

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Sirsak



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 : ADRIANA EKA PUTRI
NIM : 135011045
Fakultas / Prodi : FARMASI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian : "Formulasi Tablet Effervescent Ekstrak Etanol Daun Sirsak
(*Annona muricata* L.) dengan Variasi Konsentrasi Asam
Sitrat, Asam Malat dan Natrium Bikarbonat"
Pembimbing : -

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

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, Pebruari 2018
Laboratorium Ekologi Dan Biosistematik
Koordinator,

Dr. Mochamad Hadi, M.Si.
NIP. 196001081987031002

Lampiran 1. Lanjutan ...



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)
 Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
 Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
 Sub Kelas : -
 Ordo : Magnoliales
 Famili : Annonaceae
 Genus : *Annona*
 Spesies : *Annona muricata* L. (Sirsak).

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14a, 15a.....
 Golongan 8. Tanaman dengan daun tunggal dan tersebar. 109b, 119b, 120b,
 128b, 129b, 135b, 136b, 139b, 140b, 142b, 143b, 146b, 154b, 155b, 156b, 162b, 163a,
 164b, 165b, 166a, Famili 50. Annonaceae
 Genus 2. *Annona* 1a Spesies : *Annona muricata* L. (Sirsak).

DESKRIPSI

Pohon, tinggi 3-8 m. Daun memanjang, bentuk lanset atau bulat telur terbalik, ujung meruncing pendek, seperti kulit, panjang 6-18 cm, tepi rata. Bunga berdiri sendiri berhadapan dengan daun, bau tidak enak. Daun kelopak bunga kecil. Daun mahkota bunga berdaging, tiga yang terluar hijau, kemudian kuning, panjang 3,5-5 cm, tiga yang terdalam bulat telur, kuning muda. Daun kelopak dan daun mahkota yang terluar pada saat kuncup seperti katup, sedangkan daun mahkota terdalam tersusun seperti susunan genting. Dasar bunga sangat cekung, benang sari banyak, bakal buah banyak, bakal biji satu. Buah majemuk tidak beraturan, bentuk telur miring atau bengkok, berduri tempel. Biji hitam, daging buah putih. Pohon buah dari Hindia Barat, banyak ditanam di Indonesia.

Tanaman ini ditanam secara komersial untuk diambil daging buahnya. Dapat tumbuh di sembarang tempat, paling baik ditanam di daerah yang cukup berair. Nama sirsak berasal dari bahasa Belanda Zuurzak yang berarti kantung yang asam. Pohon sirsak bisa mencapai tinggi 9 meter. Di Indonesia sirsak dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 1000 m dari permukaan laut.

Lampiran 1. Lanjutan ...



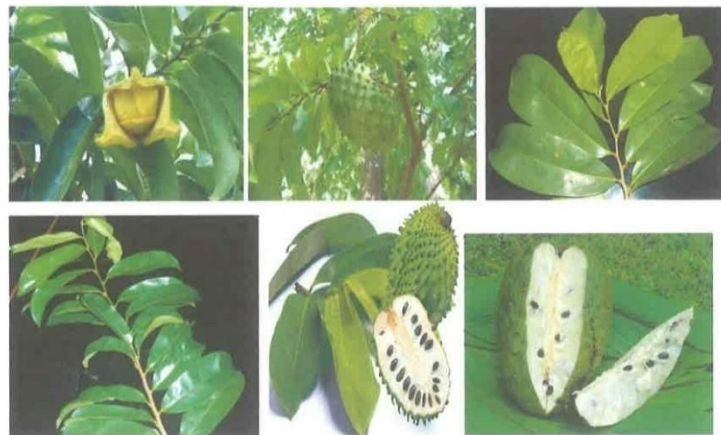
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
 LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATI DEPARTEMEN BIOLOGI
 Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

