



PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL SIRUP KELAKAI (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) DENGAN PENAMBAHAN INFUSA DAUN PANDAN (*Pandanus amaryllifolius*) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Rangka Menyelesaikan
Program Studi Sarjana Farmasi**

Oleh

**Nur Hasanah
NIM SF20076**

**PROGAM STUDI SARJANA FARMASI
UNIVERSITAS BORNEO LESTARI
BANJARBARU**

JULI 2024

PRAKATA

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya lah sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penetapan Kadar Fenol Total Sirup Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) Dengan Penambahan Infusa Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) Menggunakan Metode UV-Vis”**. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini terutama ditujukan kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, M.P selaku Rektor Universitas Borneo Lestari Banjarbaru, Ibu apt. Esty Restiana Rusida, M.Kes selaku Dekan Fakultas Farmasi, dan Bapak apt. M.M Alfiannor, S, M.Farm selaku Ka Prodi Farmasi Universitas Borneo Lestari.
2. Bapak apt. Didik Rio Pambudi M.Farm dan Ibu Nur Rahmiati M.Farm selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan, semangat, pengetahuan, motivasi, selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ibu apt. Revita Saputri, M.Farm dan Ibu apt. Dyera Foretryana, M.Si selaku dosen penguji yang telah berkenan memberi saran serta kritik selama penulisan proposal hingga skripsi.
4. Dua orang paling berjasa dalam hidup saya, Bapak Syamsuddin dan Ibu Sri Rezeki, serta adik atas kepercayaan yang telah diberikan, serta pengorbanan, cinta, do'a, motivasi, semangat, dan nasihat, dan juga tanpa lelah mendukung segala keputusan dalam pilihan hidup saya.
5. Sahabat dan teman-temanku yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah menjadi tempat berkeluh kesah, selalu ada dalam suka maupun duka selama proses penyusunan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan ketidak sempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan selanjutnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA.....	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR	7
DAFTAR TABEL.....	8
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Uraian Tumbuhan	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd)	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Skrining Fitokimia	Error! Bookmark not defined.
2.3. Fenol.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Infusa.....	Error! Bookmark not defined.
2.5. Sirup.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. Spektrofotometri UV-Vis.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1. Definisi	Error! Bookmark not defined.
2.6.2. Syarat Pengukuran Absorbansi Pada Spektrofotometri UV-Vis	Error! Bookmark not defined.
2.7. Kerangka Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
2.8. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

3.1. Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3. Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.3.1. Populasi	Error! Bookmark not defined.
3.3.2. Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.4. Variabel Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.1. Variabel Bebas.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.2. Variabel Terikat.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Alat dan Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1. Alat	Error! Bookmark not defined.
3.5.2. Bahan.....	Error! Bookmark not defined.
3.6. Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6.1. Pengambilan Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd)	Error! Bookmark not defined.
3.6.2. Determinasi Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd)	Error! Bookmark not defined.
3.6.3. Pembuatan Simplisia Tanaman	Error! Bookmark not defined.
3.6.4. Formulasi Sirup Kelakai Dengan Penambahan Pandan ..	Error!
Bookmark not defined.	
3.6.5. Pengolahan Sirup Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd)	Error! Bookmark not defined.
3.6.6. Skrining Fitokimia.....	Error! Bookmark not defined.
3.7. Penetapan Kadar Fenol Total.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1. Pembuatan Larutan Induk Asam Galat..	Error! Bookmark not defined.
defined.	
3.7.2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
3.7.3. Pembuatan Seri Kadar Kurva Baku Asam Galat.....	Error!
Bookmark not defined.	
3.7.4. Penentuan Kadar Fenol.....	Error! Bookmark not defined.
3.8. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.8.1. Analisa Data Kadar Fenol	Error! Bookmark not defined.
3.9. Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV_HASIL & PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.

