

# Lampiran 1

## DETERMINASI TANAMAN KAYU MANIS



### INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

#### SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

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

Nomor : 86/11.CO2.2/PL/2014.  
Hal : Determinasi tumbuhan

8 Januari 2014.

Kepada yth.  
Ketua Program Studi Farmasi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Islam Bandung  
Jl. Purnawarman No. 63  
Bandung.

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No.410/E.2/FAR/XII/2013 tanggal 9 Desember 2013 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan kayu manis yang dibawa oleh Sdr. Haniva Humanisya (NPM : 10060310108), adalah :

Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida ( Dicots )  
Anak kelas : Magnoliidae  
Bangsa : Laurales  
Nama suku / familia : Lauraceae  
Nama jenis / species : *Cinnamomum burmanni* (C. Nees & T. Nees) C. Nees ex Blume  
Sinonim :  
Nama umum : Indonesian cassia, cassia vera (Inggris), kayu manis (Indonesia), ki amis (Sunda), manis jagan (Jawa).  
Buku acuan : 1. Backer, C. A. & Bakhuizen van den Brink, Jr. R. C., 1963. Flora of Java. Vol. I. N.V.P. Noordhoff - Groningen. The Netherlands. pp: 120  
2. Ogata, Y. et. Al. (Committee Members) 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia (Second Edition), PT Eisai Indonesia. pp: 10-11.  
3. Dao, Nguyen Kim., Hop, Tran., & Siemonsma, J.S., 1999. *Cinnamomum* Schaeffer. In : de Guzman, C.C. & Siemonsma, J.S. (Editors) : Plant Resources of South - East Asia No 13 Spices. Backhuys Publishers. Leiden, the Netherlands. pp.94 -99.  
4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia Press, New York. pp.Xiii - Xviii

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



Dekan Bidang Sumber Daya,

Dj. Endah Sulistyawati  
NIP.196911190199522001

Tembusan :  
Dekan SITH ITB, sebagai laporan

**Lampiran 2**  
**PENAMPILAN FISIK SIMPLISIA**



**Gambar 1** Penampilan fisik simplisia

**Lampiran 3**  
**PERHITUNGAN PARAMETER STANDAR SIMPLISIA**

**1. PENETAPAN KADAR AIR**

Perhitungan ke-1

Berat Simplisia = 20 gram

Jumlah air = 1,7 mL

$$\text{Kadar air 1} = \frac{1,7 \text{ mL} \times 1}{20 \text{ gram}} \times 100\% = 8,5 \%$$

Perhitungan ke-2

Berat Simplisia = 20 gram

Jumlah air = 1,2 mL

$$\text{Kadar air 2} = \frac{1,2 \text{ mL} \times 1}{20 \text{ gram}} \times 100\% = 6 \%$$

$$\text{Jumlah rata - rata kadar air} = \frac{(8,5 \% + 6 \%)}{2} = 7,3 \% \pm 1,768$$

**2. PENETAPAN KADAR SARI**

**A. Kadar Sari Larut Etanol**

Perhitungan ke-1

Berat simplisia = 5,0078 gram

Berat cawan penguap kosong = 60,9686 gram

Berat cawan penguap + Ekstrak = 61,1301 gram

*Kadar sari larut etanol 1 :*

$$= \frac{\text{berat cawan dan ekstrak} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\%$$

$$= \frac{61,1301 \text{ gram} - 60,9586 \text{ gram}}{5,0078 \text{ gram}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\% = 17,1 \%$$

### Lampiran 3 (LANJUTAN)

Perhitungan ke-2

Berat simplisia	= 5,0043 gram
Berat cawan penguap kosong	= 60,9636 gram
Berat cawan penguap + Ekstrak	= 61,1495 gram

Kadar sari larut etanol 2 :

$$= \frac{\text{berat cawan dan ekstrak} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\%$$

$$= \frac{61,1495 \text{ gram} - 60,9636 \text{ gram}}{5,0043 \text{ gram}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\% = 18,6 \%$$

$$\text{Jumlah rata - rata kadar sari larut etanol} = \frac{(17,1 \% + 18,6 \%)}{2} = 17,8 \% \pm 1,026$$

#### B. Kadar Sari Larut Air

Perhitungan ke-1

Berat simplisia	= 5,0035 gram
Berat cawan penguap kosong	= 53,0391 gram
Berat cawan penguap + Ekstrak	= 53,1413 gram

Kadar sari larut air 1:

$$= \frac{\text{berat cawan dan ekstrak} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\%$$

$$= \frac{53,1413 \text{ gram} - 53,0391 \text{ gram}}{5,0035 \text{ gram}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\% = 10,2 \%$$

