




## LAMPIRAN

## Lampiran 1. Determinasi Tanaman

	<b>PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR</b> <b>DINAS KESEHATAN</b> <b>UPT LABORATORIUM HERBAL</b> <b>MATERIA MEDICA BATU</b> Jl. Lahor 87 Kota Batu Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id	
Nomor	: 074/074/102.7-A/2022	
Sifat	: Biasa	
Perihal	: <b>Determinasi Tanaman Nanas</b>	
Memenuhi permohonan saudara :		
Nama	: FARIDA NUR FITRIYANI	
NIM	: 194017	
Fakultas	: FARMASI, ITSK RS DR SOEPROAEN MALANG	
<b>1. Perihal determinasi tanaman nanas</b> Kingdom : Plantae (Tumbuhan) Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga) Kelas : Monocotyledonae Bangsa : Bromeliales Suku : Bromeliaceae Marga : Ananas Jenis : <i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. Nama Umum : Nanas. Kunci Determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10a-92b-100a-101b-102a: 23.Bromeliaceae-1.A.comosus.		
<b>2. Morfologi</b> : Habitus: Herba, tahunan, tinggi 50-150 cm. Batang: Dalam roset akar, pangkal melebar menjadi pelepah, hijau kekuningan atau keunguan. Daun: Tunggal, bentuk pedang, tebal, ujung lancip serupa duri, tepi berduri tempel, hijau atau hijau kemerahan. Bunga: Majemuk, bentuk bulir, di ujung batang, daun pelindung bergigi tajam 2-5 cm, kelopak terbenam dalam poros bulir, membentuk tonjolan bersegi lima, taju segi tiga, berdaging, panjang ± 1 cm, putih, daun mahkota lonjong, panjang 1,5-2,5 cm, putih atau ungu. Buah: Semu, bulat panjang, berdaging, hijau atau jingga. Biji: Pipih, kecil, coklat. Akar: Serabut, hitam keputih-putihan.		
<b>3. Bagian yang digunakan</b> : Kulit. <b>4. Penggunaan</b> : Penelitian. <b>5. Daftar Pustaka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Backer, C.A dan Bakhuizen Van Den Brink, R.C. 1965. <i>Flora of Java (Spermatophytes only) Vol. II</i>. Wolters-Noordhoff NV, Groningen, the Netherlands.</li> <li>• Van Steenis, CGGJ. 2008. <i>FLORA, untuk Sekolah di Indonesia</i>. Pradnya Paramita, Jakarta.</li> </ul>		
Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.		
Batu, 27 Januari 2022		
KEPADA UPT LABORATORIUM HERBAL MATERI MEDICA BATU		
 <b>ACHMAD MABRUR, SKM, M.Kes.</b> PEMBINA NIP. 19680203 199203 1 004		

**Lampiran 2. Perhitungan rendemen ekstrak kulit nanas**

$$\begin{aligned} \text{Bobot ekstrak} &= \text{bobot wadah dengan ekstrak} - \text{bobot wadah kosong} \\ &= 149,78 \text{ gram} - 73,52 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\text{Bobot ekstrak} = 76,26 \text{ gram}$$

$$\text{Bobot simplisia} = 500 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \% \text{rendemen} &= \frac{\text{bobot ekstrak (g)}}{\text{bobot simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{76,26 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 15,252 \% \end{aligned}$$

**Lampiran 3. Perhitungan penimbangan bahan**

$$\text{Bobot tiap tablet} = 1000 \text{ mg}$$

$$\text{Jumlah tablet tiap formula} = 80 \text{ tablet tiap formula}$$

$$\text{Jumlah seluruh tablet yang akan dibuat} = 240 \text{ tablet}$$

➤ **Perhitungan tiap 1 bobot tablet @ 1000 mg**

<b>Nama bahan</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>Ekstrak kulit nanas</b>	$\frac{6,25}{100} \times 1000$ = 62,5 mg	$\frac{6,25}{100} \times 1000$ = 62,5 mg	$\frac{6,25}{100} \times 1000$ = 62,5 mg
<b>Asam sitrat</b>	$\frac{8,58}{100} \times 1000$ = 85,8 mg	$\frac{8,58}{100} \times 1000$ = 85,8 mg	$\frac{8,58}{100} \times 1000$ = 85,8 mg
<b>Asam tartrat</b>	$\frac{21,17}{100} \times 1000$ = 211,7 mg	$\frac{21,17}{100} \times 1000$ = 211,7 mg	$\frac{21,17}{100} \times 1000$ = 211,7 mg