4.1. Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Determinasi Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Simplisia Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F) Bedd) Error! Bookmark not defined.	
4.1.3. Pembuatan Infusa Daun Kelakai (<i>Stenochlaena</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.4. Pembuatan Infusa Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>) Error! Bookmark not defined.	
4.1.5. Pembuatan Sirup Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F) Bedd)	Error! Bookmark not defined.
4.1.6. Pembuatan Sirup Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F) Bedd) Dengan Penambahan Infusa Daun Pandan (<i>Pandanus</i> Error! Bookmark not defined.	
4.1.7. Identifikasi Senyawa Fenol	Error! Bookmark not defined.
4.1.8. Penetapan Kadar Total Fenol ..	Error! Bookmark not defined.
4.2. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Determinasi Tanaman.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Simplisia Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F) Bedd) Error! Bookmark not defined.	
4.2.3. Pembuatan Infusa Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F) Bedd).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.4. Pembuatan Infusa Daun Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i>) Error! Bookmark not defined.	
4.2.5. Pembuatan Sirup Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd)	Error! Bookmark not defined.
4.2.6. Pembuatan Sirup Daun Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm. F) Bedd) Dengan Penambahan Infusa Daun Pandan (<i>Pandanus</i> <i>amaryllifolius</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.2.7. Identifikasi Senyawa Fenol	Error! Bookmark not defined.
4.2.8. Penetapan Kadar Total Fenol ..	Error! Bookmark not defined.
4.3. Analisis Menggunakan SPSS	Error! Bookmark not defined.
4.4. Keterbatasan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V_PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.

5.2. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	9
RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. (a) Tanaman Kelakai (b) Daun Kelakai	Error! Bookmark not defined.
2. (a) Tanaman Pandan (b)Daun Pandan (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	Error! Bookmark not defined.
3. Struktur Dasar Fenol	Error! Bookmark not defined.
4. Struktur Dasar Asam Galat	Error! Bookmark not defined.
5. Reaksi Fenol dengan FeCl_3	Error! Bookmark not defined.
6. Diagram alat spektrofotometer UV-Vis (single beam) (Suhartati, 2017)	Error! Bookmark not defined.
7. Kerangka Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
8. Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
9. Hasil pembuatan sirup kelakai	Error! Bookmark not defined.
10. Hasil pembuatan sirup kelakai dengan penambahan infusa daun pandan	Error! Bookmark not defined.
11. Grafik Kurva panjang gelombang maksimum asam galat....	Error! Bookmark not defined.
12. Grafik kurva baku asam galat.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Formulasi Sirup Kelakai dengan Penambahan Infusa Daun Pandan	Error! Bookmark not defined.
2. Data Rendemen Simplisia Kelakai	Error! Bookmark not defined.
3. Hasil skrining Fitokimia Fenol.....	Error! Bookmark not defined.
4. Hasil penetapan kadar total fenol	Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA**

Alamat: Jl. Jendral A. Yani Km. 35,8 Banjarmasin, Telp/Fax: (0511) 4772826, website: www.labdasar.unlam.ac.id

SERTIFIKAT HASIL UJI

Nomor: 317b/LB.LABDASAR/XII/2023

Nomor Referensi	: XI-23-030	Tanggal Masuk	: 24 November 2023
Nama	: Nur Hasanah	Tanggal Selesai	: 18 Desember 2023
Institusi	: Universitas Borneo Lestari	Hasil Analisis	: Determinasi
No. Invoice	: 296/TS-11/2023	Jenis Tumbuhan	: Kelakai

HABITUS

Herba, merambat, panjang mencapai 5-10 m.

DAUN

Daun berbentuk lanset, panjang tangkai daun 10 – 20 cm, letak daun menyirip tunggal 1,5 – 4 cm, mengkilap, daun mudanya berwarna merah muda-merah-keungu-unguan, tekstur lembut dan tipis, warna daun dewasa kecoklatan-menjadi hijau tua, ujung daun meruncing, tepi daun bergerigi, pangkal daun membulat; lebar anak daun fertil 2-5 mm.

BATANG

-

AKAR

Akar rimpang yang memanjat tinggi, kuat, pipih persegi.

BUAH

-

BUNGA

-

NAMA LOKAL

Kelakai atau kalakai (Kalimantan Tengah/Kalimantan Selatan), Lemiding, miding (Pontianak), paku bang (Jawa), maja-majang, wewesu, bampesu (Sulawesi), lemidi (Sumatera).





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA

Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35,8 Banjarbaru, Telp/Fax (0511) 4772826, website www.labdasar-unlam.org

SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 317b/LB.LABDASAR/XII/2023

KLASIFIKASI

Kingdom : Plantae
Divisio : Pteridophyta
Sub Divisi : -
Class : Filicopsida
Ordo : Filicales
Family : Blechnaceae
Genus : Stenochlaena
Species : *Stenochlaena palustris* (Burm. f.) Bedd.

