

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi tanaman berenuk



UPT-LABORATORIUM

Nomor : 130/DET/UPT-LAB/15.02.2021
Hal : Hasil determinasi tumbuhan
Lamp. : -

Nama Pemesan : Dyah Ayu Pitaloka
NIM : 23175247A
Alamat : Program Studi S1 Farmasi, Universitas Setia Budi,
Surakarta.
Nama sampel : Berenuk/ *Crescentia cujete*, Linn.

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Klasifikasi

Kingdom : Plantae
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Lamiales
Famili : Bignoniaceae
Genus : *Crescentia*
Species : *Crescentia cujete*, Linn.

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink Jr. (1963) :

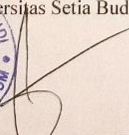
1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b - 11b – 12b – 13b – 14b – 16b – Gol. Tumbuhan
dengan daun majemuk berhadapan

286a – 287b – Familia Bignoniaceae – 1b – 3a. Genus *Crescentia* – 1b – 3a. *Crescentia
cujete*, Linn.


Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : Info@setiabudi.ac.id

Deskripsi:

- Habitus : Perdu yang tingginya sekitar 6-8 meter
- Akar : Akar tunggang.
- Batang : Bentuk batang berkayu, bulat dengan percabangan simpodial serta beralur dan berwarna putih kehitaman
- Daun : Daun berenek dalam berkas berbentuk seperti spatula atau solet, dengan panjang 10-20 cm, daun majemuk menyirip, bentuk lonjong, bertepi rata dengan ujung meruncing, pangkal daun membulat dengan panjang 10-15 cm dan lebar 5-7 cm.
- Bunga : Bunga berenek merupakan bunga tunggal atau dalam berkas yang terdiri dari 2-3 bunga yang muncul pada batang dan cabang, bunga bertangkai dan tergantung dengan panjang kira-kira 5 cm, berwarna kuning kehijau-hijauan dengan urat bunga berwarna merah. Kelopak bunga mula-mula menutup, kemudian terbelah berbentuk upih atau berbentuk 2-3 taju yang sampai pangkal tidak beraturan, panjang kira-kira 1 cm. Tabung mahkota bunga membengkok, berbentuk lonceng dan berperut dengan lipatan yang melintang. Benangsari berjumlah 4 buah benang, dua diantaranya panjang dan terdapat sisa-sisa benangsari yang ke-5.
- Buah : Buah berenek berbentuk seperti bola dengan posisi tertekan sedikit, mengkilat dan licin, berwarna hijau mengkilat, kulit buahnya berkayu dan keras dengan diameter 25 cm. Setiap buah berbiji banyak dengan bentuk biji pipih dan terdapat dalam daging buah yang lumat/pulp. Buah berenek ketika masih muda berwarna hijau setelah tua berwarna cokelat. Buah berenek matang dalam waktu sekitar 6-7 bulan

Kepala UPT-LAB
Universitas Setia Budi

Asik Gunawan, Amdk.

Surakarta, 15 Februari 2021
Penanggung jawab
Determinasi Tumbuhan


Dra. Dewi Sulistyawati. M.Sc.

Lampiran 2. Surat keterangan *ethical clearance* uji sitotoksik

2/17/2021

KEPK-RSDM



**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 113 / II / HREC / 2021

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

after reviewing the proposal design, herewith to certify
setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

UJI SITOKSISITAS EKSTRAK DAN FRAKSI DAUN BERENUK (*Crescentia cujete* L.) TERHADAP KULTUR SEL KANKER SERVIKS (HeLa)


Principal investigator : Dyah Ayu Pitaloka
Peneliti Utama 23175247A

Location of research : Laboratorium Universitas Sebelas Maret
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik

Issued on : 17 Februari 2021



Chairman
Ketua


Dr. Wahyu Dwi Airmoko, Sp.F
19770224 201001 1 004

<https://komisi-etika.rsmoewardi.com/kenk/ethicalclearance/23175247A-0156>

1/1

Lampiran 3. Alat dan bahan**Alat**

<p>Timbangan analitik</p>  A white analytical balance with a glass weighing chamber and a digital display showing 0.002.	<p>Botol maserasi</p>  Three dark glass bottles of varying sizes, used for maceration.
<p>Desikator</p>  A stainless steel desiccator with a glass lid and a blue cap, containing several small containers.	<p>Sterling bidwell</p>  A Sterling bidwell apparatus, a type of vacuum desiccator, used for drying samples.
<p>Rotary evaporator</p>  A rotary evaporator (rotavap) with a glass flask and a motor, used for solvent evaporation.	<p>Moisture balance</p>  A white moisture balance with a digital display showing 8.9 and 10.5, used for measuring moisture content.

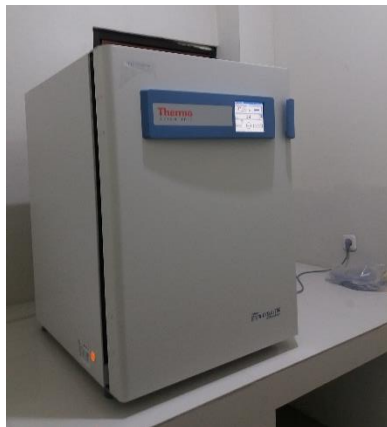
Corong pisah



Chamber KLT



Oven

*Microscope inverted*Inkubator CO₂*Biological Safety Cabinet level 2*

Microplate reader



Micropipet

**Bahan**

Daun berenuk



Serbuk daun berenuk

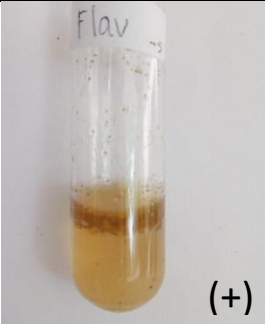
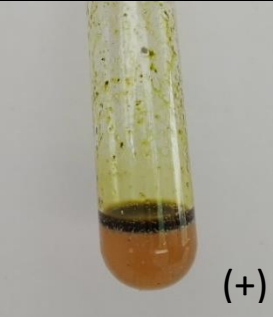
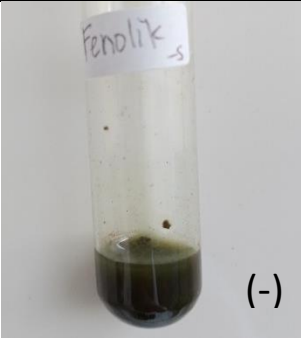
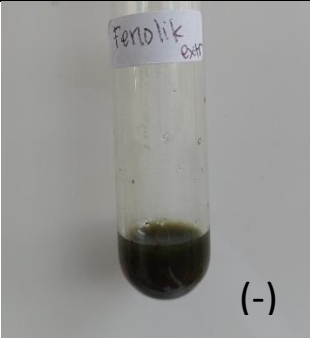

