

LAMPIRAN



Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman



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

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :

Nama : NUR WAKHIDATUN NAFI'AH
NIM : 125010873
Fakultas / Prodi : FARMASI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian : "Pengaruh Variasi Konsentrasi Pati Umbi Garut
(*Maranta arundinacea* L.) Sebagai Suspending Agent
Terhadap Sifat Fisik Suspensi Dimenhidrinat"
Pembimbing : -

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

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, Maret 1017

Laboratorium Ekologi Dan Biosistematik



Dr. Mochamad Hadi, M.Si.

NIP. 196001081987931002



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 (Tumbuhan)
Sub Kingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Monocotyledoneae (berkeping satu)
Sub Kelas : -
Ordo : Zingiberales
Famili : Marantaceae
Genus : *Maranta*
Spesies : *Maranta arundinacea* L.
(Garut, Irut, Lerut)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15a, Golongan 8 : Tanaman
dengan daun tunggal terletak tersebar..... 109b, 119b, 120a, 128b, 129a, 130a,
131b, Famili 34 : Marantaceae Genus : *Maranta*
..... Spesies : *Maranta arundinacea* L. (Garut, Irut).

DESKRIPSI

Garut merupakan terna (tumbuhan yang batangnya lunak karena tidak membentuk kayu), tegak, dengan tinggi antara 40-100 cm. Batang tipis, biasanya bercabang banyak ke arah ujung. Daun keras dan bercabang, berseling. tangkai daun berpelelah pada pangkalnya dengan helaian daun berbentuk bulat telur hingga melonjong, berwarna hijau atau kadang-kadang bergaris putih atau ungu kemerahan.

Bunga garut berbentuk malai yang tumbuh diujung batang berwarna putih. Buah melonjong, merah tua, gundul sampai berambut. Rimpang berdaging, berbentuk silinder, berwarna putih atau kemerahan.

Garut tumbuh baik di daerah dataran rendah hingga ketinggian 1000 meter dpl. Dapat tumbuh di tanah yang kurang subur. Juga di lahan yang mempunyai naungan hingga 50% sekalipun sehingga cocok sebagai tanaman tumpang sari.



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

Garut, Lerut, Ararut, atau *Maranta arundinacea* terutama dibudidayakan untuk diambil patinya yang berasal dari rimpangnya (umbi). Rimpang garut juga dapat dijadikan sumber karbohidrat alternatif untuk menggantikan tepung terigu. Diyakini tepung Garut baik untuk dikonsumsi oleh orang yang lemah atau yang baru sembuh dari sakit, sebab lebih mudah dicerna oleh penderita masalah perut atau masalah usus.

Selain itu, rimpang Garut juga dapat dikonsumsi langsung setelah dimasak. Dan beberapa kultivar Garut yang mempunyai daun bercorak indah digemari juga sebagai tanaman hias. Sudah lama sekali saya tidak makan rimpang Garut atau Lerut. Kalau Sobat?.



Lampiran 2. Certificate of Analysis Dimenhidrinat


Certificate No: JKT 0403256

Certificate No: JKT 0403903

Certificate No: JKT 8007864


021/S.Pr/PPPP-LPP/II/17
Semarang, 18 Februari 2017

Kepada Yth:
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22 Sampangan
Semarang 50236
Telp. 024-8505680
Up. Ibu Agnes Budiarti, S.F, M.Sc., Apt

Perihal : Permohonan Bahan Baku

Dengan hormat,
Memenuhi permintaan Ibu sesuai surat no. 100/C.07/UWH/XII/2016 per tgl. 9 Februari 2017 perihal tersebut di atas, bersama ini kami kirimkan :

No.	Nama bahan baku	Um	Jumlah	Certificate Of Analysis
1	Dimenhydrinate	Gr	51	√

Untuk keperluan penelitian Mahasiswa :

No.	Nama	NIM
1	Nur Wakhidatun Nafi'ah	125010837
2	Zuliana	125010762
3	Mika Susanti	125010877

Mohon diterima dengan baik dan selanjutnya apabila penelitian telah selesai, agar mengirimkan 1 eksemplar laporan untuk keperluan perpustakaan kami.