### Lampiran 3 (LANJUTAN)

Perhitungan ke-2

Berat simplisia	= 5,0052 gram
Berat cawan penguap kosong	= 53,0403 gram
Berat cawan penguap + Ekstrak	= 53,1330 gram

Kadar sari larut air 2 :

$$= \frac{\text{berat cawan dan ekstrak} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\%$$

$$= \frac{53,1330 \text{ gram} - 53,0403 \text{ gram}}{5,0052 \text{ gram}} \times \frac{100\text{mL}}{20\text{mL}} \times 100\% = 9,3 \%$$

$$\text{Jumlah rata - rata kadar sari larut air} = \frac{(10,2 \% + 9,3 \%)}{2} = 9,7 \% \pm 0,672$$

### 3. PENETAPAN KADAR ABU

#### A. Kadar Abu Total

Perhitungan ke-1

Berat simplisia	= 1,9996 gram
Berat krus kosong	= 38,3036 gram
Berat krus + abu	= 38,3647 gram

$$\text{Kadar abu total 1} = \frac{(\text{berat krus} + \text{abu}) - \text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{38,3647 \text{ gram} - 38,3036 \text{ gram}}{1,9996 \text{ gram}} \times 100\% = 3,1 \%$$

Perhitungan ke-2

Berat simplisia	= 2 gram
Berat krus kosong	= 34,6493 gram
Berat krus + abu	= 34,7271 gram

$$\text{Kadar abu total 2} = \frac{(\text{berat krus} + \text{abu}) - \text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{34,7271 \text{ gram} - 34,6493 \text{ gram}}{2 \text{ gram}} \times 100\% = 3,9 \%$$

### Lampiran 3 (LANJUTAN)

$$\text{Jumlah rata - rata kadar abu total} = \frac{(3,1 \% + 3,9 \%)}{2} = 3,5 \% \pm 0,584$$

#### A. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Perhitungan ke-1

Berat simplisia	= 1,9996 gram
Berat krus kosong	= 38,3036 gram
Berat krus + abu tidak larut asam	= 38,3103 gram

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu larut asam 1} &= \frac{(\text{berat krus} + \text{abu tidak larut asam}) - \text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \\ &\quad \times 100\% \\ &= \frac{38,3103 \text{ gram} - 38,3036 \text{ gram}}{1,9996 \text{ gram}} \times 100\% = 0,3 \% \end{aligned}$$

Perhitungan ke-2

Berat simplisia	= 2 gram
Berat krus kosong	= 34,6493 gram
Berat krus + abu tidak larut asam	= 34,6560 gram

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu larut asam 2} &= \frac{(\text{berat krus} + \text{abu tidak larut asam}) - \text{berat krus kosong}}{\text{berat simplisia}} \\ &\quad \times 100\% \\ &= \frac{34,6560 \text{ gram} - 34,6493 \text{ gram}}{2 \text{ gram}} \times 100\% = 0,3 \% \end{aligned}$$

$$\text{Jumlah rata - rata kadar abu tidak larut asam} = \frac{(0,3 \% + 30,3 \%)}{2} = 0,3 \% \pm 0$$

#### A. Kadar Abu Larut Air

Perhitungan ke-1

Berat simplisia	= 1,9996 gram
Berat krus kosong	= 38,3036 gram
Berat krus + abu tidak larut asam	= 38,3103 gram
Berat krus + abu (berat abu total)	= 38,3647 gram

$$\text{Kadar abu larut air 1} = \frac{\text{berat abu total} - \text{abu tidak larut asam}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

### Lampiran 3 (LANJUTAN)

$$= \frac{[(krus + abu) - (krus kosong)] - [(krus kosong + abu tidak larut asam) - (krus kosong)]}{\text{berat simplisia} \times 100\%}$$

$$= \frac{(38,3647 - 38,3036) - (38,3103 - 38,3036)}{1,9996} \times 100\% = 2,7 \%$$

Perhitungan ke-2

Berat simplisia	= 2 gram
Berat krus kosong	= 34,6493 gram
Berat krus + abu tidak larut asam	= 34,6560 gram
Berat krus + abu (berat abu total)	= 34,7271 gram