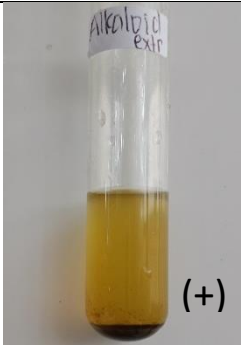
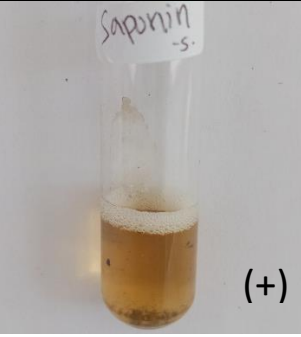
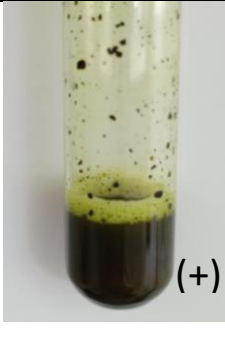



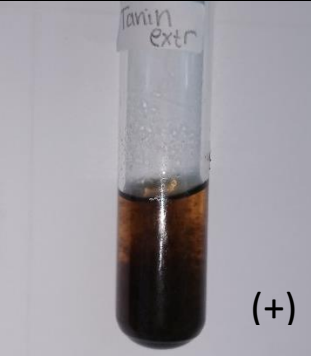
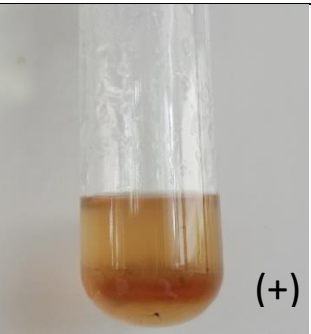
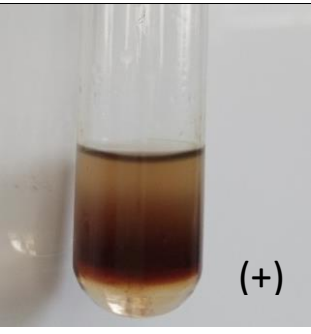
Ekstrak etanol

Fraksi *n*-heksan

<p>Fraksi etil asetat</p> 	<p>Kadar sari larut air</p> 
<p>Kadar sari larut etanol</p> 	<p>Hasil kadar sari larut air</p> 
<p>Hasil kadar sari larut etanol</p> 	<p>Hasil kadar air ekstrak</p> 

Lampiran 4. Hasil identifikasi senyawa dengan metode uji tabung

Senyawa	Serbuk	Ekstrak
Flavonoid		
Fenolik		
Alkaloid		
Saponin		

Tanin	 <p>(+)</p>	 <p>(+)</p>
Triterpenoid	 <p>(+)</p>	 <p>(+)</p>

Lampiran 5. Perhitungan rendemen serbuk, ekstrak etanol dan fraksi daun berenuk

1. Rendemen berat serbuk kering daun berenuk

Simplisia	Berat Basah (g)	Berat Kering (g)	Rendemen (%)
Daun berenuk	13.000	2.706	20,81

Perhitungan rendemen :

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen} &= \frac{\text{bobot kering}(g)}{\text{bobot basah}(g)} \times 100 \% \\ &= \frac{2.706 \text{ g}}{13.000 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 20,81 \% \end{aligned}$$

2. Rendemen ekstrak etanol daun berenuk

Bobot serbuk (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen ekstrak (%)
1000	51,37	5,13

Perhitungan rendemen :

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen} &= \frac{\text{bobot ekstrak}(g)}{\text{bobot serbuk}(g)} \times 100\% \\ &= \frac{51,37 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 5,13 \% \end{aligned}$$

3. Rendemen fraksi daun berenuk

Jenis fraksi	Bobot ekstrak (g)	Bobot fraksi (g)	Rendemen (%)
<i>n</i> -heksan	10	2,8345	28,34
Etil asetat		1,156	3,85

Perhitungan rendemen :

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen fraksi } n\text{-heksan} &= \frac{\text{bobot fraksi}(g)}{\text{bobot ekstrak}(g)} \times 100\% \\ &= \frac{2,8345}{10} \times 100\% \\ &= 28,34 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ rendemen fraksi etil asetat} &= \frac{\text{bobot fraksi (g)}}{\text{bobot ekstrak (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{1,156}{10} \times 100\% \\ &= 3,85 \% \end{aligned}$$

Lampiran 6. Perhitungan susut pengeringan serbuk daun berenuk

Replikasi	Bobot serbuk (g)	Kadar (%)
1	2,008	8,9
2	2,004	7,5
3	2,002	7,5
Rata - rata		7,96

Perhitungan rata – rata susut pengeringan serbuk :

$$\begin{aligned} \text{Rata – rata kadar air serbuk} &= \frac{\text{total \% susut pengeringan}}{3} \\ &= \frac{8,9+7,5+7,5}{3} = 7,96 \% \end{aligned}$$

Lampiran 7. Perhitungan kadar air sampel daun berenuk

1. Serbuk daun berenuk (metode sterling-bidwell)

Replikasi	Bobot awal (g)	Volume air (ml)	Kadar (%)
1	20,009	1,6	7,99
2	20,019	1,8	8,99
3	20,011	1,7	8,49
Rata - rata			8,49

Perhitungan :

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{\text{volume air (ml)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Replikasi 1} &= \frac{1,6}{20,009} \times 100\% \\ &= 7,99 \% \end{aligned}$$

$$\text{Replikasi 2} = \frac{1,8}{20,009} \times 100\%$$

$$= 8,99 \%$$

$$\text{Replikasi 3} = \frac{1,7}{20,009} \times 100\%$$

$$= 8,49 \%$$

$$\text{Rata – rata kadar air} = \frac{7,99 + 8,99 + 8,49}{3}$$

$$= 8,49 \%$$

2. Ekstrak daun berenuk (metode gravimetri)

A. Hasil penimbangan kadar air ekstrak etanol

	Replikasi I (g)	Replikasi II (g)	Replikasi III (g)
Bobot konstan			
bobot timbang	23,9827	24,2781	21,5084
kosong + label (A)			
Bobot botol			
timbang dan	24,9829	25,2788	22,5095
ekstrak awal (B)			