Demikian, semoga bermanfaat dan terima kasih.

Diterima oleh :
Tanggal :
Tanda tangan :
Lamp : sda

Jn

Hormat Kami, ²⁰¹⁷


Dra. Ninung Murtini, Apt
Manager PPIC

OFFICE:
PT. Phapros, Tbk
Gedung RNI
Jl. Denpasar Raya Kav. DIII
Kuningan, Jakarta 12050, INDONESIA
Phone : (62-21) 527 8263, 252 3820
Fax: (62-21) 520 9381
E-mail: marketing@phapros.co.id
Website: http://www.phapros.co.id

FACTORY:
PT. Phapros Tbk.
Jl. Simongan 131
Semarang 50148, INDONESIA
Phone: (62-24) 766 3021 (hunting)
Fax: (62-24) 766 8133
P.O. Box: 1233
E-mail: factory@phapros.co.id
Website: http://www.phapros.co.id



INDUSTRIA CHIMICA E FARMACEUTICA S.p.A.
VIA M. D'ITALIA, 1 - 20148 MILANO, ITALIA
TEL. (02) 0246771
MANUFACTURING SITE CAMPOVERDE
VIA MEDIANA CISTERNA, 4
34011 CAMPOVERDE DI APRILIA (TV) ITALY
Tel. (0422) 06200010 - FAX (0422) 06200016

Ph.B. 16/1110 A 8/10/16

Certificate of Analysis

Date
30.08.2016
Purchase Order No. / Date
PHS/670-64/2016/IS / 19.07.2016
Delivery Note No.
5624001621 000010
Export No. / Date
5604006588 000010 / 11.07.2016
Customer's Code No.
739106

N. of Packages: 12 DRUM/S

DIMENHYDRINATE

USP 39 EUR.PH.6 ED. JP XV

Code N.: 04675000

Lot N.: 16100462 Quantity Delivered: 600 KG

Manufacturing Date: 16.07.2016 Retesting Date: 15.07.2021

Analysis N.: 30000298252 Date 21.07.2016

Analytical Procedure: 148DMN-18

Solubility:

Freely soluble in alcohol; sparingly soluble in ether; slightly soluble in water

ANALYTICAL TESTS	RESULTS	SPECIFICATIONS	
		MIN	MAX
Description	Complies	White powder	
IR Spectrum identification	Complies	Complies with the reference	
Melting Point (beginning)	103.0 °C	102.0	°C
Melting Point (end)	104.6 °C		106.0 °C
Loss on drying	0.03 %		0.50 %
Sulphated ash	0.02 %		0.20 %
Assay as C ₁₇ H ₂₁ NO (on dried basis)	54.6 %	53.0	55.5 %
Assay as C ₇ H ₇ ClN ₄ O ₂ (on dried b.)	45.2 %	44.5	46.5 %



INDUSTRIA CHIMICA E FARMACEUTICA S.p.A.
VIA N. D'VITALI, 11 - 20148 MILANO, ITALIA
TEL. (02) 6245701
MANUFACTURING SITE CAMPOVERDE
VIA MEDIANA CISTERNA, 4
04011 CAMPOVERDE DI APRILIA (LT) - ITALY
TEL. (0773) 6992800010 - FAX (0773) 6992800015

Delivery Note No.
5624001621 000010

N. of Packages: 12 DRUM/S

DIMENHYDRINATE

USP 39 EUR. PH. 9 ED. JP XV

Code N.: 04678000

Lot N.: 16100462 Quantity Delivered: 600 KG

Manufacturing Date: 16.07.2016 Retesting Date: 15.07.2021

Analysis N.: 30000298252 Date 21.07.2016

Analytical Procedure: 148DMN-18

ANALYTICAL TESTS	RESULTS	SPECIFICATIONS	
		MIN	MAX
HPLC EP Imp. A (Theophylline)	0.09 %	0.20	%
HPLC E.P. Imp. F	0.15 %	0.20	%
HPLC EP Imp. E (8-chlorocaffeine)	< 0.05 %	0.15	%
HPLC EP Imp. J (Benzophenone)	< 0.05 %	0.10	%
HPLC EP Imp. I (Benzhydrol)	< 0.05 %	0.10	%
HPLC Each other impurity	0.06 %	0.10	%
HPLC Total impurities	0.30 %	0.50	%
Heavy metals	< 20 ppm	20	ppm
Acidity: pH	7.4 -	7.1	7.6 -
Clarity of solution	Clear	Clear	
Colour of solution	Complies	Colourless	
Org.res.solv. 2-Propanol	346 ppm	500	ppm