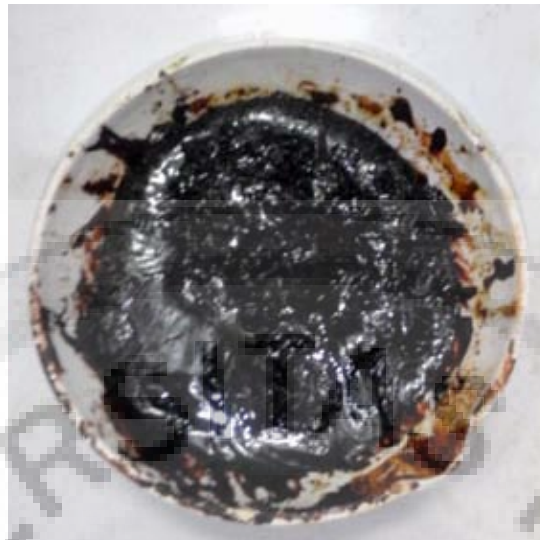
$$\text{Kadar abu larut air 2} = \frac{\text{berat abu total} - \text{abu tidak larut asam}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{[(krus + abu) - (krus kosong)] - [(krus kosong + abu tidak larut asam) - (krus kosong)]}{\text{berat simplisia} \times 100\%}$$

$$= \frac{(34,7271 - 34,6493) - (34,6560 - 34,6493)}{2} \times 100\% = 3,6 \%$$

$$\text{Jumlah rata - rata kadar abu larut air} = \frac{(2,7\% + 3,6 \%) }{2} = 3,2 \% \pm 0,64$$

**Lampiran 4**  
**PENAMPILAN FISIK DAN PERHITUNGAN RENDEMEN EKSTRAK**



**Gambar 2** Penampilan fisik ekstrak

**Perhitungan Rendemen Ekstrak :**

Berat simplisia = 1015 gram  
Berat ekstrak = 163,0256 gram

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen Ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{106,0256 \text{ gram}}{1015 \text{ gram}} \times 100\% = 16,06 \% \end{aligned}$$



**Lampiran 5**  
**PERHITUNGAN NILAI FPS**

**1) Fraksi Etil Asetat 10 µg/mL**

**Tabel 1** Nilai absorbansi fraksi etil asetat KBKM 10 µg/mL

Panjang gelombang (nm)	EE x 1	Absorbansi 1	Absorbansi 2	Absorbansi 3	(EE x 1) x A 1	(EE x 1) x A 2	(EE x 1) x A 3
290	0,0150	0,862	0,851	0,849	0,0129	0,0128	0,0127
295	0,0817	0,653	0,653	0,639	0,0534	0,0534	0,0522
300	0,2874	0,499	0,488	0,484	0,1434	0,1403	0,1391
305	0,3278	0,379	0,366	0,363	0,1242	0,12	0,119
310	0,1864	0,271	0,258	0,255	0,0505	0,0481	0,0475
315	0,0839	0,192	0,178	0,178	0,0161	0,0149	0,0149
320	0,018	0,143	0,129	0,128	0,0026	0,0023	0,0023

**Perhitungan Nilai FPS :**

Faktor Koreksi = 10

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 1} &= 10 \times (0,0129 + 0,0534 + \dots + 0,0026) \\ &= 10 \times 0,4031 \\ &= 4,03 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 2} &= 10 \times (0,0128 + 0,0534 + \dots + 0,0023) \\ &= 10 \times 0,5259 \\ &= 5,26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 3} &= 10 \times (0,0127 + 0,0522 + \dots + 0,0023) \\ &= 10 \times 0,3888 \\ &= 3,89 \end{aligned}$$

$$\text{FPS Total} = \frac{4,03 + 5,26 + 3,89}{3} = 4,39 \pm 0,75$$

## Lampiran 5 (LANJUTAN)

### 2) Fraksi n-Heksan 10 µg/mL

**Tabel 2** Nilai absorbansi fraksi n-heksan KBKM 10 µg/mL

Panjang gelombang ( nm )	EE x 1	Absorbansi 1	Absorbansi 2	Absorbansi 3	(EE x 1) x A 1	(EE x 1) x A 2	(EE x 1) x A 3
290	0,0150	0,616	0,565	0,403	0,0092	0,0085	0,0061
295	0,0817	0,438	0,391	0,250	0,0358	0,0319	0,0204
300	0,2874	0,318	0,275	0,158	0,0914	0,079	0,0454
305	0,3278	0,229	0,194	0,102	0,0751	0,0636	0,0334
310	0,1864	0,157	0,128	0,065	0,0293	0,0239	0,0121
315	0,0839	0,107	0,083	0,043	0,0090	0,0070	0,0036
320	0,018	0,073	0,055	0,029	0,0013	0,0009	0,0005