Synonims :

Polypodium palustris Burm

Onoclea scandens Sw

Lomaria scandens (Sw) Willd.



Banjarbaru, 20 Desember 2023

Manager Puncak,

Dr. Totok Wijanto, S.Si., M.Si.

NIP 19780504 200312 1 004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA

Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35,8 Banjarmasin, Telp./fax. (0511) 4772826, website: www.labdasar.unlam.org

SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 318b/LB.LABDASAR/XII/2023

Nomor Referensi	: XI-23-030	Tanggal Masuk	: 24 November 2023
Nama	: Nur Hasanah	Tanggal Selesai	: 18 Desember 2023
Institusi	: Universitas Borneo Lestari	Hasil Analisis	: Determinasi
No. Invoice	: 296/TS-11/2023	Jenis Tumbuhan	: Pandan Wangi

HABITUS

Perdu, tinggi \pm 1 m.

DAUN

Tunggal, berwarna hijau, tersusun spiral pangkal daun memeluk batang, helaian daun berbentuk pita, tipis, licin, memanjang, tepi daun rata, ujung daun meruncing, bertulang sejajar, panjang 40-80 cm dan lebar 3-5 cm.

BATANG

Silindris, lunak, hijau kecoklatan, terdapat bekas menempelnya daun.

AKAR

Tumpang.

BUAH

Buah batu, menggantung, berbentuk bola dengan diameter 4-7,5 cm, dinding buah berambut dan warnanya jingga, permukaan bergerigi dan memiliki duri halus, berwarna kehijauan dengan corak yang kemerahan; biji bentuk bulat, pipih, dan juga berdaging halus serta berwarna abu – abu atau kecoklatan.

BUNGA

Bunga majemuk berbentuk bongkol, warna putih, bunga muncul pada ketiak daun pelindung dan ujung batang.

NAMA LOKAL

Pandan Rampe, Pandan Wangi (Jawa); Seuke Bangu, Pandan Jau, Pandan Bebau, Pandan Rempai (Sumatera); Pondang, Pondan, Ponda, Pondago (Sulawesi); Kelamoni, Haomoni, Kekermone, Ormon Foni, Pondak, Pondaki, Pudaka (Maluku); Pandan Arrum (Bali), Bonak (Nusa Tenggara).





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
LABORATORIUM FMIPA

Alamat: Jl. Jend. A. Yani Km. 35,8 Banjarbaru, Telp/Fax (0511) 4772826, website www.labdasar-unlam.org

SERTIFIKAT HASIL UJI
Nomor: 318b/LB.LABDASAR/XII/2023

KLASIFIKASI




Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
kelas : Monocotyledonae
Ordo : Pandanales
Family : Pandanaceae
Genus : Pandanus
Species : *Pandanus amaryllifolius* Roxb.





Banjarbaru, 20 Desember 2023
Ditandatangani oleh Nuncak,

Dr. Loko Wianto, S.Si., M.Si.
NIP 19780504 200312 1 004




Lampiran 2. Dokumentasi proses pembuatan daun kelakai

No	Dokumentasi	Keterangan
1		Pengambilan herba tanaman kelakai
2		Pencucian dan sortasi basah
3		Pengeringan dengan metode di angin-anginkan

4		Sortasi kering
5		Penyerbukan

Lampiran 3. Dokumentasi proses pembuatan infusa daun kelakai

No	Dokumentasi	Keterangan
1		Penimbangan serbuk

		
2		<p>Pembuatan infusa kelakai konsentrasi 10% dengan mencampur serbuk daun kelakai dengan air sebanyak 100 mL dalam panci infusa</p>
3		<p>Panaskan di dalam tangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu di dalam panci mencapai 90°C</p>
4		<p>Serkai infusa selagi panas dengan kain flanel</p>








5





Untuk mencukupi kekurangan air, ditambahkan air mendidih melalui ampasnya.