Buah sirsak bukan buah sejati, yang ukurannya cukup besar hingga 20-30cm dengan berat mencapai 2,5 kg. Yang dinamakan "buah" sebenarnya adalah kumpulan buah-buah (buah agregat) dengan biji tunggal yang saling berhimpitan dan kehilangan batas antar buah. Daging buah sirsak berwarna putih dan memiliki biji berwarna hitam. Buah ini sering digunakan untuk bahan baku jus minuman serta es krim. Buah sirsak mengandung banyak karbohidrat, terutama fruktosa. Kandungan gizi lainnya adalah vitamin C, vitamin B1 dan vitamin B2 yang cukup banyak. Bijinya beracun, dan dapat digunakan sebagai insektisida alami, sebagaimana biji srikaya.

Daun sirsak mengandung banyak manfaat untuk bahan pengobatan herbal, dan untuk menjaga kondisi tubuh, manfaatnya tersebut tak lepas dari kandungan kimianya yang banyak mengandung acetogenins, annocatacin, annocatalin, annohexocin, annonacin, annomuricin, anomurine, anonol, cacourine, gentisic acid, gigantetronin, linoleic acid, muricapentocin.

PUSTAKA :

Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



**Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di
Laboratorium Biologi, Universitas Wahid Hasyim**



**UNIVERSITAS WAHID HASYIM
FAKULTAS FARMASI
BAGIAN BIOLOGI FARMASI**

Jl. Menoreh Tengah X / 22 Sampangan – Semarang 50236 Telp. (024) 8505680 – 8505681 fax. (024) 8505680

SURAT KETERANGAN

No.172/Lab.Biologi Farmasi/C.05/UWH/IX/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Bagian Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa:

Nama : Adriana Eka Putri
NIM : 135011045
Fakultas : Farmasi

Telah melakukan pembuatan ekstrak daun sirsak dalam rangka penelitian dengan judul:
"Formulasi Tablet *Effervescent* Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Sitrat, Asam Malat dan Natrium Bikarbonat."

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, September 2018
Ka. Bag Biologi Farmasi

Dewi Andini K.M., M.Farm., Apt.

**Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di
Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas MIPA, Universitas
Islam Indonesia**



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Kampus UII Terpadu Jl. Kaliurang Km. 14,5 Yogyakarta 55584 Kotak Pos 75

SURAT KETERANGAN

No: 86/Korlab/20/LabFar/IX/2018

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini atas nama Koordinator Laboratorium Farmasi Program Studi Farmasi Universitas Islam Indonesia menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Adriana Eka Putri
NIM : 135011045/ Universitas Wahid Hasyim Semarang

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian di Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia, dengan judul penelitian :

Formulasi Tablet Efferfescient Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L) dengan Variasi Konsentrasi Asam Malat, Asam Sitrat, dan Natrium Bikarbonat

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 4 September 2018
Koordinator Laboratorium Farmasi.

Bambang Herpawan N., M.Sc., Apt.



ISO 9001:2008
Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi

Telp. (0274) 895920; 898582 Fax. (0274) 896439 Statistika ext. 3017; Ilmu Kimia ext. 3012; Farmasi ext. 3021
Program Pendidikan Profesi Apoteker ext. 3049; Fax. ext. 3052; Program D III Analis Kimia ext. 3055
<http://www.science.uil.ac.id>; e-mail: fmipa@uil.ac.id



Penjaminan Mutu Laboratorium

Lampiran 4. Gambar alat yang digunakan selama penelitian



Oven



Rotary evaporator



Timbangan digital



Timbangan analitik



Moisture balance



Alat giling serbuk



Oven



Alat pencetak tablet



Dehumidifier

Lampiran 4. Lanjutan ...