#### Perhitungan Nilai FPS :

Faktor Koreksi = 10

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 1} &= 10 \times (0,0092 + 0,0358 + \dots + 0,0013) \\ &= 10 \times 0,2511 \\ &= 2,511 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 2} &= 10 \times (0,0085 + 0,0319 + \dots + 0,0009) \\ &= 10 \times 0,2148 \\ &= 2,148 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 3} &= 10 \times (0,0061 + 0,0204 + \dots + 0,0005) \\ &= 10 \times 0,1214 \\ &= 1,214 \end{aligned}$$

$$\text{FPS Total} = \frac{2,511 + 2,148 + 1,214}{3} = 1,958 \pm 0,669$$

**Lampiran 5  
(LANJUTAN)**

**3) Fraksi Air 10 µg/mL**

**Tabel 3** Nilai absorbansi fraksi air KBKM 10 µg/mL

Panjang gelombang ( nm )	EE x l	Absorbansi 1	Absorbansi 2	Absorbansi 3	(EE x l) x A 1	(EE x l) x A 2	(EE x l) x A 3
290	0,0150	0,414	0,427	0,414	0,0062	0,0064	0,0062
295	0,0817	0,254	0,266	0,253	0,0208	0,0217	0,0207
300	0,2874	0,160	0,170	0,157	0,0460	0,0489	0,0451
305	0,3278	0,105	0,112	0,103	0,0344	0,0367	0,0338
310	0,1864	0,070	0,072	0,070	0,0130	0,0134	0,0130
315	0,0839	0,049	0,049	0,050	0,0041	0,0041	0,0042
320	0,0180	0,036	0,035	0,038	0,0006	0,0006	0,0007

**Perhitungan Nilai FPS :**

Faktor Koreksi = 10

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 1} &= 10 \times (0,0062 + 0,0208 + \dots + 0,0006) \\ &= 10 \times 0,1251 \\ &= 1,251 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 2} &= 10 \times (0,0064 + 0,0217 + \dots + 0,0006) \\ &= 10 \times 0,1318 \\ &= 1,318 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 3} &= 10 \times (0,0062 + 0,0207 + \dots + 0,0007) \\ &= 10 \times 0,1237 \\ &= 1,237 \end{aligned}$$

$$\text{FPS Total} = \frac{1,251 + 1,318 + 1,237}{3} = 1,269 \pm 0,045$$

### Lampiran 5 (LANJUTAN)

#### 4) Ekstrak KBKM 10 µg/mL

Tabel 4 Nilai absorbansi ekstrak KBKM 10 µg/mL

Panjang gelombang ( nm )	EE x 1	Absorbansi 1	Absorbansi 2	Absorbansi 3	(EE x 1) x A 1	(EE x 1) x A 2	(EE x 1) x A 3
290	0,0150	0,474	0,432	0,471	0,0071	0,0065	0,0071
295	0,0817	0,301	0,269	0,296	0,0246	0,0220	0,0242
300	0,2874	0,200	0,173	0,191	0,0575	0,0497	0,0549
305	0,3278	0,141	0,115	0,126	0,0462	0,0377	0,0413
310	0,1864	0,102	0,079	0,083	0,0190	0,0147	0,0155
315	0,0839	0,078	0,057	0,059	0,0065	0,0048	0,0050
320	0,0180	0,063	0,044	0,044	0,0011	0,0008	0,0008

#### Perhitungan Nilai FPS :

Faktor Koreksi = 10

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 1} &= 10 \times (0,0071 + 0,0246 + \dots + 0,0011) \\ &= 10 \times 0,162 \\ &= 1,62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 2} &= 10 \times (0,0065 + 0,0220 + \dots + 0,0008) \\ &= 10 \times 0,1362 \\ &= 1,362 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 3} &= 10 \times (0,0071 + 0,0242 + \dots + 0,0008) \\ &= 10 \times 0,1488 \\ &= 1,488 \end{aligned}$$

$$\text{FPS Total} = \frac{1,62 + 1,362 + 1,488}{3} = 1,49 \pm 0,128$$

**Lampiran 5  
(LANJUTAN)**

**5) Metil Sinamat 10 µg/mL**

**Tabel 5** Nilai absorbansi metil sinamat 10 µg/mL

Panjang gelombang ( nm )	EE x 1	Absorbansi 1	Absorbansi 2	Absorbansi 3	(EE x 1) x A 1	(EE x 1) x A 2	(EE x 1) x A 3
290	0,0150	0,947	0,747	0,751	0,0142	0,0112	0,0113
295	0,0817	0,662	0,509	0,510	0,0141	0,0416	0,0417
300	0,2874	0,446	0,339	0,340	0,1282	0,0974	0,0977
305	0,3278	0,253	0,196	0,196	0,0829	0,0642	0,0642
310	0,1864	0,129	0,104	0,104	0,0240	0,0194	0,0194
315	0,0839	0,076	0,064	0,056	0,0064	0,0054	0,0047
320	0,0180	0,056	0,046	0,048	0,0016	0,0008	0,0009