Lampiran 4. Dokumentasi proses pembuatan infusa daun pandan

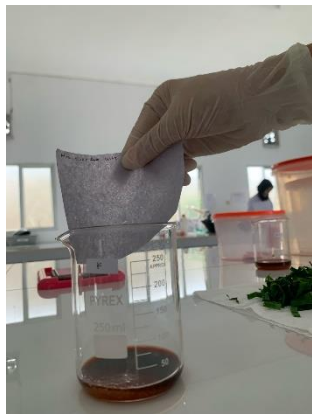
No	Dokumentasi	Keterangan
1		Penimbangan daun pandan segar
2		Pembuatan infusa kelakai konsentrasi 10% dengan mencampur serbuk daun kelakai dengan air sebanyak 100 mL dalam panci infusa
3		Panaskan di dalam tangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu di dalam panci mencapai 90°C


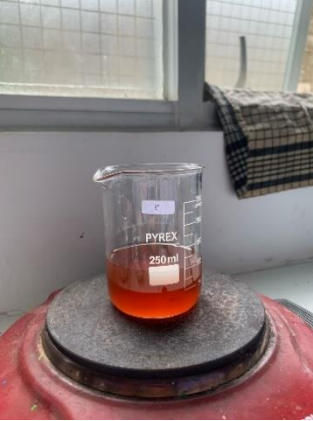
4		Serakai infusa selagi panas dengan kain flanel
5		Untuk mencukupi kekurangan air, maka ditambahkan air mendidih melalui ampasnya

Lampiran 5. Dokumentasi proses pembuatan sirup kelakai



No	Dokumentasi	Keterangan
1		Penimbangan infusa daun kelakai
2		Penimbangan Bahan Tambahan

		
3		<p>Masukkan infusa daun kelakai dan bahan tambahan berupa gula, sirup jagung, asam sitrat, natrium benzoat kedalam gelas beker, ad 100 MI Menggunakan aquadest</p>



		
4		Panaskan diatas hot plate, sambil diaduk hingga semua bahan terlarut

Lampiran 6. Dokumentasi pembuatan sirup kelakai dengan penambahan infusa daun pandan

No	Dokumentasi	Keterangan
1		<p>Penimbangan infusa daun kelakai dan infusa daun pandan</p>
2		<p>Penimbangan bahan tambahan</p>



3



Masukkan infusa daun kelakai dan infusa daun pandan serta bahan tambahan berupa gula, sirup jagung, asam sitrat, natrium benzoat kedalam gelas beker, ad 100 mL menggunakan aquadest







4

Panaskan diatas hot plate, sambil diaduk hingga semua bahan terlarut



Lampiran 7. Dokumentasi pengamatan identifikasi senyawa fenolik secara skrining fitokimia

No	Sampel	Pereaksi	Hasil	Keterangan
1	Infusa Daun Kelakai	FeCl ₃ 1%	 <p>(A) (B)</p>	(+)
2	Infusa daun pandan	FeCl ₃ 1%	 <p>(A) (B)</p>	(+)
3	Sirup daun kelakai	FeCl ₃ 1%	 <p>(A) (B)</p>	(+)
4	Sirup daun kelakai + Infusa daun pandan	FeCl ₃ 1%	 <p>(A) (B)</p>	(+)

Note : (A) Sampel Setelah penambahan FeCl₃ 1%, (B) Sampel sebelum penambahan FeCl₃ 1%

Lampiran 8. Perhitungan pembuatan larutan uji fitokimia

(1) Perhitungan Rendemen Simplisia Kelakai

$$\% \text{Randemen} = \frac{\text{Bobot Serbuk Daun Kelakai}}{\text{Bobot daun segar}} \times 100\%$$

$$\% \text{Randemen} = \frac{320}{3000} \times 100\%$$

$$\% \text{Randemen} = 10,6\%$$

(2) Pembuatan pereaksi FeCl_3 1% dalam 10 ml

$$m = \text{konsentrasi} \times V$$

$$m = \frac{1}{100} \times 10 \text{ ml}$$

$$m = 0,1 \text{ gram}$$

Sebanyak 0,1 gram FeCl_3 dilarutkan dalam 10 mL aquadest

(3) Pembuatan pereaksi Na_2CO_3 1M

$$\frac{1 \times 106 \times 10 \text{ ml}}{1000 \text{ mL}} = 1,06 \text{ g}$$

Na_2CO_3 sebanyak 1,06 g dilarutkan dalam aquadest sampai tanda batas 10 ml

Lampiran 9. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimum asam galat dan Kurva baku asam galat menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

a. Pengukuran panjang gelombang maksimum asam galat

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
1	400.0	0.145
2	405.0	0.142
3	410.0	0.142
4	415.0	0.141
5	420.0	0.145