Berat botol timbang + sampel setelah pemanasan (C)

Penimbangan	Replikasi I (g)	Replikasi II (g)	Replikasi III (g)
1	24,9681	25,2779	22,4857
2	24,9105	25,2738	22,4271
3	24,8982	25,2371	22,4207
4	24,8692	25,1951	22,4123
5	24,8662	25,1643	22,4085
6	24,8653	25,1638	22,4083
7	24,8648		

B. Perhitungan :

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = bobot botol timbang kosong konstan (g)

B = bobot botol timbang + ekstrak awal (± 1 g)

C = bobot botol timbang + residu sesudah pemanasan (g)

- Replikasi I

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{24,9829 - 24,8648}{24,9829 - 23,9827} \times 100\% \\ &= 11,81 \% \end{aligned}$$

- Replikasi II

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{25,2788 - 25,1638}{25,2788 - 24,2781} \times 100\% \\ &= 11,49 \% \end{aligned}$$

- Replikasi III

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{22,5095 - 22,4083}{22,5095 - 21,5084} \times 100\% \\ &= 10,11 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Rata - rata kadar air ekstrak} &= \frac{11,81 + 11,49 + 10,11}{3} \\ &= 11,13 \% \end{aligned}$$

Lampiran 8. Hasil kadar sari larut air serbuk daun berenuk

1. Hasil penimbangan kadar senyawa yang larut dalam air

	Cawan I (g)	Cawan II (g)	Cawan III (g)
Bobot konstan			
cawan kosong + label	36,5393	34,7883	31,6825

Berat cawan + sampel setelah di pijar

Penimbangan	Cawan I (g)	Cawan II (g)	Cawan III (g)
1	36,6206	34,8858	31,6243
2	36,6205	34,8827	31,7764
3	36,6282	34,8919	31,7798
4	36,6177	34,8803	31,7685

5	36,6305	34,8914	31,7791
6	36,6239	34,8835	31,7732
7	36,6195	34,8823	31,7668
8	36,6169	34,8816	31,7659
9	36,6161	34,8812	31,7655
10	36,6157		
Bobot sari	0,0764	0,0929	0,083

2. Perhitungan

- Cawan I

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut air} &= \frac{\text{bobot sari (g)}}{\text{bobot awal yang dimaserasi (g)}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0764 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100 \% \\ &= 7,64 \% \end{aligned}$$

- Cawan II

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut air} &= \frac{\text{bobot sari (g)}}{\text{bobot awal yang dimaserasi (g)}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0929 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100 \% \\ &= 9,29 \% \end{aligned}$$

- Cawan III

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut air} &= \frac{\text{bobot sari (g)}}{\text{bobot awal yang dimaserasi (g)}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\% \\ &= \frac{0,083 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100 \% \\ &= 8,3 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rata – rata persen kadar sari larut air} &= \frac{\text{total \% kadar sari larut air}}{3} \\ &= \frac{7,64+9,29+8,3}{3} = 8,41 \% \end{aligned}$$

Lampiran 9. Hasil kadar sari larut etanol serbuk daun berenuk

1. Hasil penimbangan kadar senyawa yang larut dalam etanol

	Cawan I (g)	Cawan II (g)	Cawan III (g)
--	-------------	--------------	---------------

Bobot konstan			
cawan kosong + label	31,8628	36,5811	27,3404

Berat cawan + sampel setelah dipijar

Penimbangan	Cawan I (g)	Cawan II (g)	Cawan III (g)
1	32,9248	37,1403	28,3976
2	32,8512	37,1087	28,2811
3	32,8149	36,9916	28,0755
4	32,6337	36,9345	28,0128
5	32,3547	36,8916	27,9921
6	32,1193	36,8425	27,7103
7	32,1036	36,8411	27,6702
8	32,1028	36,8404	27,5867
9	32,1024	36,8401	27,5883
10			27,5923
Bobot sari	0,2396	0,259	0,2519

2. Perhitungan

- Cawan I

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut etanol} &= \frac{\text{bobot sari (g)}}{\text{bobot awal yang dimaserasi (g)}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\% \\ &= \frac{0,2396 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100 \% \\ &= 23,96 \% \end{aligned}$$

- Cawan II

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut etanol} &= \frac{\text{bobot sari (g)}}{\text{bobot awal yang dimaserasi (g)}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\% \\ &= \frac{0,259 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100 \% \\ &= 25,9 \% \end{aligned}$$

- Cawan III

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut etanol} &= \frac{\text{bobot sari (g)}}{\text{bobot awal yang dimaserasi (g)}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100\% \\ &= \frac{0,2519 \text{ g}}{5 \text{ g}} \times \frac{100 \text{ ml}}{20 \text{ ml}} \times 100 \% \\ &= 25,19 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{- Rata – rata kadar sari larut etanol} &= \frac{23,96+25,9+25,19}{3} \\ &= 25,02 \% \end{aligned}$$

Lampiran 10. Hasil identifikasi senyawa dengan metode KLT

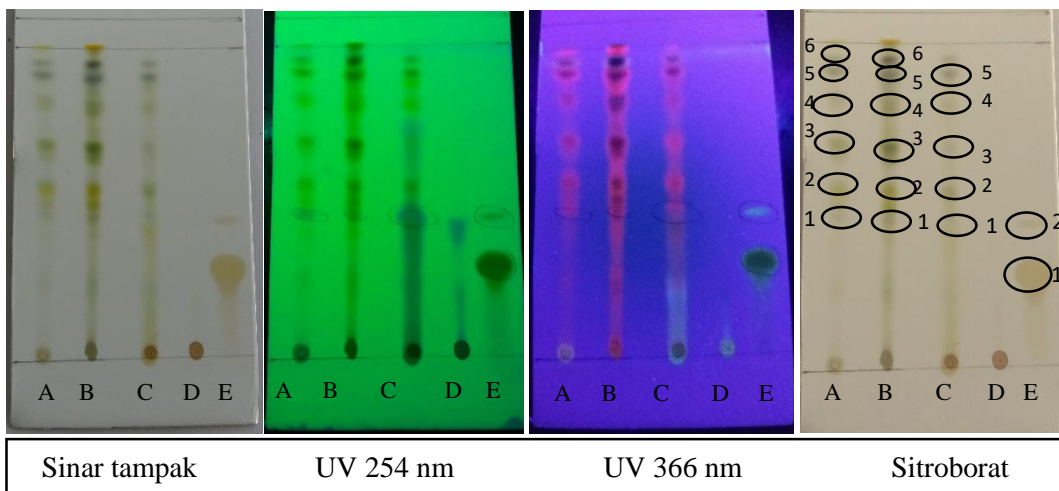
A. Identifikasi flavonoid

Fase diam : Silica gel GF₂₅₄

Fase gerak : *n*-heksan : etil asetat : asam formiat (6:4:0,2)