INDUSTRIA O-MICA E FARMACEUTICA S.p.A.
VIA M. CIVITATI, 11 - 20146 MILANO, ITALIA
TEL. (02) 6875000
MANUFACTURING SITE CAMPOVERDE
VIA MEDANA, 15780000
24011 CAMPOVERDE DI APRIUA (TN) ITALY
Tel: (0461) 369200010 - FAX: (0461) 369200016

Delivery Note No.
5624001621 000010

N. of Packages: 12 DRUM/S

DIMENHYDRINATE

USP 39 EUR.PH.8 ED. JP XV

Code N.: 04675000

Lot N.: 16100462 Quantity Delivered: 600 KG

Manufacturing Date: 16.07.2016 Retesting Date: 16.07.2021

Analysis N.: 30000296252 Date 21.07.2016

Analytical Procedure: 148DMN-18

ANALYTICAL TESTS	RESULTS	SPECIFICATIONS	
		MIN	MAX
Org. res. solv. Toluene	7.0 ppm		100.0 ppm
Particle size D(10%)	41 µm	10	50 µm
Particle size D(50%)	93 µm	30	100 µm
Particle size D(90%)	173 µm	100	300 µm
Particle size > 297 µ	0.1 %		5.0 %
Particle size > 210 µ	3.3 %		10.0 %
Particle size > 105 µ	26.3 %		%
Bulk density Loose	0.56 gr/ml	0.40	0.60 gr/ml
Bulk density Tapped	0.61 gr/ml	0.50	0.70 gr/ml

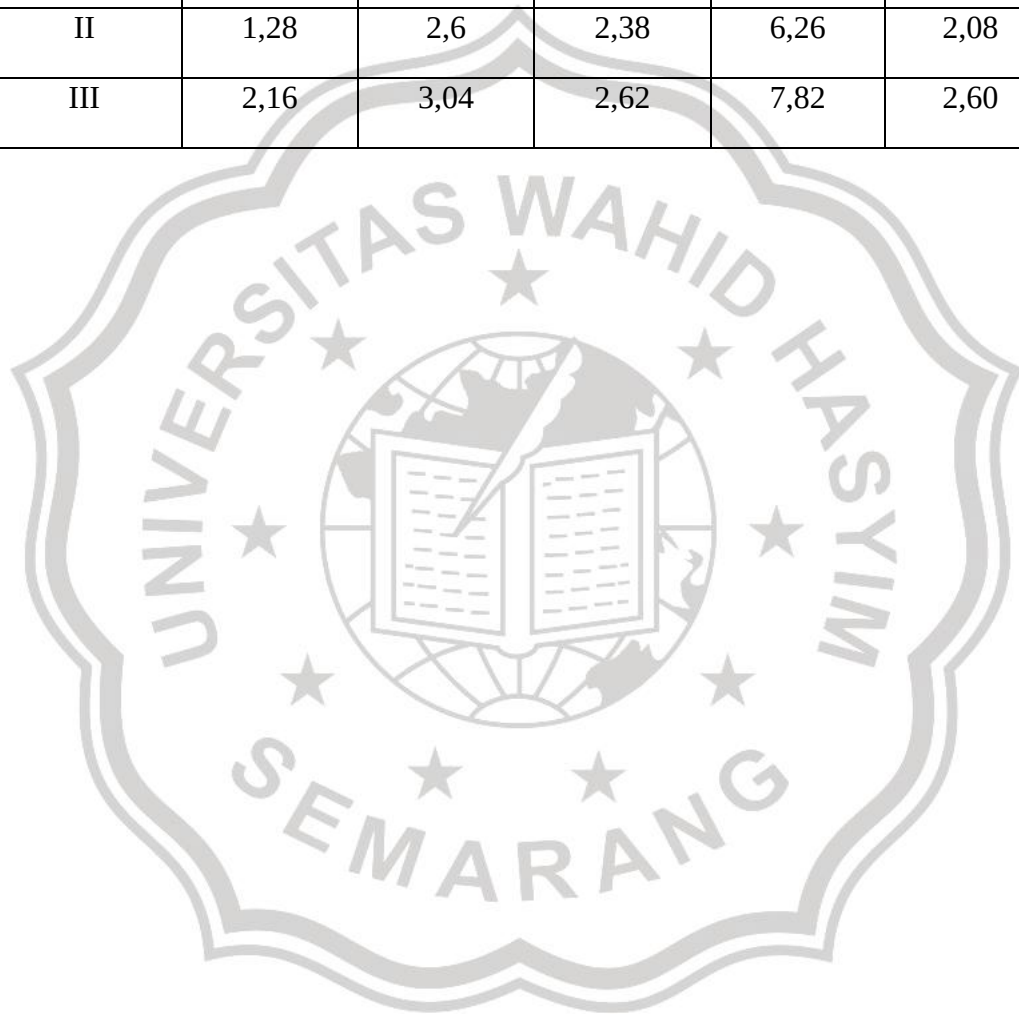
This batch has been manufactured, packaged and tested in accordance with EU GMP Guideline Volume 4 Part II (ICHQ7).