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
1	600.0	0.315
2	605.0	0.318
3	610.0	0.321
4	615.0	0.324
5	620.0	0.328

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
6	425.0	0.149
7	430.0	0.151
8	435.0	0.153
9	440.0	0.153
10	445.0	0.170

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
6	625.0	0.332
7	630.0	0.335
8	635.0	0.339
9	640.0	0.341
10	645.0	0.345

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
11	450.0	0.176
12	455.0	0.182
13	460.0	0.188
14	465.0	0.192
15	470.0	0.198

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
11	650.0	0.346
12	655.0	0.349
13	660.0	0.353
14	665.0	0.356
15	670.0	0.361

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
16	475.0	0.20
17	480.0	0.20
18	485.0	0.21
19	490.0	0.21
20	495.0	0.22

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
16	675.0	0.362
17	680.0	0.365
18	685.0	0.368
19	690.0	0.371
20	695.0	0.375

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
21	500.0	0.228
22	505.0	0.233
23	510.0	0.237
24	515.0	0.243
25	520.0	0.247

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
21	700.0	0.377
22	705.0	0.382
23	710.0	0.387
24	715.0	0.393
25	720.0	0.397

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
26	525.0	0.252
27	530.0	0.255
28	535.0	0.260
29	540.0	0.264
30	545.0	0.268

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
26	725.0	0.389
27	730.0	0.392
28	735.0	0.395
29	740.0	0.395
30	745.0	0.395

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
31	550.0	0.272
32	555.0	0.277
33	560.0	0.281
34	565.0	0.286
35	570.0	0.290

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
31	750.0	0.397
32	755.0	0.393
33	760.0	0.392
34	765.0	0.390
35	770.0	0.389

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
36	575.0	0.293
37	580.0	0.298
38	585.0	0.300
39	590.0	0.305
40	595.0	0.309

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
36	775.0	0.386
37	780.0	0.383
38	785.0	0.379
39	790.0	0.375
40	795.0	0.371

600.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
41	600.0	0.314

800.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
41	800.0	0.367

b. Pengukuran kurva baku asam galat

750.0nm		0.000Abs
No.	WL	Abs
1	750.0	0.243
2	750.0	0.329
3	750.0	0.397
4	750.0	0.471
5	750.0	0.560

Lampiran 10. Perhitungan penetapan kadar total Fenol

(1) Pembuatan larutan induk asam galat

$$1000 \text{ ppm} = \frac{\text{mg}}{0,01}$$

$$\text{mg} = \frac{1000 \text{ mg/l} \times 0,01 \text{ l}}{10 \text{ mg}}$$

- Pengenceran larutan 30 ppm sebanyak 10 ml dari larutan induk 1000 ppm

$$\frac{10 \text{ ml} \times 30 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} = 0,3 \text{ mL}$$

jadi, 0,3 ml larutan dipipet dari 1000 ppm, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur berukuran 10 ml dan ad metanol p.a sampai tanda batas

- Pengenceran larutan 40 ppm sebanyak 10 ml dari larutan induk 1000 ppm

$$\frac{10 \text{ ml} \times 40 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} = 0,4 \text{ mL}$$

jadi, 0,4 ml larutan dipipet dari 1000 ppm, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur berukuran 10 ml dan ad metanol p.a sampai tanda batas

- Pengenceran larutan 50 ppm sebanyak 10 ml dari larutan induk 1000 ppm

$$\frac{10 \text{ ml} \times 50 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} = 0,5 \text{ mL}$$

jadi, 0,5 ml larutan dipipet dari 1000 ppm, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur berukuran 10 ml dan ad metanol p.a sampai tanda batas

- Pengenceran larutan 60 ppm sebanyak 10 ml dari larutan induk 1000 ppm

$$\frac{10 \text{ ml} \times 60 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} = 0,6 \text{ mL}$$

jadi, 0,6 ml larutan dipipet dari 1000 ppm, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur berukuran 10 ml dan ad metanol p.a sampai tanda batas