**Perhitungan Nilai FPS :**

Faktor Koreksi = 10

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 1} &= 10 \times (0,0142 + 0,0541 + \dots + 0,0010) \\ &= 10 \times 0,3108 \\ &= 3,108 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 2} &= 10 \times (0,0112 + 0,0416 + \dots + 0,0008) \\ &= 10 \times 0,24 \\ &= 2,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 3} &= 10 \times (0,0113 + 0,0417 + \dots + 0,0009) \\ &= 10 \times 0,2399 \\ &= 2,399 \end{aligned}$$

$$\text{FPS Total} = \frac{3,108 + 2,4 + 2,399}{3} = 2,637 \pm 0,409$$

**Lampiran 6**  
**HASIL UJI STATISTIKA KETIGA FRAKSI KBKM**

**Uji statistika Oneway ANOVA → LSD**

**Oneway**

<b>ANOVA</b>					
Nilai_Spf					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36,589	2	18,295	85,997	,000
Within Groups	1,276	6	,213		
Total	37,866	8			

**Post Hoc Tests**

<b>Multiple Comparisons</b>				
nilai_spf				
LSD				
(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
fraksi etil asetat	fraksi N heksan	3,800733*	,376595	,000
	fraksi air	4,631733*	,376595	,000
fraksi N heksan	fraksi etil asetat	-3,800733*	,376595	,000
	fraksi air	,831000	,376595	,069
fraksi air	fraksi etil asetat	-4,631733*	,376595	,000
	fraksi N heksan	-,831000	,376595	,069

**Lampiran 8  
(LANJUTAN)**

<b>Multiple Comparisons</b>			
nilai_spf LSD			
		95% Confidence Interval	
(I) kelompok	(J) kelompok	Lower Bound	Upper Bound
fraksi etil asetat	fraksi N	2,87924	4,72223
	heksan		
	fraksi air	3,71024	5,55323
fraksi N heksan	fraksi etil	-4,72223	-2,87924
	asetat		
	fraksi air	-,09049	1,75249
fraksi air	fraksi etil	-5,55323	-3,71024
	asetat		
	fraksi N	-1,75249	,09049
	heksan		

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

**Keterangan :**

- Rumusan hipotesis  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  ; tidak ada perbedaan antara kelompok uji 1 (fraksi etil asetat KBKM), kelompok uji 2 (fraksi n-heksan KBKM) dan kelompok uji 3 (fraksi air KBKM)  
 $H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$  ; ada perbedaan antara kelompok uji 1 (fraksi etil asetat KBKM), kelompok uji 2 (fraksi n-heksan KBKM) dan kelompok uji 3 (fraksi air KBKM)
- Dasar pengambilan keputusan  
 Dengan memperhatikan nilai signifikansi, terlihat dari output nilai signifikansi ada yang 0,000 dan 0,069, karena  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan untuk  $0,069 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