<b>Natrium bikarbonat</b>	$\frac{34,45}{100} \times 1000$ = 344,5 mg	$\frac{34,45}{100} \times 1000$ = 344,5 mg	$\frac{34,45}{100} \times 1000$ = 344,5 mg
<b>PVP</b>	$\frac{0,5}{100} \times 1000$ = 5 mg	$\frac{3}{100} \times 1000$ = 30 mg	$\frac{5}{100} \times 1000$ = 50 mg
<b>PEG 6000</b>	$\frac{3}{100} \times 1000$ = 30 mg	$\frac{3}{100} \times 1000$ = 30 mg	$\frac{3}{100} \times 1000$ = 30 mg
<b>Manitol</b>	$1000 - (62,5 + 85,8 + 211,7 + 344,5 + 5 + 30) = 260,5$ mg	$1000 - (62,5 + 85,8 + 211,7 + 344,5 + 30 + 30) = 235,5$ mg	$1000 - (62,5 + 85,8 + 211,7 + 344,5 + 50 + 30) = 215,5$ mg

➤ **Perhitungan untuk 80 tablet**

<b>Nama bahan</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>
<b>Ekstrak kulit nanas</b>	$62,5 \times 80$ = 5 g	$62,5 \times 80$ = 5 g	$62,5 \times 80$ = 5 g
<b>Asam sitrat</b>	$85,8 \times 80$ = 6,864 g	$85,8 \times 80$ = 6,864 g	$85,8 \times 80$ = 6,864 g
<b>Asam tartrat</b>	$211,7 \times 80$ = 16,936 g	$211,7 \times 80$ = 16,936 g	$211,7 \times 80$ = 16,936 g

<b>Natrium bikarbonat</b>	344,5 x 80 = 27,56 g	344,5 x 80 = 27,56 g	344,5 x 80 = 27,56 g
<b>PVP</b>	5 x 80 = 0,4 g	30 X 80 = 2,4 g	50 x 80 = 4 g
<b>PEG 6000</b>	30 x 80 = 2,4 g	30 x 80 = 2,4 g	30 x 80 = 2,4 g
<b>Manitol</b>	260,5 x 80 = 20,84 g	235,5 X 80 = 18,84 g	215,5 X 80 = 17,24 g

Lampiran 4. Tabel hasil uji waktu alir

Formulasi	Waktu Alir (detik)			rata-rata	Kesimpulan
	1	2	3		
<b>F1</b>	5	5,3	5,5	5,2	TMS
<b>F2</b>	5,3	5,3	5	5,2	TMS
<b>F3</b>	5,5	5,8	6	5,7	TMS

**Keterangan :**

**Syarat** : 10 gram massa, tidak boleh lebih dari 1 detik

**TMS** : tidak memenuhi standar waktu alir

Lampiran 5. Hasil statistic waktu alir granul dengan anova satu arah

### ANOVA

hasil uji waktu granul

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.642	2	.321	7.811	.021
Within Groups	.247	6	.041		
Total	.889	8			

Lampiran 6. Tabel hasil uji sudut diam

Replikasi	Sudut Diam Granul					
	F1		F2		F3	
	d (cm)	t (cm)	d (cm)	t (cm)	d (cm)	t (cm)
1	9,5	3	9	3,5	9	3,5
2	9	3,5	9	3,5	9,5	3
3	9	3,5	9	3,5	9,5	3
Total	27,5	10	27	10,5	28	9,5

Keterangan :