- Pengenceran larutan 70 ppm sebanyak 10 ml dari larutan induk 1000 ppm

$$\frac{10 \text{ ml} \times 70 \text{ ppm}}{1000 \text{ ppm}} = 0,7 \text{ mL}$$

jadi, 7 ml larutan dipipet dari 1000 ppm, kemudian dimasukkan kedalam labu

ukur berukuran 10 ml dan ad metanol p.a sampai tanda batas

(2) Perhitungan kadar total fenol

a. Infusa Kelakai

Sampel	Absorbansi	$\mu\text{g GAE /mg}$	X ($\mu\text{g GAE /mg} \pm \text{SD}$)
Infusa	0,281	3,448	3,440 \pm 11,78511
Kelakai	0,281	3,448	
	0,279	3,423	

Replikasi 1

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,281

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,281 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,281 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 34,48 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Fenol Total} = \frac{C \times V \times FP}{M}$$

$$= \frac{34,48 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{L} \times 10}{0,01 \text{mg}}$$

$$= 3,448 \text{ mgGAE/g}$$

$$= 3,448 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\%$$

$$= 3,448 \%$$

Replikasi 2

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,281

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,281 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,281 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 34,48 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Fenol Total} = \frac{C \times V \times FP}{M}$$

$$= \frac{34,48 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{L} \times 10}{0,01 \text{mg}}$$

$$= 3,448 \text{ mgGAE/g}$$

$$= 3,448 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\%$$

$$= 3,448 \%$$

Replikasi 3

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,279

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,279 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,279 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 34,23 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Fenol Total} &= \frac{C \times V \times FP}{M} \\ &= \frac{34,23 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{L} \times 10}{0,01 \text{mg}} \\ &= 3,423 \text{ mgGAE/g} \\ &= 3,423 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\% \\ &= 3,423 \% \end{aligned}$$

b. Infusa Pandan

Sampel	Absorbansi	μ GAE /mg	X (μg GAE /mg \pm SD)
Infusa	0,321	3,961	4,140 \pm 141,5376
Pandan	0,348	4,307	
	0,336	4,153	

Replikasi 1

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,321

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,321 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,321 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 39,61 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Fenol Total} = \frac{C \times V \times FP}{M}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{39,61 \frac{mg}{L} \times 0,1L \times 10}{0,01mg} \\
&= 3,961 \text{ mgGAE/g} \\
&= 3,961 \frac{g}{g} \times 100\% \\
&= 3,961 \%
\end{aligned}$$

Replikasi 2

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,348

Faktor Pengenceran $10/1 = 10$

$$y = bx + a$$

$$0,348 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,348 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 43,07 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Fenol Total} = \frac{C \times V \times FP}{M}$$

$$= \frac{43,07 \frac{mg}{L} \times 0,1L \times 10}{0,01mg}$$

$$= 4,307 \text{ mgGAE/g}$$

$$= 4,307 \frac{g}{g} \times 100\%$$

$$= 4,307 \%$$

Replikasi 3

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,336

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,336 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,336 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 41,53 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Fenol Total} = \frac{C \times V \times FP}{M}$$

$$= \frac{41,53 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{L} \times 10}{0,01 \text{mg}}$$

$$= 4,153 \text{ mg GAE/g}$$

$$= 4,153 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\%$$

$$= 4,153 \%$$

c. Sirup Kelakai

Sampel	Absorbansi	μ GAE /mg	X (μ g GAE /mg \pm SD)
Sirup Kelakai	0,213	25,76	25,72 \pm 56.56
	0,212	25,64	
	0,213	25,76	

Replikasi 1

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,213

Faktor Pengenceran 10/0,1 = 100

$$y = bx + a$$

$$0,213 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,213 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 25,76 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Fenol Total} &= \frac{C \times V \times FP}{M} \\ &= \frac{25,76 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{L} \times 100}{0,01 \text{mg}} \\ &= 25,760 \text{ mgGAE/g} \\ &= 25,760 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\% \\ &= 25,76 \% \end{aligned}$$

Replikasi 2

Diketahui :

$$\text{Persamaan regresi linier } y = 0,0078x + 0,012$$

Absorbansi sampel : 0,213

Faktor Pengenceran $10/0,1 = 100$

$$y = bx + a$$

$$0,212 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,212 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 25,64 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Fenol Total} &= \frac{C \times V \times FP}{M} \\ &= \frac{25,64 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{L} \times 100}{0,01 \text{mg}} \\ &= 25,640 \text{ mgGAE/g} \\ &= 25,640 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\% \\ &= 25,64 \% \end{aligned}$$