**Lampiran 7**  
**HASIL EVALUASI SEDIAAN EMULGEL MENDUNG FRAKSI ETIL ASETAT**  
**KBKM**



**Gambar 3** Sediaan emulgel fraksi etil asetat KBKM



**Lampiran 7  
(LANJUTAN)**

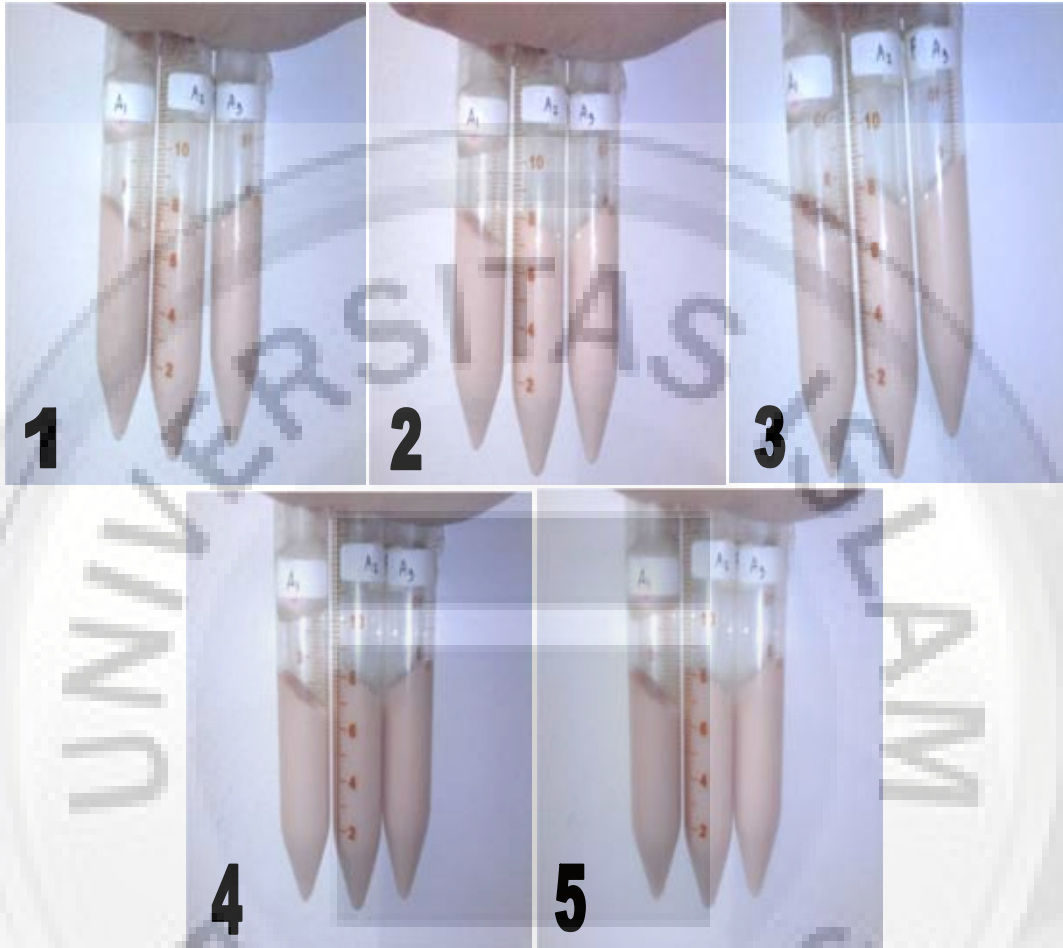
**1) Homogenitas**



**Gambar 4** Homogenitas sediaan emulgel fraksi etil asetat KBKM

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

### 2) Sentrifugasi



**Gambar 5** Hasil uji sentrifugasi sediaan emulgel fraksi etil asetat KBKM (1) jam ke-1, (2) jam ke-2, (3) jam ke-3, (4) jam ke-4, dan (5) jam ke-5

**Lampiran 7  
(LANJUTAN)**

**3) Freeze thaw**



**Gambar 6** Hasil uji freeze thaw sediaan emulgel fraksi etil asetat KBKM siklus ke-1 dan siklus ke-6

**Lampiran 8**  
**HASIL UJI STATISTIKA pH PADA SIKLUS AWAL (HARI KE-1) DAN SIKLUS AKHIR (HARI KE-28) EVALUASI SEDIAAN EMULGEL FRAKSI ETIL ASETAT KBKM**

- a) Suhu kamar  
 Uji Statistika t- berpasangan :  
 T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Hari ke 1	5,30633	3	,091358	,052746
	Hari ke 28	5,22700	3	,130610	,075408

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Hari ke 1 & Hari ke 28	3	,981	,124

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Hari ke 1 - Hari ke 28	,079333	,044658	,025783	-,031603	,190270	3,077	2	,091

**Keterangan :**

- Rumusan hipotesis  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$  ; tidak ada perbedaan rata-rata nilai pH pada hari ke-1 dan pada hari ke-28  
 $H_a: \mu_1 > \mu_2$  ; rata-rata nilai pH pada hari ke 1 lebih besar dari rata-rata nilai pH pada hari ke-28
- Dasar pengambilan keputusan  
 Dengan memperhatikan nilai signifikansi, terlihat dari output nilai signifikansi = 0,091, karena  $0,091 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

**Lampiran 8  
(LANJUTAN)**

**b) Suhu 40°C**

**Uji Statistika t- berpasangan :  
T-Test**

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Hari ke 1	5,24400	3	,042790	,024705
	Hari ke 28	5,23733	3	,034196	,019743

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Hari ke 1 & Hari ke 28	3	,999	,026

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Hari ke 1 - Hari ke 28	,006667	,008737	,005044	-,015037	,028370	1,322	2	,317

**Keterangan :**

- Rumusan hipotesis  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$  ; tidak ada perbedaan rata-rata nilai pH pada hari ke-1 dan pada hari ke-28  
 $H_a: \mu_1 > \mu_2$  ; rata-rata nilai pH pada hari ke 1 lebih besar dari rata-rata nilai pH pada hari ke-28
- Dasar pengambilan keputusan  
 Dengan memperhatikan nilai signifikansi, terlihat dari output nilai signifikansi = 0,317, karena  $0,317 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

**Lampiran 9**  
**HASIL UJI STATISTIKA VISKOSITAS PADA SIKLUS AWAL (HARI KE-1) DAN SIKLUS AKHIR (HARI KE-28) EVALUASI SEDIAAN EMULGEL FRAKSI ETIL ASETAT KBKIM**

a) Suhu kamar  
 Uji Statistika t- berpasangan :