**Syarat** : Nilai sudut diam dari 25° sampai 45°, dengan yang rendah menunjukkan karakteristik yang lebih baik.

➤ **Perhitungan sudut diam granul**

$$\tan \alpha = \frac{\text{tinggi kerucut}}{\text{jari} - \text{jari kerucut}}$$

a. **Formula 1**

**Replikasi 1 :**

$$\tan \alpha = \frac{3}{9,5}$$

$$\alpha = 17,48^\circ$$

**Replikasi 2 :**

$$\tan \alpha = \frac{3,5}{9}$$

$$\alpha = 21,80^\circ$$

**Replikasi 3 :**

$$\tan \alpha = \frac{3,5}{9}$$

$$\alpha = 21,80^\circ$$

**b. Formula 2****Replikasi 1 :**

$$\tan a = \frac{3,5}{9}$$

$$a = 21,80^\circ$$

**Replikasi 2 :**

$$\tan a = \frac{3,5}{9}$$

$$a = 21,80^\circ$$

**Replikasi 3 :**

$$\tan a = \frac{3,5}{9}$$

$$a = 21,80^\circ$$

**c. Formula 3****Replikasi 1 :**

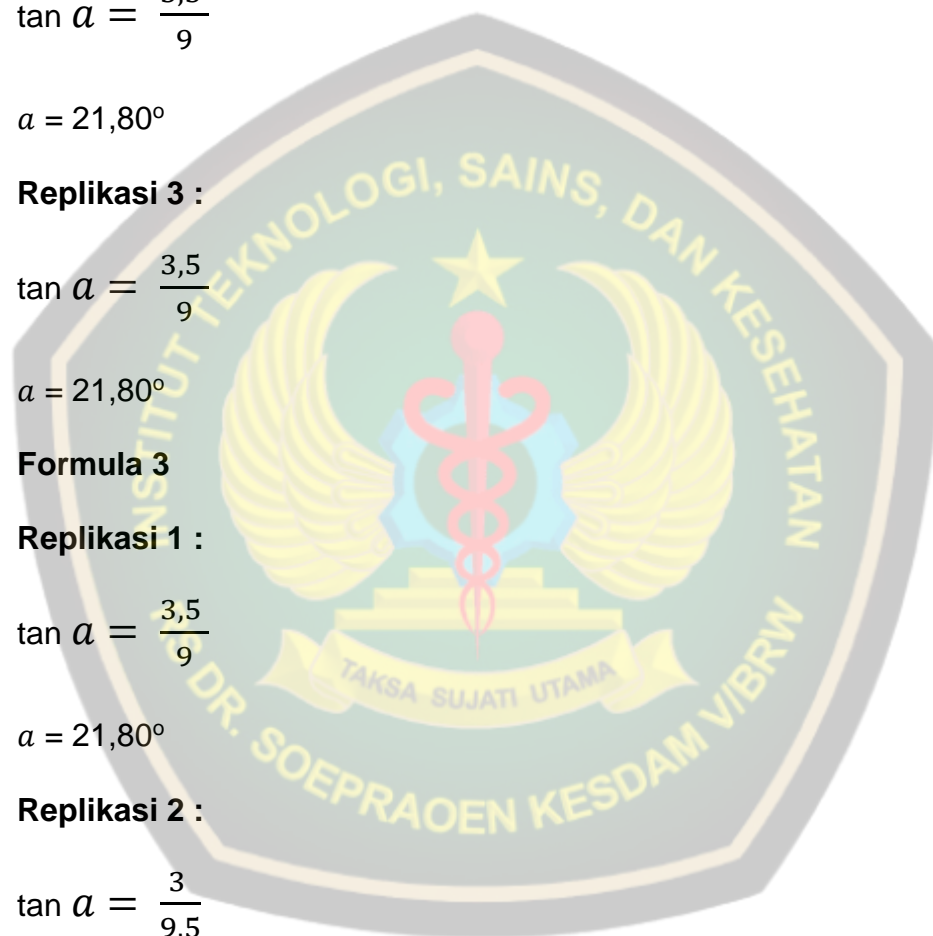
$$\tan a = \frac{3,5}{9}$$

$$a = 21,80^\circ$$

**Replikasi 2 :**

$$\tan a = \frac{3}{9,5}$$

$$a = 17,48^\circ$$

**Replikasi 3 :**

$$\tan a = \frac{3}{9,5}$$

$$a = 17,48^{\circ}$$

**Lampiran 7. Hasil analisa statistik sudut diam dengan anova satu arah**

**ANOVA**

Uji sudut diam granul

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.442	2	6.221	1.500	.296
Within Groups	24.883	6	4.147		
Total	37.325	8			

**Lampiran 8. Tabel hasil uji keseragaman bobot**

Replikasi	Keseragaman bobot		
	F1(mg)	F2(mg)	F3 (mg)
1	570	920	950
2	750	910	920
3	750	800	950
4	760	770	1000
5	750	720	580
6	760	710	630
7	540	1170	820
8	750	970	740
9	670	630	940
10	780	690	830
11	770	1040	980
12	540	830	930
13	690	1000	870
14	750	800	960
15	730	950	840
16	710	960	710

<b>17</b>	730	730	630
<b>18</b>	730	1150	950
<b>19</b>	460	860	850
<b>20</b>	390	970	940
<b>Rata-rata</b>	679	832,2	851