Ayakan no.16



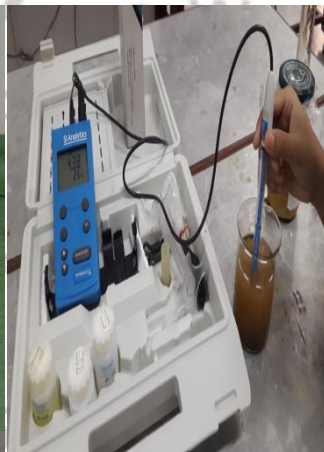
Flow tester granul



Uji kompresibilitas



Fiabilator



pH meter



Tablet hardness tester



Cawan



Mortir dan stemfer



Wadah baskom

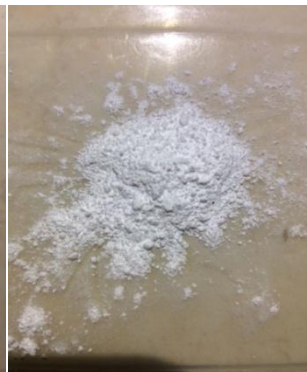
Lampiran 5. Gambar bahan yang digunakan selama penelitian



PVP



PEG 6000



Aspartam



Natrium bikarbonat



Etanol 70%



Asam malat



Asam sitrat



Laktosa



Daun sirsak segar

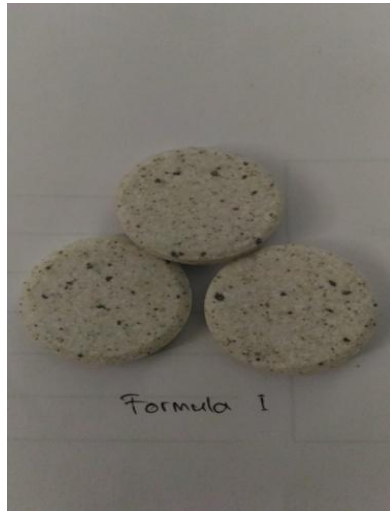


Daun sirsak kering

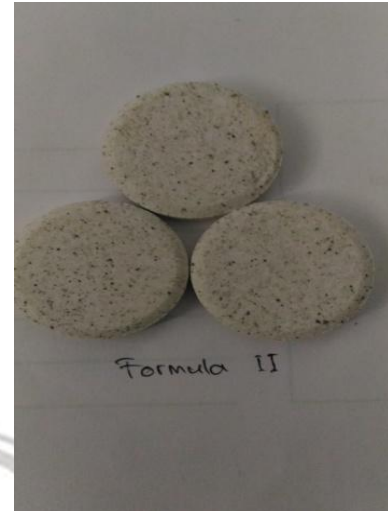


Serbuk daun sirsak

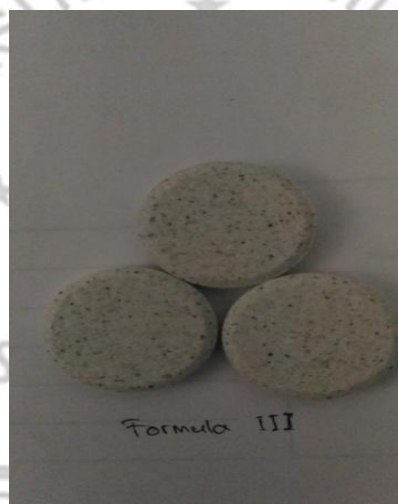
Lampiran 6. Gambar tablet *effervescent* ekstrak daun sirsak



Formula I



Formula II



Formula III

Lampiran7. Perhitungan jumlah bahan – bahan yang dibutuhkan

Tablet *effervescent* terdiri dari asam malat, asam tartrat dan natrium bikarbonat.