Pereaksi : sitroborat

Rf : $\frac{\text{jarak noda}}{\text{jarak tempuh eluen}}$



Keterangan :
 A = Ekstrak
 B = fraksi *n*-heksan
 C = fraksi etil asetat
 D = fraksi air
 E = baku kuersetin

Perhitungan Rf :

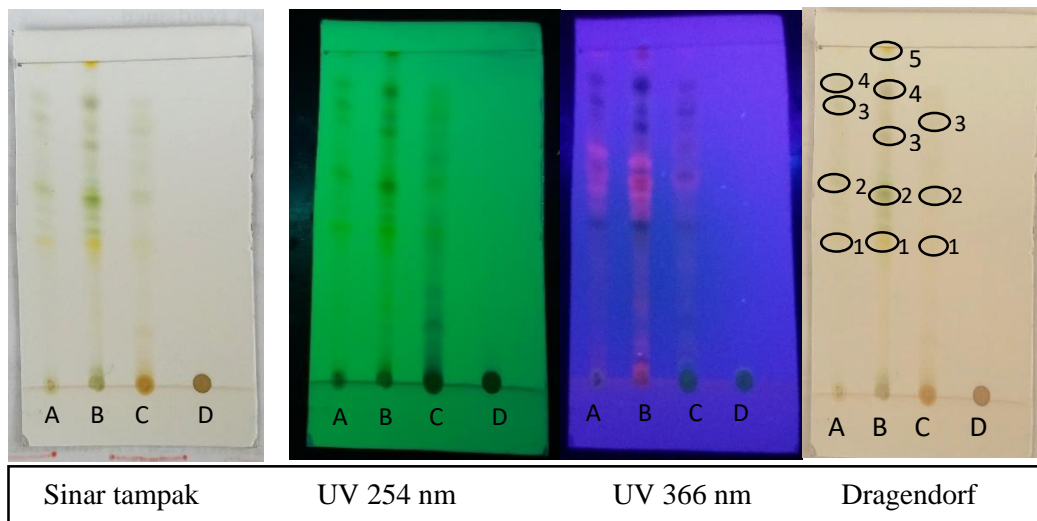
Sampel	Kode bercak	Perhitungan	Rf	UV 254	UV 366	Semprot	Hasil
A	A1	$\frac{2,1 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,42	Peredaman	Hijau kecoklatan	Kuning	+
	A2	$\frac{2,7 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,54	Peredaman	Hijau kecoklatan	Kuning	+
	A3	$\frac{3,4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,68	Peredaman	Peredaman ungu	Kuning	+
	A4	$\frac{4,1 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,82	Peredaman	Peredaman ungu	Kuning	+
	A5	$\frac{4,6 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,92	Peredaman	Peredaman ungu	Kuning	+
	A6	$\frac{4,8 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,96	Peredaman	Peredaman ungu	Kuning	+
B	B1	$\frac{2,1 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,42	Peredaman hijau	Coklat muda	Kuning	+
	B2	$\frac{2,7 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,54	Peredaman hijau	Coklat muda	Kuning	+
	B3	$\frac{3,2 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,64	Peredaman hijau	Coklat muda	Kuning kehijauan	+
	B4	$\frac{3,9 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,78	Peredaman hijau	Peredaman biru	Kuning kehijauan	+
	B5	$\frac{4,4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,88	Peredaman hijau	Peredaman biru	Biru	-
	B6	$\frac{4,7 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,94	Peredaman hijau	Peredaman biru	Biru	-
C	C1	$\frac{2,1 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,42	Peredaman	Coklat muda	Kuning	+
	C2	$\frac{2,7 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,54	Peredaman	Merah	Hijau	-
	C3	$\frac{3,4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,68	Peredaman	Merah	Hijau	-
	C4	$\frac{3,7 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,74	Peredaman	Peredaman biru	Kuning	+
	C5	$\frac{4,4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,88	Peredaman	Peredaman biru	Kuning kehijauan	+
D	-	-	-	-	-	-	-
E	E1	$\frac{1,4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,28	Peredaman	Fluoresensi hijau	Kuning	+
	E2	$\frac{2,1 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,42	Peredaman	Fluoresensi biru	Kuning	+

B. Identifikasi alkaloidFase diam : silica gel GF₂₅₄

Fase gerak : etil asetat : metanol : air (90:9:1)

Pereaksi : dragendorff

$$R_f = \frac{\text{jarak noda}}{\text{jarak tempuh eluen}}$$



Keterangan :
 A = Ekstrak
 B = fraksi *n*-heksan
 C = fraksi etil asetat
 D = fraksi air

Perhitungan Rf :

Sampel	Kode bercak	Perhitungan	Rf	UV 254	UV 366	Semprot	Hasil
A	A1	$\frac{2,5 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,49	Peredaman	Hijau kecoklatan	Kuning	+
	A2	$\frac{3,2 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,63	Peredaman	Fluoresensi merah	Kuning	+
	A3	$\frac{4,2 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,82	Peredaman	Hijau kecoklatan	Kuning	+
	A4	$\frac{4,6 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,90	Peredaman	Hijau kecoklatan	Kuning	+
B	B1	$\frac{2,5 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,49	Peredaman	Coklat muda	Kuning	+
	B2	$\frac{2,9 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,56	Peredaman	Fluoresensi merah	Kuning kehijauan	+
	B3	$\frac{3,8 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,74	Peredaman	Hitam	Kuning kehijauan	+

	B4	$\frac{4,5 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,88	Peredaman	Hitam	Kuning kehijauan	+
	B5	$\frac{5 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,98	Peredaman	Hitam	Kuning	+
C	C1	$\frac{2,5 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,49	Peredaman	Coklat muda	Kuning pudar	+
	C2	$\frac{2,9 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,56	Peredaman	Hitam	Kuning pudar	+
	C3	$\frac{4,1 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}}$	0,80	Peredaman	Hitam	Kuning pudar	+
D	-	-	-	-	-	-	-