**T-Test**

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Hari ke-1	1626,67	3	28,431	16,415
	Hari ke-28	1543,33	3	61,712	35,629

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Hari ke-1 & Hari ke-28	3	,850	,353

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Hari ke-1 - Hari ke-28	83,333	40,415	23,333	-17,062	183,729	3,571	2	,070

**Keterangan :**

- Rumusan hipotesis  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$  ; tidak ada perbedaan rata-rata nilai viskositas pada hari ke-1 dan pada hari ke-28  
 $H_a: \mu_1 > \mu_2$  ; rata-rata nilai viskositas pada hari ke 1 lebih besar dari rata-rata nilai viskositas pada hari ke-28
- Dasar pengambilan keputusan  
 Dengan memperhatikan nilai signifikansi, terlihat dari output nilai signifikansi = 0,070, karena  $0,070 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

**Lampiran 9  
(LANJUTAN)**

**b) Suhu 40°C**  
**Uji Statistika t- berpasangan :**

**T-Test**

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Hari ke-1	3376,67	3	32,146	18,559
	Hari ke-28	3293,33	3	114,273	65,976

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Hari ke-1 & Hari ke-28	3	,576	,609

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Hari ke-1 - Hari ke-28	83,333	99,289	57,325	-163,315	329,981	1,454	2	,283

**Keterangan :**

- Rumusan hipotesis  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2$  ; tidak ada perbedaan rata-rata nilai viskositas pada hari ke-1 dan pada hari ke-28  
 $H_a: \mu_1 > \mu_2$  ; rata-rata nilai viskositas pada hari ke 1 lebih besar dari rata-rata nilai viskositas pada hari ke-28
- Dasar pengambilan keputusan  
 Dengan memperhatikan nilai signifikansi, terlihat dari output nilai signifikansi = 0,283, karena  $0,283 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

**Lampiran 10**  
**HASIL UJI NILAI FPS SEDIAAN**

**1) Basis**

**Tabel 6** Nilai absorbansi basis

Panjang gelombang ( nm )	EE x 1	Absorbansi 1	Absorbansi 2	Absorbansi 3	(EE x 1) x A 1	(EE x 1) x A 2	(EE x 1) x A 3
290	0,0150	0,145	0,140	0,147	0,0022	0,0021	0,0022
295	0,0817	0,140	0,133	0,139	0,0114	0,0109	0,0114
300	0,2874	0,127	0,124	0,129	0,0365	0,0365	0,0371
305	0,3278	0,105	0,102	0,106	0,0344	0,0334	0,0347
310	0,1864	0,097	0,096	0,098	0,0181	0,0179	0,0183
315	0,0839	0,089	0,086	0,092	0,0075	0,0072	0,0077
320	0,0180	0,073	0,070	0,084	0,0013	0,0013	0,0015

**Perhitungan Nilai FPS :**

Faktor Koreksi = 10

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 1} &= 10 \times (0,0022 + 0,0114 + \dots + 0,0013) \\ &= 10 \times 0,1114 \\ &= 1,11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 2} &= 10 \times (0,0021 + 0,0109 + \dots + 0,0013) \\ &= 10 \times 0,1093 \\ &= 1,09 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 3} &= 10 \times (0,0022 + 0,0114 + \dots + 0,0015) \\ &= 10 \times 0,1129 \\ &= 1,13 \end{aligned}$$

$$\text{FPS Total} = \frac{1,11 + 1,09 + 1,13}{3} = 1,11 \pm 0,02$$



## Lampiran 10 (Lanjutan)

### 2) Sediaan emulgel fraksi etil asetat KBKM

Tabel 7 Nilai absorbansi sediaan emulgel

Panjang gelombang ( nm )	EE x 1	Absorbansi 1	Absorbansi 2	Absorbansi 3	(EE x 1) x A 1	(EE x 1) x A 2	(EE x 1) x A 3
290	0,0150	0,856	0,855	0,853	0,0128	0,0128	0,0128
295	0,0817	0,697	0,695	0,695	0,0569	0,0568	0,0568
300	0,2874	0,554	0,550	0,550	0,1592	0,1581	0,1581
305	0,3278	0,494	0,493	0,493	0,1619	0,1616	0,1616
310	0,1864	0,344	0,342	0,340	0,0641	0,0637	0,0643
315	0,0839	0,285	0,283	0,282	0,0239	0,0237	0,0237
320	0,0180	0,171	0,171	0,170	0,0031	0,0031	0,0031