<b>Kolom A (5%)</b>	645,05 - 712,95	790,59 - 873,81	808,45 - 893-55
<b>Kolom B (10%)</b>	611,1 – 746,9	748,98 - 915,42	765,9 – 936

**Syarat** : tidak boleh lebih dari 2 tablet pun yang menyimpang dari bobot rata-rata lebih besar dari bobot yang telah ditetapkan pada kolom A dan tidak satupun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata dalam kolom B

➤ **Perhitungan keseragaman bobot**

**a. Formula 1**

$$\text{Rata-rata} = 679$$

$$\begin{aligned} \text{A5 \%} &= \frac{5}{100} \times 679 \\ &= 33,95 \end{aligned}$$

$$\text{Batas bawah} = 679 - 33,95 = 645,05$$

$$\text{Batas atas} = 679 + 33,95 = 712,95$$

Jadi, bobot yang dapat memenuhi syarat pada kolom A adalah tablet yang mempunyai bobot antara 645,05 – 712,95 mg



$$\begin{aligned} \text{B10 \%} &= \frac{10}{100} \times 679 \\ &= 67,9 \end{aligned}$$

$$\text{Batas bawah} = 679 - 67,9 = 611,1$$

$$\text{Batas atas} = 679 + 67,9 = 746,9$$

Jadi, bobot yang dapat memenuhi syarat pada kolom B adalah tablet yang mempunyai bobot antara 611,1 – 746,9 mg

### b. Formula 2

$$\text{Rata-rata} = 832,2$$

$$\begin{aligned} \text{A5 \%} &= \frac{5}{100} \times 832,2 \\ &= 41,61 \end{aligned}$$

$$\text{Batas bawah} = 832,2 - 41,61 = 790,59$$

$$\text{Batas atas} = 832,2 + 41,61 = 873,81$$

Jadi, bobot yang dapat memenuhi syarat pada kolom A adalah tablet yang mempunyai bobot antara 790,59 – 873,81

$$\begin{aligned} \text{B10 \%} &= \frac{10}{100} \times 832,2 \\ &= 83,22 \end{aligned}$$

$$\text{Batas bawah} = 832,2 - 83,22 = 748,98$$

$$\text{Batas atas} = 832,2 + 83,22 = 915,42$$

Jadi, bobot yang dapat memenuhi syarat pada kolom B adalah tablet yang mempunyai bobot antara 748,98 – 915,42 mg