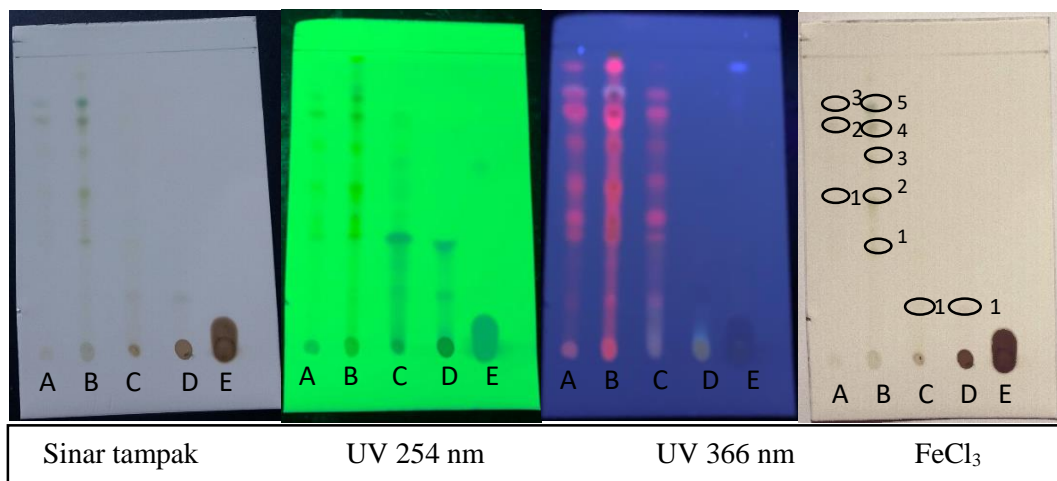
C. Identifikasi tanin

Fase diam : silica gel GF₂₅₄

Fase gerak : *n*-heksan : etil asetat (6:4)

Pereaksi : FeCl₃

Rf : $\frac{\text{jarak noda}}{\text{jarak tempuh eluen}}$



Keterangan :
 A = Ekstrak
 B = fraksi *n*-heksan
 C = fraksi etil asetat
 D = fraksi air
 E = baku asam galat

Perhitungan Rf :

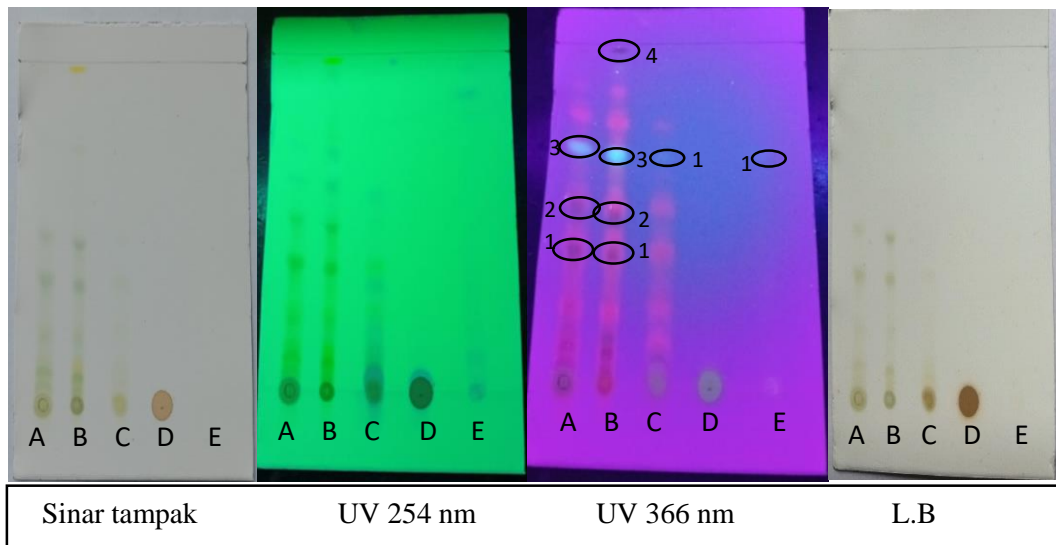
Sampel	Kode bercak	Perhitungan	Rf	UV 254	UV 366	Semprot	Hasil
A	A1	$\frac{2,6 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,52	Hijau kehitaman	Merah dengan bercak hitam tipis	Hijau-hitam	+
	A2	$\frac{3,8 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,76	Hijau kehitaman	Merah dengan bercak hitam tipis	Biru-hitam	+
	A3	$\frac{4,1 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,82	Hijau kehitaman	Merah dengan bercak hitam tipis	Biru-hitam	+
B	B1	$\frac{1,8 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,36	Hijau kehitaman	Merah dengan bercak hitam tipis	Hijau-hitam	+
	B2	$\frac{2,6 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,52	Hijau kehitaman	Merah dengan bercak hitam tipis	Hijau-hitam	+
	B3	$\frac{3,3 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,66	Hijau kehitaman	Merah dengan bercak hitam tipis	Hijau-hitam	+
	B4	$\frac{3,8 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,76	Hijau kehitaman	Biru-hitam	Hijau-hitam	+
	B5	$\frac{4,1 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,82	Hijau kehitaman	Biru-hitam	Hijau-hitam	+
C	C1	$\frac{0,9 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,18	Biru-hitam	Biru-hitam	Hitam tipis	+
D	D1	$\frac{0,9 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,18	Biru-hitam	-	Coklat	-
E	-	-	-	-	-	-	-

D. Identifikasi steroid/triterpenoid

Fase diam : silica gel GF₂₅₄

Fase gerak : toluen : aseton : asam formiat (6:6:1)

Pereaksi : lieberman burchardat



Keterangan :
 A = Ekstrak
 B = fraksi *n*-heksan
 C = fraksi etil asetat
 D = fraksi air
 E = baku stigmasterol

Perhitungan Rf :

Sampel	Kode bercak	Perhitungan	Rf	UV 254	UV 366	Hasil
A	A1	$\frac{1,7 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,34	Peredaman hijau	Bercak warna ungu	-
	A2	$\frac{2,4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,48	Peredaman hijau	Bercak warna ungu	-
	A3	$\frac{3,6 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,72	Peredaman ungu	Fluoresensi biru	+
B	B1	$\frac{1,7 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,34	Peredaman hijau	Bercak warna ungu	-
	B2	$\frac{2,3 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,5	Peredaman hijau	Bercak warna ungu	-
	B3	$\frac{3,5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,7	Peredaman ungu	Fluoresensi biru	+
	B4	$\frac{4,9 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,98	Peredaman ungu	Bercak warna ungu	-
C	C1	$\frac{3,5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,7	Peredaman ungu	Fluoresensi biru	+
D	-	-	-	-	-	-
E	E1	$\frac{3,5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$	0,7	Peredaman ungu	Fluoresensi biru	-