Reaksi antara asam sitrat dan natrium bikarbonat (1) serta asam malat dan natrium bikarbonat (2) dapat dilihat sebagai berikut :



Reaksi diatas menunjukkan bahwa untuk menetralkan satu molekul asam sitrat membutuhkan 3 molekul natrium karbonat sedangkan untuk menetralkan 1 mol asam malat dibutuhkan 2 molekul natrium bikarbonat (Ansel, 1989).

a. Perhitungan basa

1. Formula I

$$\text{a. Asam malat} = \frac{0,4}{134,09 \text{ (BM)}} = 0,0030$$

$$\text{Natrium bikarbonat} = \frac{X}{84,01 \text{ (BM)} \times 2 \text{ (molekul)}} = 168,02$$

$$X = 0,0030 \times 168,02 = 0,504 \text{ mg}$$

$$\text{b. Asam sitrat} = \frac{0,6}{210,13 \text{ (BM)}} = 0,0029$$

$$\text{Natrium bikarbonat} = \frac{X}{84,01 \text{ (BM)} \times 3 \text{ (molekul)}} = 252,03$$

$$X = 0,0029 \times 252,02 = 0,731 \text{ mg}$$

Maka jumlah natrium bikarbonat yang dibutuhkan yaitu 0,504 mg +

$$0,731 \text{ mg} = 1,235 \text{ mg}$$

2. Formula II

$$\text{a. Asam malat} = \frac{0,5}{134,09 \text{ (BM)}} = 0,00372$$

Lampiran 7. Lanjutan ...

$$\text{Natrium bikarbonat} = \frac{X}{84,01 \text{ (BM)} \times 2 \text{ (molekul)}} = 168,02$$

$$X = 0,00373 \times 168,02 = 0,625 \text{ mg}$$

$$\text{b. Asam sitrat} = \frac{0,5}{210,13 \text{ (BM)}} = 0,002379$$

$$\text{Natrium bikarbonat} = \frac{X}{84,01 \text{ (BM)} \times 3 \text{ (molekul)}} = 252,03$$

$$X = 0,002379 \times 252,02 = 0,599 \text{ mg}$$

Maka jumlah natrium bikarbonat yang dibutuhkan yaitu 0,625 mg +
0,599 mg = 1,224 mg

3. Formula III

$$\text{a. Asam malat} = \frac{0,6}{134,09 \text{ (BM)}} = 0,00447$$

$$\text{Natrium bikarbonat} = \frac{X}{84,01 \text{ (BM)} \times 2 \text{ (molekul)}} = 168,02$$

$$X = 0,00447 \times 168,02 = 0,751 \text{ mg}$$

$$\text{b. Asam sitrat} = \frac{0,4}{210,13 \text{ (BM)}} = 0,0019$$

$$\text{Natrium bikarbonat} = \frac{X}{84,01 \text{ (BM)} \times 3 \text{ (molekul)}} = 252,03$$

$$X = 0,0019 \times 252,02 = 0,479 \text{ mg}$$

Maka jumlah natrium bikarbonat yang dibutuhkan yaitu 0,751 mg +
0,479 mg = 1,23 mg

Lampiran 7. Lanjutan ...

b. Perhitungan ekstrak

Ekstrak kental dikeringkan menggunakan laktosa dengan perbandingan 1:2. Perbandingan 1:2 = 1 gram ekstrak kental : 2 gram laktosa. Ekstrak yang dibutuhkan untuk 1 tablet adalah 0,018 gram, $0,018 \text{ gram} \times 3$ (jumlah dari perbandingan 1:2) = 0,054 gram. Maka 0,018 gram ekstrak kental setara dengan 0,054 gram ekstrak kering.

c. Perhitungan komponen

1) Solutio PVP 5% = 5 gram PVP dalam 100 mL etanol 70%

a) Formula I

Dalam 100 tablet mengandung 15 ml solutio PVP

$$\text{Dalam 100 tablet} = \frac{5}{100} \times 15 = 0,75 \text{ gram}$$

$$\text{Dalam 1 tablet} = \frac{0,75}{100} = 0,0075 \text{ gram}$$

b) Formula II

Dalam 100 tablet mengandung 21 ml solutio PVP

$$\text{Dalam 100 tablet} = \frac{5}{100} \times 21 = 1,05 \text{ gram}$$

$$\text{Dalam 1 tablet} = \frac{1,05}{100} = 0,0105 \text{ gram}$$

c) Formula III

Dalam 100 tablet mengandung 30 ml solutio PVP

$$\text{Dalam 100 tablet} = \frac{5}{100} \times 30 = 1,5 \text{ gram}$$

$$\text{Dalam 1 tablet} = \frac{1,5}{100} = 0,015 \text{ gram}$$

Lampiran 7. Lanjutan ...