QUALITY CONTROL MANAGER

.....

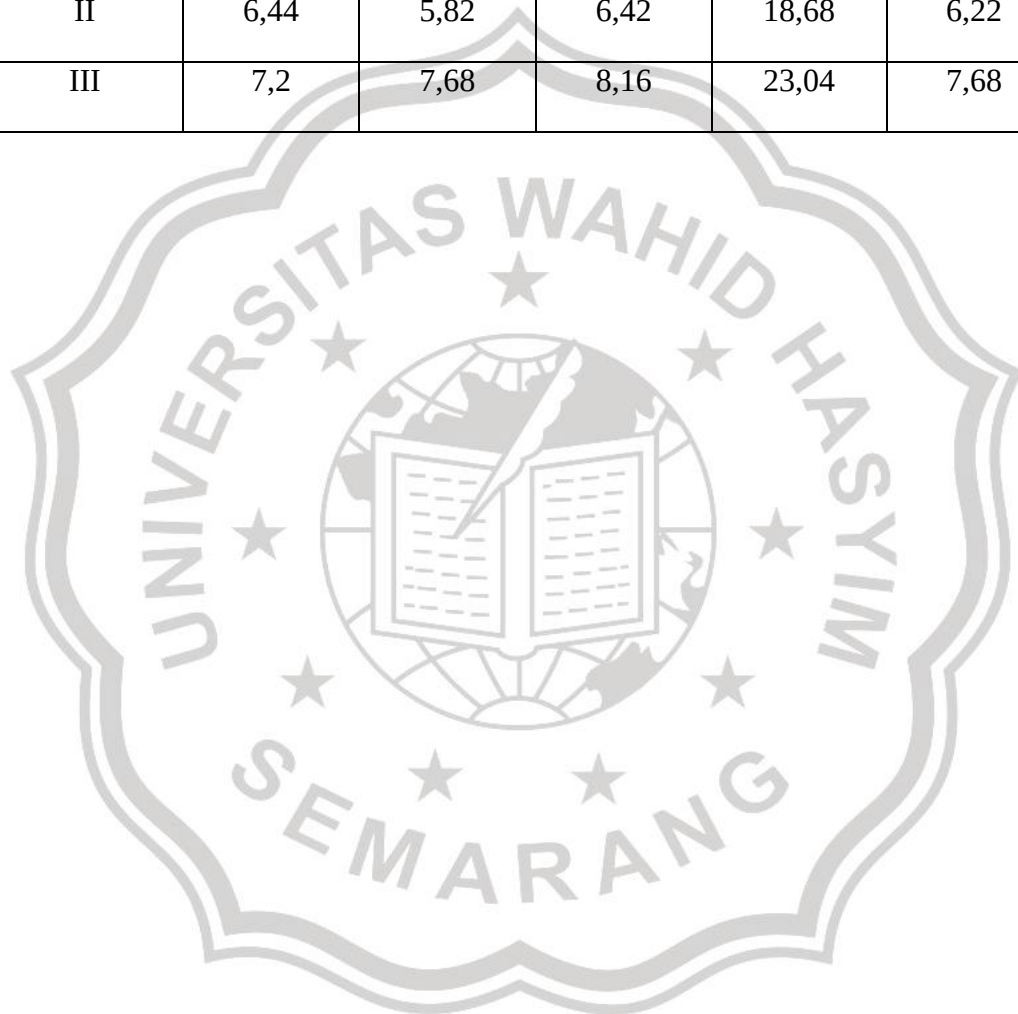
Lampiran 3. Tabel Perhitungan Viskositas Suspensi Dimenhidrinat