Lampiran 11. Perhitungan volume panen sel

Jumlah sel HeLa terhitung dalam suspensi :

$$\begin{aligned}\sum \text{sel/mL} &= \frac{\sum \text{sel A} + \sum \text{sel B} + \sum \text{sel C} + \sum \text{sel D}}{4} \times 10^4 \\ \sum \text{sel/mL} &= \frac{103+119+94+110}{4} \times 10^4 \\ &= 106,5 \times 10^4\end{aligned}$$

Volume jumlah panen sel yang ditransfer

$$\begin{aligned}\text{Volume panen sel} &= \frac{\text{total sel yang dibutuhkan}}{\text{total sel yang terhitung/mL}} \\ &= \frac{100 \times 10^4}{106,5 \times 10^4} \\ &= 0,93 \text{ mL}\end{aligned}$$

Lampiran 12. Perhitungan pembuatan larutan stok dan seri konsentrasi

A. Pembuatan larutan stok

$$\begin{aligned}\text{Larutan stok dibuat dalam konsentrasi } 10 \text{ mg/100 } \mu\text{l} &= \frac{10 \text{ mg}}{1000 \text{ ml}} \\ &= \frac{10 \text{ mg}}{\frac{1}{10} \text{ ml}} \\ &= 10 \text{ mg} \times 10 \text{ ml} \\ &= 100 \text{ mg/ml} \\ &= 100.000 \mu\text{g/ml}\end{aligned}$$

B. Seri konsentrasi

1. Konsentrasi 250 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 100.000 = 1000 \times 250$$

$$V_1 = 2,5 \mu\text{l}$$

Dipipet 2,5 μl dari larutan stok + 997,5 μl media kultur

2. Konsentrasi 125 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 250 = 1000 \times 125$$

$$V_1 = 500 \mu\text{l}$$

Dipipet 500 μl dari larutan konsentrasi 1 + 500 μl media kultur

3. Konsentrasi 62,5 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 125 = 1000 \times 62,5$$

$$V_1 = 500 \mu\text{l}$$

Dipipet 500 μl dari larutan konsentrasi 2 + 500 μl media kultur

4. Konsentrasi 31,25 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 62,5 = 1000 \times 31,25$$

$$V_1 = 500 \mu\text{l}$$

Dipipet 500 μl dari larutan konsentrasi 3 + 500 μl media kultur

5. Konsentrasi 15,75 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 31,25 = 1000 \times 15,75$$

$$V_2 = 504 \mu\text{l}$$

Dipipet 504 μl dari larutan konsentrasi 4 + 496 μl media kultur

6. Konsentrasi 7,81 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 15,75 = 1000 \times 7,81$$

$$V_2 = 496 \mu\text{l}$$

Dipipet 496 μl dari larutan konsentrasi 5 + 504 μl media kultur

7. Konsentrasi 3,75 $\mu\text{g/ml}$

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 7,81 = 1000 \times 3,75$$

$$V_2 = 480 \mu\text{l}$$

Dipipet 480 μl dari larutan konsentrasi 6 + 520 μl media kultur

8. Konsentrasi 1,875 $\mu\text{g/ml}$

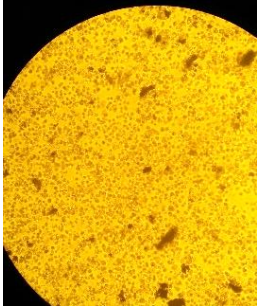
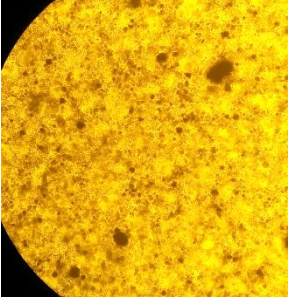
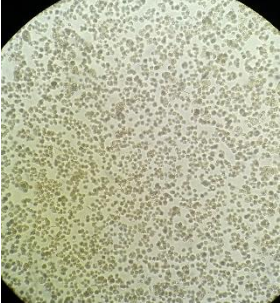
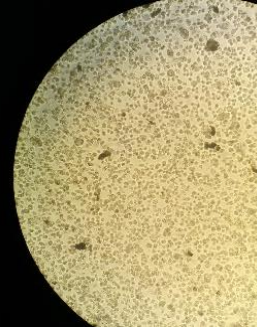
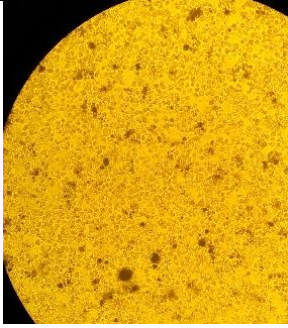
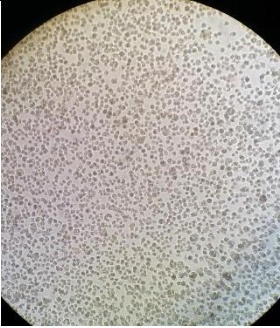

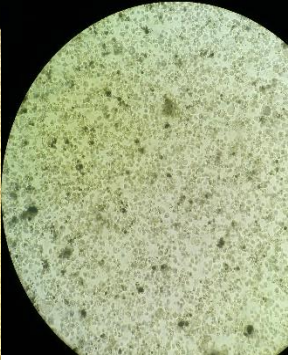
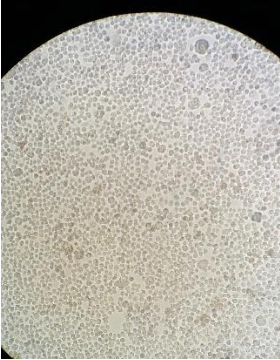

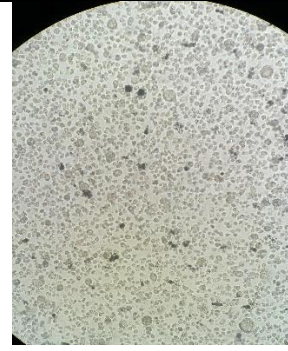
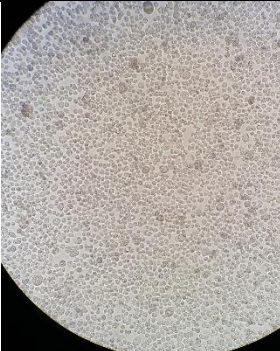
$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

