flavonoid Total (mg/gram)	Perkolasi	Maserasi	14.95333 [*]	.99712	.000	11.4845	18.4222
		Soxhlet	22.66333 [*]	.99712	.000	19.1945	26.1322
		Refluks	28.91000 [*]	.99712	.000	25.4411	32.3789
	Maserasi	Perkolasi	-14.95333 [*]	.99712	.000	-18.4222	-11.4845
		Soxhlet	7.71000 [*]	.99712	.000	4.2411	11.1789
		Refluks	13.95667 [*]	.99712	.000	10.4878	17.4255
	Soxhlet	Perkolasi	-22.66333 [*]	.99712	.000	-26.1322	-19.1945
		Maserasi	-7.71000 [*]	.99712	.000	-11.1789	-4.2411
		Refluks	6.24667 [*]	.99712	.001	2.7778	9.7155
	Refluks	Perkolasi	-28.91000 [*]	.99712	.000	-32.3789	-25.4411
		Maserasi	-13.95667 [*]	.99712	.000	-17.4255	-10.4878
		Soxhlet	-6.24667 [*]	.99712	.001	-9.7155	-2.7778
Kadar Fenolik Total (mg/gram)	Perkolasi	Maserasi	32.84000 [*]	.93495	.000	29.5874	36.0926
		Soxhlet	49.41333 [*]	.93495	.000	46.1608	52.6659
		Refluks	72.58667 [*]	.93495	.000	69.3341	75.8392
	Maserasi	Perkolasi	-32.84000 [*]	.93495	.000	-36.0926	-29.5874
		Soxhlet	16.57333 [*]	.93495	.000	13.3208	19.8259
		Refluks	39.74667 [*]	.93495	.000	36.4941	42.9992
	Soxhlet	Perkolasi	-49.41333 [*]	.93495	.000	-52.6659	-46.1608
		Maserasi	-16.57333 [*]	.93495	.000	-19.8259	-13.3208
		Refluks	23.17333 [*]	.93495	.000	19.9208	26.4259
	Refluks	Perkolasi	-72.58667 [*]	.93495	.000	-75.8392	-69.3341
		Maserasi	-39.74667 [*]	.93495	.000	-42.9992	-36.4941
		Soxhlet	-23.17333 [*]	.93495	.000	-26.4259	-19.9208

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian

No	Gambar	Keterangan
1.		Daun beluntas segar
2.		Pencucian daun beluntas segar
3.		Proses pengeringan daun beluntas didalam almari pengering pada suhu 40 ⁰ C
4.		Proses pembuatan serbuk simplisia daun beluntas menggunakan mesin penyerbuk
5.		Proses pengayakan serbuk daun beluntas dengan mesh 40

Lampiran 16. Lanjutan...

6.		Pengukuran kadar air menggunakan moisture balance
7.		Serbuk daun beluntas
8.		Proses ekstraksi daun beluntas secara maserasi
9.		Proses ekstraksi daun beluntas secara perkolasi
10.		Proses ekstraksi daun beluntas dengan metode soxhlet

Lampiran 16. Lanjutan...

11.		Proses ekstraksi daun beluntas dengan metode refluks
12.		Ekstrak metanol daun beluntas
13.		Ekstrak metanol daun beluntas yang direaksikan dengan pereaksi Kalium Asetat dan $AlCl_3$ berubah warna menjadi kuning
14.		Ekstrak metanol daun beluntas yang direaksikan dengan pereaksi folin-ciocalteu berubah warna menjadi biru pekat.