FORMULA	VISKOSITAS (dpAs)			TOTAL	RATA-RATA
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
I	0,84	1,66	1,52	4,02	1,34
II	1,28	2,6	2,38	6,26	2,08
III	2,16	3,04	2,62	7,82	2,60



Lampiran 4. Tabel Perhitungan Ukuran Partikel Suspensi Dimenhidrinat

FORMULA	UKURAN PARTIKEL (μm)			TOTAL	RATA-RATA
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
I	5,12	4,48	5,56	15,16	5,05
II	6,44	5,82	6,42	18,68	6,22
III	7,2	7,68	8,16	23,04	7,68



Tabel ukuran partikel formulas 1 replikasi 1 konsentrasi 7%.

2	10	8	4	8	10	2	10	8	4
6	4	2	6	8	4	6	6	2	6
2	6	10	4	2	8	2	4	8	6
4	8	2	6	8	4	4	8	2	8
10	4	6	8	2	10	2	6	8	2
6	6	8	4	6	4	6	4	2	10
2	8	2	8	6	8	2	8	8	4
10	4	8	6	2	6	8	6	2	6
4	8	2	8	10	8	2	6	4	6
2	6	10	4	6	4	6	8	6	2

Keterangan :

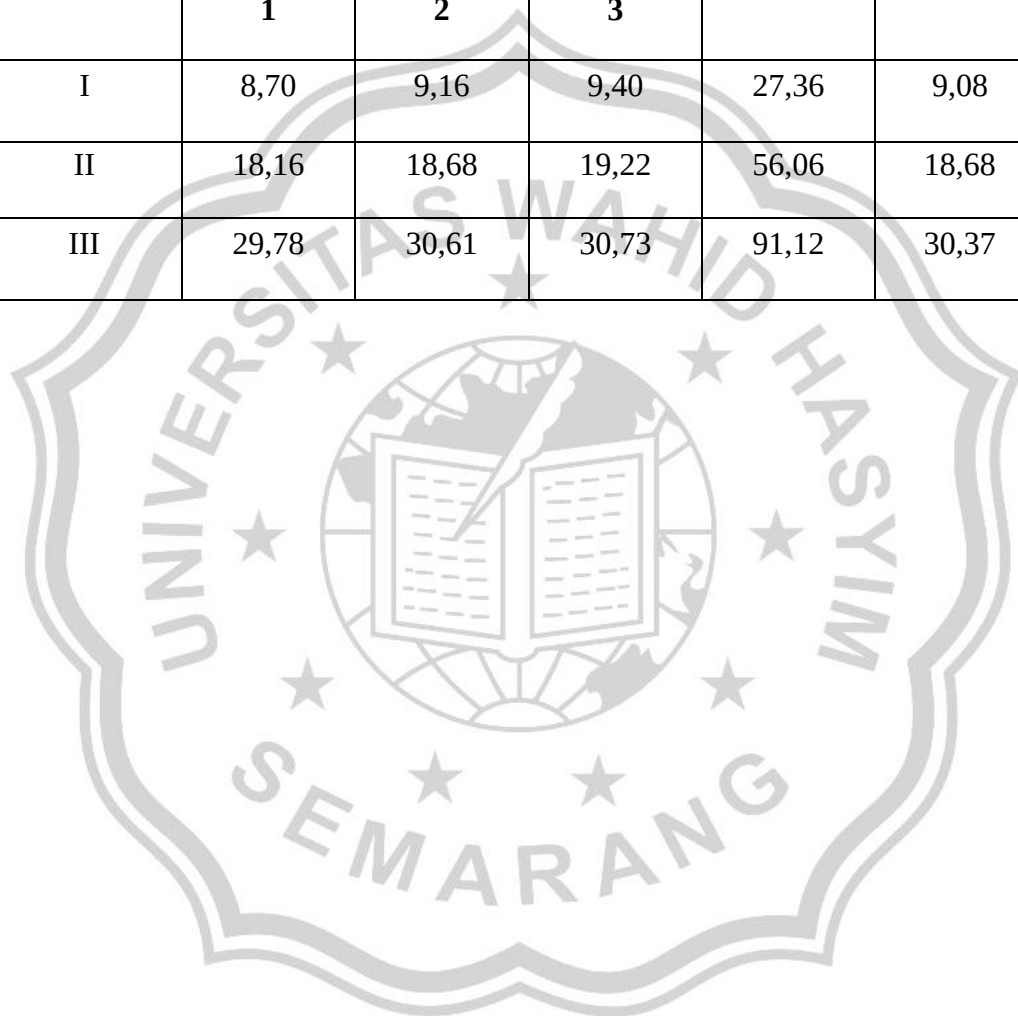
Rentang diameter (μm)	Mean (d)	Jumlah partikel (n)	n.d
1-2	1,5	22	33
3-4	3,5	19	66,5
5-6	5,5	25	137,5
7-8	7,5	24	180
9-10	9,5	10	95
Jumlah		100	512