Replikasi 3

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,213

Faktor Pengenceran $10/0,1 = 100$

$y = bx + a$

$0,213 = 0,0078x + 0,012$

$$x = \frac{0,213 - 0,012}{0,0078}$$

$x = 25,76 \text{ mg/L}$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Fenol Total} &= \frac{C \times V \times FP}{M} \\ &= \frac{25,76 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1 \text{L} \times 100}{0,01 \text{mg}} \\ &= 25,760 \text{ mgGAE/g} \\ &= 25,760 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\% \\ &= 25,76 \% \end{aligned}$$

d. Sirup kelakai dengan penambahan Infusa daun pandan

Sampel	Absorbansi	$\mu \text{ GAE /mg}$	X ($\mu \text{g GAE /mg} \pm \text{SD}$)
Sirup	0,533	6,679	6,679 \pm 10,61446
Kelakai +	0,534	6,692	
Infusa		6,666	
Pandan	0,532		

Replikasi 1

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,533

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,533 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,533 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 66,79 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Fenol Total} &= \frac{C \times V \times FP}{M} \\ &= \frac{66,79 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1\text{L} \times 10}{0,01\text{mg}} \\ &= 6,679 \text{ mgGAE/g} \\ &= 6,679 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\% \\ &= 6,679 \% \end{aligned}$$

Replikasi 2

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,534

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,534 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,534 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 66,92 \text{ mg/L}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar Fenol Total} &= \frac{C \times V \times FP}{M} \\ &= \frac{66,92 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1\text{L} \times 10}{0,01\text{mg}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 6,692 \text{ mgGAE/g} \\
&= 6,692 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\% \\
&= 6,692 \%
\end{aligned}$$

Replikasi 3

Diketahui :

Persamaan regresi linier $y = 0,0078x + 0,012$

Absorbansi sampel : 0,532

Faktor Pengenceran 10/1 = 10

$$y = bx + a$$

$$0,532 = 0,0078x + 0,012$$

$$x = \frac{0,532 - 0,012}{0,0078}$$

$$x = 66,66 \text{ mg/L}$$

$$\text{Kadar Fenol Total} = \frac{C \times V \times FP}{M}$$

$$= \frac{66,66 \frac{\text{mg}}{\text{L}} \times 0,1\text{L} \times 10}{0,01\text{mg}}$$

$$= 6,666 \text{ mgGAE/g}$$

$$= 6,666 \frac{\text{g}}{\text{g}} \times 100\%$$

$$= 6,666 \%$$

Lampiran 11. Perhitungan Penetapan Kadar Total Fenol



YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI
Jl.Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-
4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

KETERANGAN HASIL UJI DI LABORATORIUM

Nama : Nur Hasanah
NIM : SF20076

DATA HASIL PENGUJIAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Galat

Panjang Gelombang	Absorbansi
400	0,145
405	0,142
410	0,142
415	0,141
420	0,145
425	0,149
430	0,151
435	0,156
440	0,163
445	0,170
450	0,176
455	0,182
460	0,188
465	0,192
470	0,198
475	0,20
480	0,20
485	0,21
490	0,21
495	0,22
500	0,228
505	0,233



YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI
Jl.Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-
4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

510	0,237
515	0,243
520	0,247
525	0,252
530	0,255
535	0,260
540	0,264
545	0,268
550	0,272
555	0,277
560	0,281
565	0,286
570	0,290
575	0,293
580	0,298
585	0,300
590	0,305
595	0,309
600	0,314
605	0,318
610	0,321
615	0,324
620	0,328
625	0,332
630	0,335
635	0,339
640	0,341
645	0,345
650	0,346
655	0,349



YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI
Jl. Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-
4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

660	0,353
665	0,356
670	0,361
675	0,362
680	0,365
685	0,368
690	0,371
695	0,375
700	0,377
705	0,382
710	0,382
715	0,385
720	0,387
725	0,389
730	0,392
735	0,395
740	0,395
745	0,395
750	0,397
755	0,393
760	0,392
765	0,390
770	0,389
775	0,386
780	0,383
785	0,379
790	0,375
795	0,371
800	0,367