#### Perhitungan Nilai FPS :

Faktor Koreksi = 10

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 1} &= 10 \times (0,0129 + 0,0566 + \dots + 0,0031) \\ &= 10 \times 0,4836 \\ &= 4,84 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 2} &= 10 \times (0,0128 + 0,0564 + \dots + 0,0031) \\ &= 10 \times 0,482 \\ &= 4,82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{FPS Abs 3} &= 10 \times (0,0127 + 0,0561 + \dots + 0,0031) \\ &= 10 \times 0,4796 \\ &= 4,80 \end{aligned}$$

$$\text{FPS Total} = \frac{4,84 + 4,82 + 4,80}{3} = 4,82 \pm 0,04$$

**Lampiran 11**  
**HASIL UJI STATISTIKA BASIS, SEDIAAN EMULGEL FRAKSI ETIL**  
**ASETAT KBKM DAN FRAKSI ETIL ASETAT KBKM**

**Uji statistika Oneway ANOVA → LSD**

<b>ANOVA</b>					
nilai_fps					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24,726	2	12,363	65,180	,000
Within Groups	1,138	6	,190		
Total	25,864	8			

<b>Multiple Comparisons</b>						
nilai_fps						
LSD						
(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
sediaan emulgel fraksi etil asetat kbkm	Basis fraksi etil asetat kbkm	3,71000*	,35560	,000	2,8399	4,5801
	fraksi etil asetat kbkm	,42667	,35560	,275	-,4435	1,2968
Basis	sediaan emulgel fraksi etil asetat kbkm	-3,71000*	,35560	,000	-4,5801	-2,8399
	fraksi etil asetat kbkm	-3,28333*	,35560	,000	-4,1535	-2,4132
fraksi etil asetat kbkm	sediaan emulgel fraksi etil asetat kbkm	-,42667	,35560	,275	-1,2968	,4435
	Basis	3,28333*	,35560	,000	2,4132	4,1535

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

**Keterangan :**

- Rumusan hipotesis  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$  ; tidak ada perbedaan antara kelompok uji 1 (sediaan emulgel fraksi etil asetat KBKM), kelompok uji 2 (basis) dan kelompok uji 3 (fraksi etil asetat KBKM)  
 $H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$  ; ada perbedaan antara kelompok uji 1 (sediaan emulgel etil asetat KBKM), kelompok uji 2 (basis) dan kelompok uji 3 (fraksi etil asetat KBKM)
- Dasar pengambilan keputusan

Dengan memperhatikan nilai signifikansi, terlihat dari output nilai signifikansi ada yang 0,00 dan 0,275, karena  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan untuk  $0,275 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima.



**Lampiran 12**  
**SERTIFIKAT ANALISIS METIL SINAMAT**

**SIGMA-ALDRICH**

sigma-aldrich.com

3050 Spruce Street, Saint Louis, MO 63103, USA

Website: [www.sigmaaldrich.com](http://www.sigmaaldrich.com)

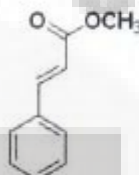
Email USA: [techserv@sigmaaldrich.com](mailto:techserv@sigmaaldrich.com)

Outside USA: [eurtechserv@sigmaaldrich.com](mailto:eurtechserv@sigmaaldrich.com)

**Certificate of Analysis**

Product Name  
Methyl cinnamate = natural, 298% FCC

Product Number: **W269816**  
Lot Number: **MKBJ8051V**  
Brand: **ALDRICH**  
CAS Number: **103-26-4**  
MDE Number: **MPCD0008458**  
Formula: **C10H10O2**  
Formula Weight: **162.19 g/mol**  
Quality Release Date: **19 JAN 2012**  
Expiration Date: **JAN 2017**



Test	Specification	Result
Appearance (Color)	White to Pale Yellow	White
Appearance (Form)	Crystals to Powder	Lumps/Chunks/Solid
Infrared spectrum	Conforms to Structure	Conforms
Purity (GC)	≥ 98.0 %	99.9 %
Acid Value	≤ 2.0 ml	0.1 ml
Solubility (Turbidity)	Clear to Slightly Hazy	Clear
Solubility (Color)	Colorless to Faint Yellow	Colorless
Miscellaneous Assay (Chlorinated compounds)	Pass	Pass
Arsenic (As)	≤ 3.0 ppm	< 1.0 ppm
Cadmium (Cd)	≤ 1.0 ppm	< 1.0 ppm
Mercury (Hg)	≤ 1.0 ppm	< 1.0 ppm
Lead (Pb)	≤ 10.0 ppm	< 1.0 ppm
Expiration Date Period		5 Years

*James Gleason*  
James Gleason, Manager  
Quality Control  
Milwaukee, Wisconsin US

contained in this publication. The current specification sheet may be available at [SigmaAldrich.com](http://SigmaAldrich.com). For further inquiries, please contact Technical Service. Purchaser must determine the suitability of the product for its particular use. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Version Number: 1

Page 1 of 1