Diameter ukuran partikel :

$$\frac{d.n}{\text{jumlah partikel (n)}} = \frac{512}{100} = 5,12$$

**Lampiran 5. Tabel Perhitungan Mudah Tidaknya dituang Suspensi
Dimenhidrinat**

FORMULA	MUDAH TIDAKNYA DITUANG (DETIK)			TOTAL	RATA- RATA
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
I	8,70	9,16	9,40	27,36	9,08
II	18,16	18,68	19,22	56,06	18,68
III	29,78	30,61	30,73	91,12	30,37



Lampiran 6. Tabel Perhitungan Redispersibilitas Suspensi Dimenhidrinat

FORMULA	REDISPERSIBILITAS (DETIK)			TOTAL	RATA-RATA
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
I	14,68	15,42	15,08	45,18	15,06
II	17,66	18,40	18,08	54,14	18,06
III	19,78	20,76	20,62	61,16	20,38



**Lampiran 7. Tabel Perhitungan Volume Sedimentasi Suspensi
Dimenhidrit**

FORMULA	VOLUME SEDIMENTASI (mL)			TOTAL	RATA- RATA
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
I	0,89	0,90	0,88	2,67	0,89
II	0,92	0,96	0,94	2,82	0,94
III	0,98	0,99	0,99	2,96	0,98

$$F_u : \frac{V_u}{V_0}$$

Keterangan :

V_u : Volume akhir suspensi

V_0 : Volume awal suspensi sebelum mengendap

Konsentrasi 7%

$$\text{Replikasi I} = \frac{44,5}{50} = 0,89 \text{ ml}$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{45}{50} = 0,90 \text{ ml}$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{44}{50} = 0,88 \text{ ml}$$

Konsentrasi 9%

$$\text{Replikasi I} = \frac{46}{50} = 0,92 \text{ ml}$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{48}{50} = 0,96 \text{ ml}$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{47}{50} = 0,94 \text{ ml}$$

Konsentrasi 11%

$$\text{Replikasi I} = \frac{49}{50} = 0,98 \text{ ml}$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{49,5}{50} = 0,99 \text{ ml}$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{49,5}{50} = 0,99 \text{ ml}$$



Lampiran 8. Hasil Analisis Regresi Linier Mudah Tidaknya Dituang

Suspensi Dimenhidrinat

Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.997 ^a	.994	.988	.22239	.994	160.760	1	1	.050
a. Predictors: (Constant), mudah tidaknya dituang									
b. Dependent Variable: konsentrasi									