### c. Formula 3

$$\text{Rata-rata} = 851$$

$$A5 \% = \frac{5}{100} \times 851$$

$$= 42,55$$

$$\text{Batas bawah} = 851 - 42,55 = 808,45$$

$$\text{Batas atas} = 851 + 42,55 = 893,55$$

Jadi, bobot yang dapat memenuhi syarat pada kolom A adalah tablet yang mempunyai bobot antara 808,45 – 893,55

$$B10 \% = \frac{10}{100} \times 851$$

$$= 85,1$$

$$\text{Batas bawah} = 851 - 85,1 = 765,9$$

$$\text{Batas atas} = 851 + 85,1 = 936$$

Jadi, bobot yang dapat memenuhi syarat pada kolom B adalah tablet yang mempunyai bobot antara 765,9 – 936 mg

### Lampiran 9 Hasil analisa statistic keseragaman bobot dengan anova satu arah

#### ANOVA

Keseragaman bobot

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	434424.033	2	217212.017	12.070	.000
Within Groups	1025754.950	57	17995.701		
Total	1460178.983	59			

Lampiran 10. Tabel hasil uji keseragaman ukuran

Replikasi	Keseragaman ukuran (cm)											
	Formula 1				Formula 2				Formula 3			
	D	T	$\frac{1}{3}T$	3T	D	T	$\frac{1}{3}T$	3T	d	T	$\frac{1}{3}T$	3T
1	1,5	0,39	0,52	1,17	1,3	0,31	0,41	0,93	1,4	0,39	0,52	1,17
2	1,4	0,4	0,69	1,2	1,3	0,36	0,48	1,08	1,4	0,38	0,50	1,14
3	1,4	0,36	0,48	1,08	1,3	0,32	0,42	0,96	1,5	0,40	0,53	1,2
4	1,4	0,39	0,52	1,17	1,3	0,28	0,37	0,84	1,4	0,39	0,52	1,17
5	1,4	0,4	0,53	1,2	1,3	0,30	0,4	0,9	1,5	0,41	0,54	1,23
6	1,4	0,38	0,50	1,14	1,3	0,29	0,38	0,87	1,5	0,39	0,52	1,17
7	1,4	0,42	0,56	1,26	1,3	0,30	0,4	0,9	1,5	0,39	0,52	1,17
8	1,4	0,4	0,53	1,2	1,3	0,30	0,4	0,9	1,5	0,40	0,53	1,59
9	1,4	0,38	0,50	1,14	1,3	0,27	0,36	0,81	1,5	0,41	0,54	1,23
10	1,4	0,39	0,52	1,17	1,3	0,33	0,44	0,99	1,5	0,42	0,56	1,26
<b>Total</b>	14,1	3,91	5,35	11,7 3	13	3,06	4,06	9,18	14,7	3,98	5,28	12,3 3
<b>Rata-rata</b>	1,41	0,39	0,53	1,17	1,3	0,30	0,40	0,91	1,47	0,39	0,52	1,23
kesimpulan	TMS				TMS				TMS			

**Keterangan :**

**TMS** : tidak memenuhi standar keseragaman ukuran

**Syarat** : Dengan syarat diameter tablet tidak lebih dari tiga kali dan tidak kurang dari satu sepertiga kali tebal tablet.

**Lampiran 11. Hasil analisa statistic keseragaman ukuran dengan anova satu arah**

**ANOVA**

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
diameter tablet	Between Groups	.149	2	.074	66.900	.000
	Within Groups	.030	27	.001		
	Total	.179	29			
tebal tablet	Between Groups	.052	2	.026	73.087	.000
	Within Groups	.010	27	.000		
	Total	.062	29			

**Lampiran 12. Tabel hasil uji kekerasan tablet**

Replikasi	Kekerasan tablet (kg)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	5	5	7
2	5	5	6
3	5	4	6,5
4	5	6	6
5	5	5,5	5,5
6	5	5,5	7
7	4	6	7
8	5,5	4,5	6
9	5,5	6	4
10	5,5	4	5
<b>Total</b>	50,5	51,5	60
<b>Rata-rata</b>	5,05	5,15	6
<b>Kesimpulan</b>	MS	MS	MS