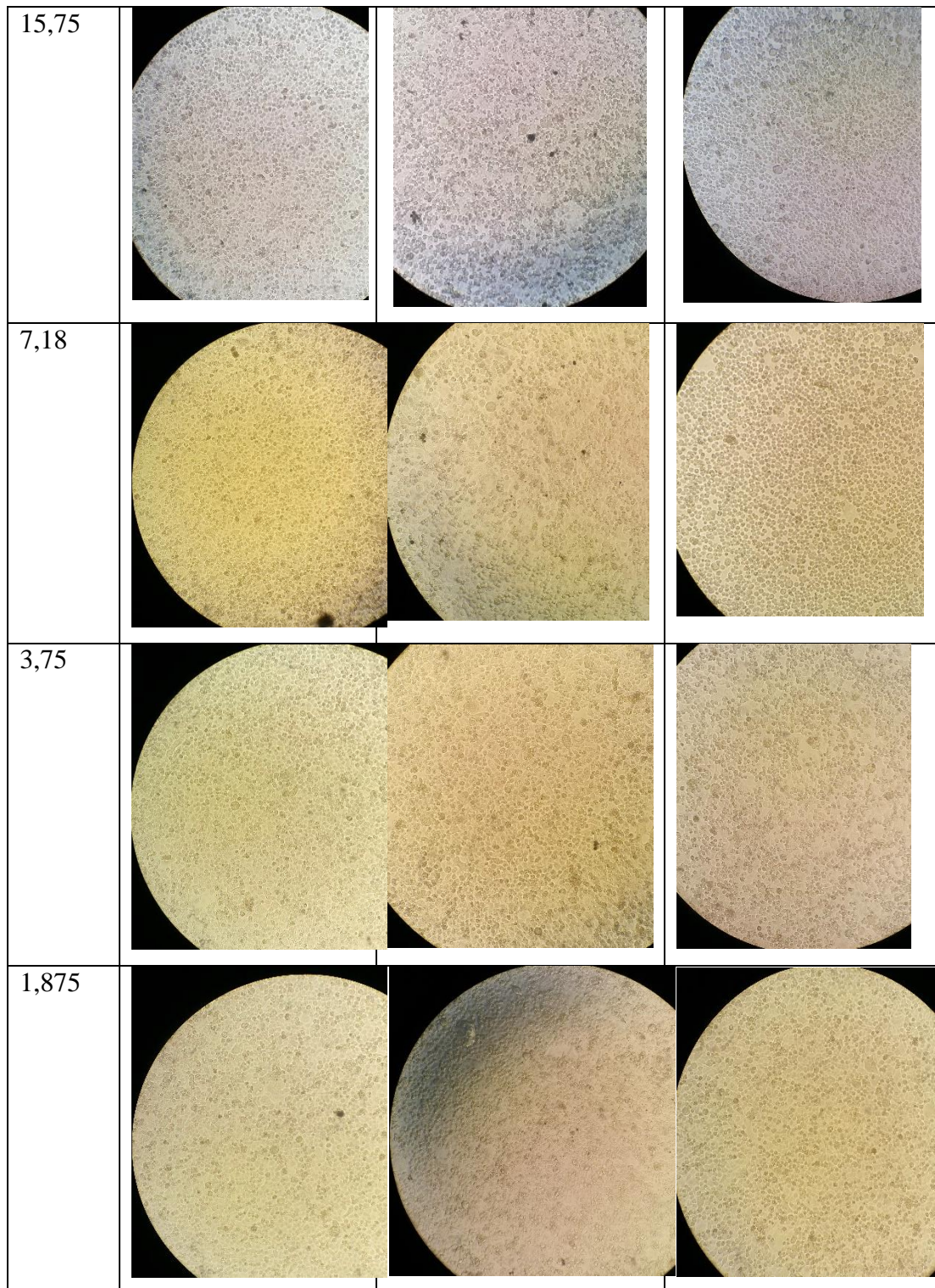
$$V_1 \times 3,75 = 1000 \times 1,875$$

$$V_2 = 500 \mu\text{l}$$

Dipipet 500 μl dari larutan konsentrasi 7 + 500 μl media kultur

Lampiran 13. Morfologi sel HeLa setelah perlakuan ekstrak dan fraksi

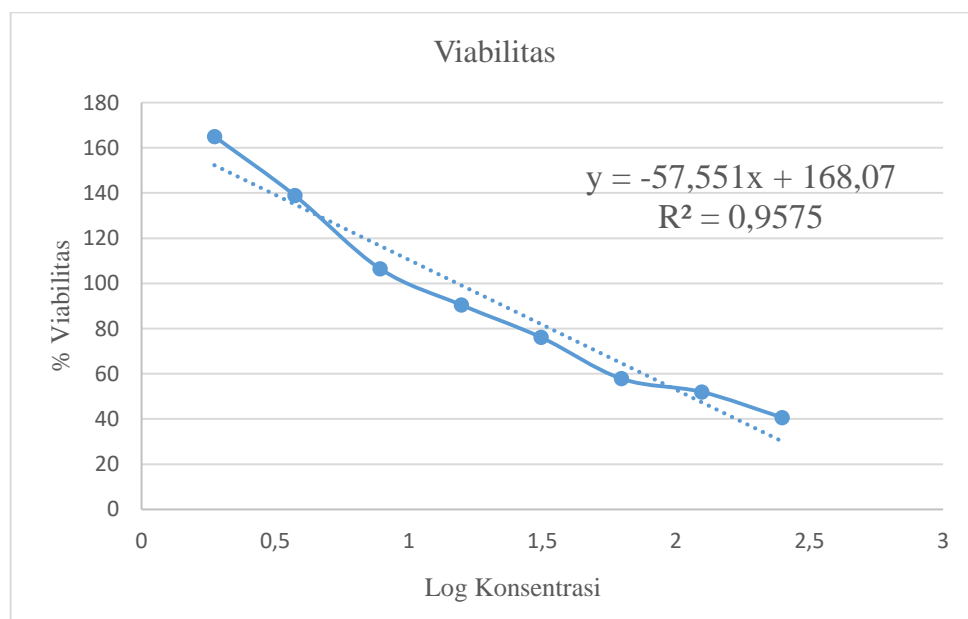
C. ($\mu\text{g/ml}$)	Ekstrak	Fraksi <i>n</i>-heksan	Fraksi etil asetat
250			
125			
62,5			
31,25			