2) Laktosa untuk masing – masing formula adalah :

$$\text{Formula I} = 3 \text{ gram} - (0,018 \text{ gram} + 2,235 \text{ gram} + 0,00754 \text{ gram} + 0,030 \text{ gram} + 0,045 \text{ gram}) = 0,6645 \text{ gram}$$

$$\text{Formula II} = 3 \text{ gram} - (0,018 \text{ gram} + 2,224 \text{ gram} + 0,0105 \text{ gram} + 0,030 \text{ gram} + 0,045 \text{ gram}) = 0,6725 \text{ gram}$$

$$\text{Formula III} = 3 \text{ gram} - (0,018 \text{ gram} + 2,2 \text{ gram} + 0,009 \text{ gram} + 0,030 \text{ gram} + 0,045 \text{ gram}) = 0,698 \text{ gram}$$



Lampiran 8. Perhitungan jumlah rendemen simplisia dan ekstrak kental.**a. Perhitungan Rendemen Simplisia**

Daun Sirsak Segar = 12 kg

Daun Sirsak Kering = 3,66 kg

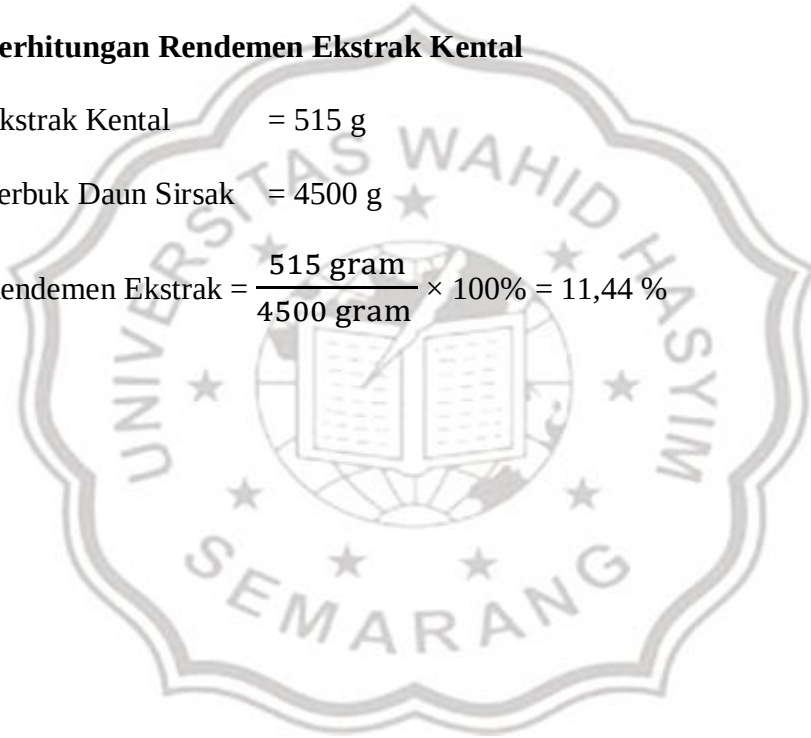
$$\text{Rendemen Simplisia} = \frac{3,66 \text{ kilogram}}{12 \text{ kilogram}} \times 100\% = 30,5 \%$$

b. Perhitungan Rendemen Ekstrak Kental

Ekstrak Kental = 515 g

Serbuk Daun Sirsak = 4500 g

$$\text{Rendemen Ekstrak} = \frac{515 \text{ gram}}{4500 \text{ gram}} \times 100\% = 11,44 \%$$