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.951	1	7.951	160.760	.050 ^a
	Residual	.049	1	.049		
	Total	8.000	2			
a. Predictors: (Constant), mudah tidaknya dituang						
b. Dependent Variable: konsentrasi						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5.209	.325		16.008	.040
	mudah tidaknya dituang	.193	.015	.997	12.679	.050

a. Dependent Variable: konsentrasi

Lampiran 9. Hasil Analisis Regresi Linier Ukuran Partikel Suspensi

Dimenhidrinat

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.998 ^a	.997	.994	.16064	.997	309.003	1	1	.036

a. Predictors: (Constant), ukuran partikel

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.974	1	7.974	309.003	.036 ^a
	Residual	.026	1	.026		
	Total	8.000	2			

a. Predictors: (Constant), ukuran partikel

b. Dependent Variable: konsentrasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.720	.369		7.369	.086
	ukuran partikel	.836	.048	.998	17.578	.036

a. Dependent Variable: konsentrasi

Lampiran 10. Hasil Analisis Regresi Linier Viskositas Suspensi Dimenhidrinat

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.956 ^a	.914	.901	.54440	.914	73.978	1	7	.001

a. Predictors: (Constant), viskositas

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21.925	1	21.925	73.978	.001 ^a
	Residual	2.075	7	.296		
	Total	24.000	8			

a. Predictors: (Constant), viskositas

b. Dependent Variable: konsentrasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations		
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part
1	(Constant)	3.974	.612		6.495	.000			
	viskositas	1.947	.226	.956	8.601	.000	.956	.956	.956

a. Dependent Variable: konsentrasi

Lampiran 11. Hasil Analisis Regresi Linier Sedimentasi Suspensi

Dimenhidrinat

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.998 ^a	.996	.992	.18107	.996	243.000	1	1	.041

a. Predictors: (Constant), sedimentasi

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.967	1	7.967	243.000	.041 ^a
	Residual	.033	1	.033		
	Total	8.000	2			

a. Predictors: (Constant), sedimentasi

b. Dependent Variable: konsentrasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-32.459	2.662		-12.195	.052
	sedimentasi	44.262	2.839	.998	15.588	.041

a. Dependent Variable: konsentrasi

Lampiran 12. Hasil Analisis Regresi Linier Redispersibilitas Suspensi

Dimenhidrinat

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.998 ^a	.995	.990	.19598	.995	207.293	1	1	.044

a. Predictors: (Constant),
redispersibilitas

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.962	1	7.962	207.293	.044 ^a
	Residual	.038	1	.038		
	Total	8.000	2			

a. Predictors: (Constant), redispersibilitas

b. Dependent Variable: konsentrasi

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-4.339	.933		-4.649	.135
	redispersibilitas	.748	.052	.998	14.398	.044

a. Dependent Variable: konsentrasi

Lampiran 13. Gambar dokumentasi penelitian



Proses pengeringan pati
umbi garut



Pati umbi garut



Pengukuran kadar air pati
umbi garut



Pembuatan mucilago
pati umbi garut suspensi
dimenhidrinat



Pembuatan suspensi
dimenhidrinat



Suspensi dimenhidrinat



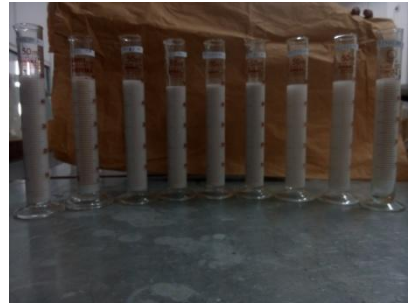
Uji viskositas



Alat pengukuran pH
elektrik



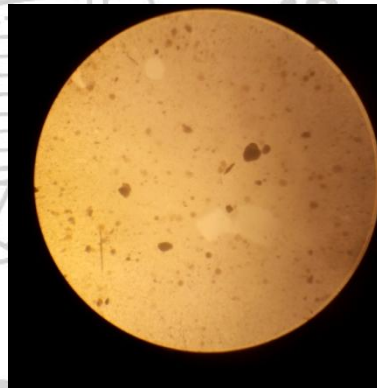
Uji redispersibilitas



Uji sedimentasi



Pengukuran partikel
suspensi dimenhidrinat



Ukuran partikel
suspensi dimenhidrinat