**Keterangan :**

**MS** : memenuhi standar uji kekerasan tablet

**Syarat** : kekerasan tablet adalah 4-8 kg.

**Lampiran 13. Hasil analisa statistic kekerasan tablet dengan anova satu arah**

ANOVA					
Uji kekerasan tablet					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.283	2	1.642	2.474	.103
Within Groups	17.917	27	.664		
Total	21.200	29			

**Lampiran 14. Tabel hasil uji keregasan tablet**

Bobot	F1	F2	F3
Awal	15,05	17,8	15,25
akhir	12,66	16,17	14,15

**Keterangan :**

**W1 = berat tablet sebelum diuji**

**W2 = berat tablet sesudah diuji**

**Syarat** : nilai kerapuhan ialah kurang atau sama dengan 1%

➤ **Perhitungan uji keregasan tablet**

$$\% \text{ Kerapuhan} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

**a. Formula 1**

$$\begin{aligned} \% \text{ Kerapuhan} &= \frac{15,05 - 12,66}{15,05} \times 100\% \\ &= 15,8 \% \end{aligned}$$

**b. Formula 2**

$$\begin{aligned} \% \text{ Kerapuhan} &= \frac{17,8 - 16,17}{17,8} \times 100\% \\ &= 9,1 \% \end{aligned}$$

**c. Formula 3**

$$\begin{aligned} \% \text{ Kerapuhan} &= \frac{15,25 - 14,15}{15,25} \times 100\% \\ &= 7,2 \% \end{aligned}$$

**Lampiran 15. Tabel hasil uji waktu larut tablet**

Replikasi	Waktu larut (detik)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	35	15	74
2	40	30	60
3	45	45	70
Rata-rata	40	30	68
Kesimpulan	MS	MS	MS

**Keterangan :**

**MS** : memenuhi standar waktu larut

**Syarat** : Tablet effervescent memiliki waktu larut sekitar 1-2 menit.




**Lampiran 16. Hasil analisa statistic waktu larut dengan anova satu arah**



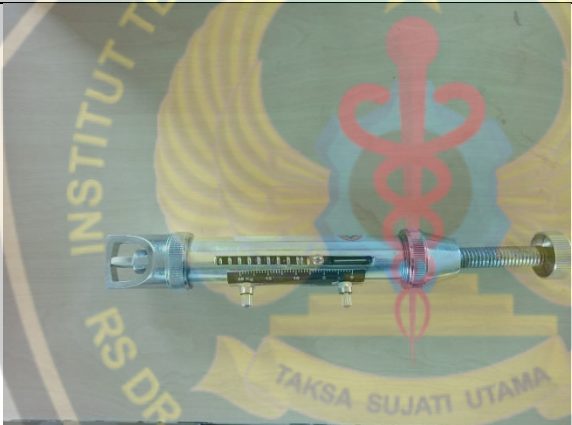

**ANOVA**

hasil uji waktu larut

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2328.000	2	1164.000	11.563	.009
Within Groups	604.000	6	100.667		
Total	2932.000	8			

**Lampiran 17. Dokumentasi proses pembuatan tablet effervescent ekstrak etanol kulit nanas**

No.	Gambar	Keterangan
1.		Proses Ekstraksi maserasi
2.		Proses penguapan pelarut menggunakan rotary evaporator
3.		Proses pembuatan ekstrak kental menggunakan waterbath

4.		Proses pengambilan bahan untuk pembuatan granul effervescent
5.		Proses evaluasi granul waktu alir dan sudut diam
6		Proses evaluasi tablet effervescent uji kekerasan
7		Proses evaluasi tablet effervescent uji keregasan



8.		Hasil granulasi effervescent
9.		Hasil Tablet effervescent yang sudah dicetak

### Lampiran 18. Rencana jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan 2021-2022				
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1	Tahap persiapan penelitian					
	Pengajuan judul					
	Pengajuan proposal					
	Perijinan penelitian					
2	Tahap Pelaksanaan					
	Pengumpulan data					
	Analisis data					
	Tahap penyusunan laporan					