Lampiran 14. Perhitungan nilai IC₅₀ sampel uji

1. Ekstrak etanol daun berenuk

C. Uji (µg/ml)	Log C	Kontrol Sel	Kontrol Media	Replikasi Absorbansi			\bar{x} Abs	\bar{x} Viabilitas Sel (%)
				Abs I	Abs II	Abs III		
250	2,398	0,706	0,105	0,382	0,394	0,272	0,349	40,6545
125	2,097			0,483	0,385	0,384	0,417	51,9689
62,5	1,796			0,5	0,453	0,405	0,453	57,8480
31,25	1,495			0,592	0,587	0,509	0,563	76,1509
15,75	1,197			0,688	0,627	0,631	0,649	90,4603
7,81	0,893			0,722	0,741	0,772	0,745	106,4892
3,75	0,574			0,927	0,963	0,929	0,940	138,8796
1,875	0,273			1,118	1,195	0,977	1,097	165,0028



$$Y = -57,551x + 168,07$$

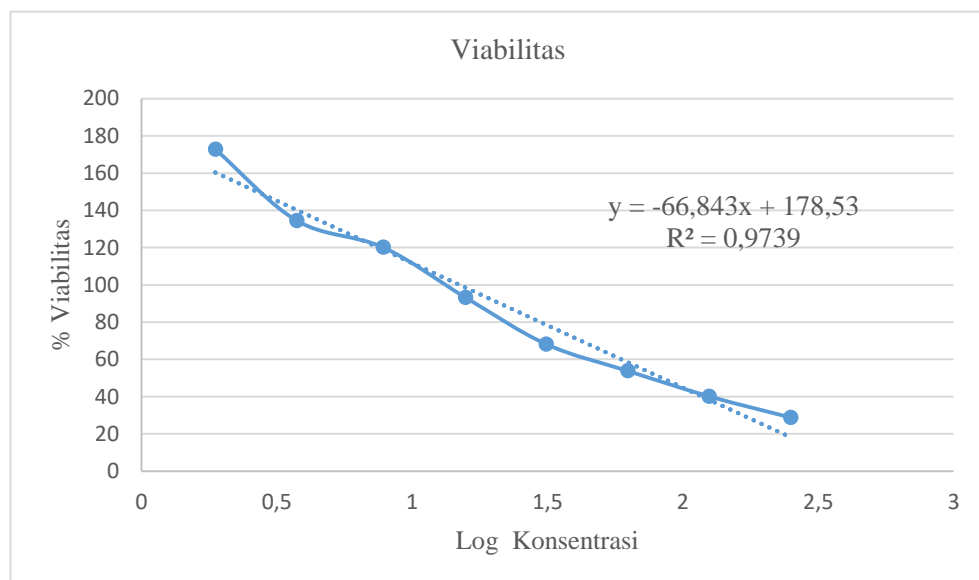
$$50 = -57,551x + 168,07$$

$$X = 2,051$$

$$\text{Antilog } x \text{ (IC}_{50}\text{)} = 112,46 \text{ } \mu\text{g/mL}$$

2. Fraksi *n*-heksan daun berenuk

C. Uji ($\mu\text{g/ml}$)	Log C.	Kontrol Sel	Kontrol Media	Replikasi Absorbansi			\bar{x} Abs	\bar{x} Viabilitas
				Abs I	Abs II	Abs III		
250	2,398	0,706	0,105	0,276	0,261	0,297	0,278	28,7854
125	2,097			0,389	0,289	0,361	0,346	40,1553
62,5	1,796			0,434	0,437	0,414	0,428	53,7992
31,25	1,495			0,523	0,519	0,502	0,515	68,1642
15,75	1,197			0,628	0,673	0,695	0,665	93,2335
7,81	0,893			0,773	0,86	0,848	0,827	120,1331
3,75	0,574			0,815	0,965	0,959	0,913	134,4426
1,875	0,273			1,107	1,168	1,155	1,143	172,7676



$$Y = -66,843x + 178,53$$

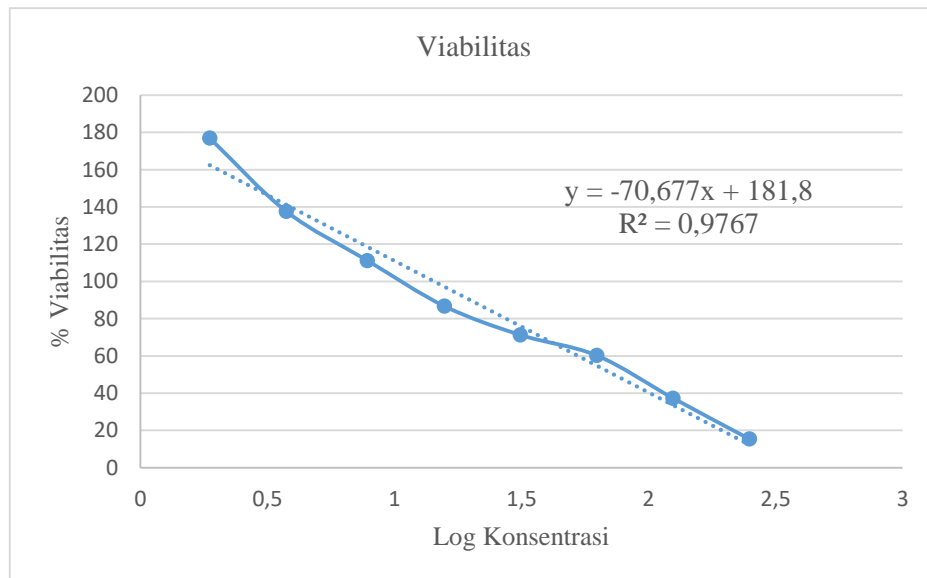
$$50 = -66,843x + 178,53$$

$$X = 1,922$$

$$\text{Antilog } x \text{ (IC}_{50}\text{)} = 83,56 \mu\text{g/mL}$$

3. Fraksi etil asetat

C. Uji ($\mu\text{g/ml}$)	Log C.	Kontrol Sel	Kontrol Media	Replikasi Absorbansi			\bar{x} Abs	\bar{x} Viabilitas
				Abs I	Abs II	Abs III		
250	2,398	0,706	0,105	0,263	0,168	0,161	0,197	15,3633
125	2,097			0,393	0,392	0,202	0,329	37,2712
62,5	1,796			0,451	0,457	0,493	0,467	60,2329
31,25	1,495			0,548	0,55	0,502	0,533	71,2701
15,75	1,197			0,649	0,699	0,53	0,626	86,6889
7,81	0,893			0,79	0,793	0,737	0,773	111,2035
3,75	0,574			0,948	0,946	0,902	0,932	137,6040
1,875	0,273			1,176	1,217	1,111	1,168	176,8719



$$Y = -70,677x + 181,8$$

$$50 = -70,677x + 181,8$$

$$X = 1,864$$

$$\text{Antilog } x \text{ (IC}_{50}\text{)} = 74,13 \mu\text{g/mL}$$