2. Penentuan Kurva Baku Asam Galat

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
30	0,243
40	0,329
50	0,397
60	0,471
70	0,560

3. Penetapan Kadar Infusa Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F))

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
750	0,281
750	0,281
750	0,279

4. Penetapan Kadar Infusa Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
750	0,321
750	0,348
750	0,336

5. Penetapan Kadar Sirup Infusa Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F))

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
750	0,213
750	0,212
750	0,213



YAYASAN BORNEO LESTARI
LABORATORIUM BORNEO LESTARI
Jl.Kelapa Sawit 8 Bumi Berkat No.01 RT.02 RW.01 Telp/Fax. 0511-
4783717 Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714

6. Penetapan Kadar Sirup Infusa Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Dengan penambahan Infusa Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
750	0,533
750	0,534
750	0,532

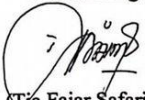
Dengan ini menyatakan bahwa dari hasil pengujian penelitian yang dilakukan di laboratorium Borneo Lestari telah di Validasi dan dinyatakan valid.

Demikian keterangan ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan semesternya

Mengetahui,


Kepala Laboratorium
(apt. Indah Putri Sayak, M. Pharm. Sci)

Pembimbing Laboran


(Tia Fajar Safariana, S. Farm)

Lampiran 12. Hasil Analisis Data Dengan SPSS

a. Infusa Kelakai + Sirup Kelakai

1) Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	.317	6	.060	.698	6	.006

Dari 2 Sampel yang dianalisis memiliki signifikansi $< 0,05$ uji normalitas tidak terpenuhi (sampel berdistribusi secara tidak normal)

2) Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	3.516	1	4	.134
	Based on Median	.220	1	4	.664
	Based on Median and with adjusted df	.220	1	2.875	.672
	Based on trimmed mean	2.770	1	4	.171

3) Uji Whitney

Mean Whitney

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

$< 0,05$, ada perbedaan signifikan antara 2 sampel yang dianalisis

b. Sirup Kelakai + Infusa Pandan

1) Uji Normalitas

Tests of Normality

Sampel	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Sirup Kelakai	.385	3	.	.750	3	.000
Sirup Kelakai + Infusa pandan	.175	3	.	1.000	3	1.000

Dari sampel sirup kelakai yang dianalisis memiliki signifikansi $< 0,05$ uji normalitas tidak terpenuhi (sampel berdistribusi secara tidak normal)

Sampel sirup kelakai + Infusa pandan $> 0,05$ uji normalitas terpenuhi sampel terdistribusi secara normal

2) Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Nilai		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.541	1	4	.503
	Based on Median	.626	1	4	.473
	Based on Median and with adjusted df	.626	1	3.975	.473
	Based on trimmed mean	.554	1	4	.498

Nilai sig $> 0,05$ data homogen

3) Uji Whitney

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000

Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

< 0,05, ada perbedaan signifikan antara 2 sampel yang dianalisis

Dari 2 Sampel yang dianalisis memiliki signifikansi > 0,05 uji normalitas terpenuhi (sampel berdistribusi secara normal)

c. Infusa Kelakai, Infusa Pandan, Sirup Kelakai, Sirup Kelakai + Infusa Pandan

1) Uji Normalitas

Sampel	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Infusa Kelakai	.385	3	.	.750	3	.000
Infusa pandan	.196	3	.	.996	3	.879
Sirup kelakai	.385	3	.	.750	3	.000
Sirup kelakai + pandan	.175	3	.	1.000	3	1.000

Dari 5 sampel yang dianalisis memiliki signifikan <0,05 uji normalitas tidak terpenuhi (sampel berdistribusi secara tidak normal)

2) Uji Homogenitas

Nilai		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
	Based on Mean	3,541	3	8	,068
	Based on Median	1,361	3	8	,322
	Based on Median and with adjusted df	1,361	3	4,051	,373
	Based on trimmed mean	3,375	3	8	,075

Nilai sig > 0,05 data homogen

3) Uji Whitney

Test Statistics^a

	Nilai
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	6,000
Z	-1,993
Asymp. Sig. (2-tailed)	,046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,100 ^b

< 0,05 ada perbedaan signifikan antara 4 sampel yang dianalisis

Dari 4 sampel yang dianalisis memiliki signifikansi > 0,05 uji normalitas terpenuhi (sampel berdistribusi normal)