Lampiran 9. Hasil pemeriksaan waktu alir granul

Formula I

Replikasi	Berat (g)	Waktu alir (detik)	Kecepatan alir (detik)
1	100	1,41	70,92
2	100	1,40	71,43
3	100	1,33	75,19

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{\text{berat granul (g)}}{\text{Waktu alir (s)}}$$

Waktu alir (s)

1. Replikasi 1

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{1,41 \text{ s}} = 70,92 \text{ g/s}$$

2. Replikasi 2

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{1,40 \text{ s}} = 71,43 \text{ g/s}$$

3. Replikasi 3

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{1,33 \text{ s}} = 75,19 \text{ g/s}$$

Formula II

Replikasi	Berat (g)	Waktu alir (detik)	Kecepatan alir (detik)
1	100	1,44	69,44
2	100	0,98	102,04
3	100	2,35	42,55

1. Replikasi 1

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{1,44 \text{ s}} = 69,44 \text{ g/s}$$

2. Replikasi 2

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{0,98 \text{ s}} = 102,04 \text{ g/s}$$

3. Replikasi 3

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{2,35 \text{ s}} = 42,55 \text{ g/s}$$

Lampiran 9. Lanjutan ...

Formula III

Replikasi	Berat (g)	waktu alir (detik)	Kecepatan alir (detik)
1	100	1,13	88,50
2	100	0,98	102,04
3	100	1,12	89,29

1. Replikasi 1

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{1,13 \text{ s}} = 88,50 \text{ g/s}$$

2. Replikasi 2

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{0,98 \text{ s}} = 102,04 \text{ g/s}$$

3. Replikasi 3

$$\text{Kecepatan alir} = \frac{100 \text{ g}}{1,12 \text{ s}} = 89,29 \text{ g/s}$$



Lampiran 10. Hasil pemeriksaan sudut diam granul

Formula I

Replikasi	H (cm)	R (cm)	Tan α	Sudut diam (α)
1	3,21	5	0,64	32,70°
2	3,29	5	0,66	33,34°
3	3,35	5	0,67	33,82°

$$\tan \alpha = \frac{H}{R}$$

Perhitungan sudut diam granul :

1. Replikasi 1

$$\tan \alpha = \frac{3,21}{5} = 0,64$$

$$\alpha = 32,70^\circ$$

2. Replikasi 2

$$\tan \alpha = \frac{3,29}{5} = 0,66$$

$$\alpha = 33,34^\circ$$

3. Replikasi 3

$$\tan \alpha = \frac{3,35}{5} = 0,67$$

$$\alpha = 33,82^\circ$$

Formula II

Replikasi	H (cm)	R (cm)	Tan α	Sudut diam (α)
1	2,53	5	0,506	26,84°
2	2,58	5	0,516	27,29°
3	2,66	5	0,532	28,01°

Perhitungan sudut diam granul :

1. Replikasi 1

$$\tan \alpha = \frac{2,53}{5} = 0,506$$

$$\alpha = 26,84^\circ$$

2. Replikasi 2

$$\tan \alpha = \frac{2,58}{5} = 0,516$$

$$\alpha = 27,29^\circ$$

lampiran 10. Lanjutan ...

3. Replikasi 3

$$\tan \alpha = \frac{2,66}{5} = 0,532$$

$$\alpha = 28,01^\circ$$

Formula III

Replikasi	H (cm)	R (cm)	Tan α	Sudut diam (α)
1	2,55	5	0,51	27,02 ⁰
2	2,68	5	0,54	28,19 ⁰
3	2,64	5	0,53	27,84 ⁰

Perhitungan sudut diam granul :

1. Replikasi 1

$$\tan \alpha = \frac{2,55}{5} = 0,51$$

$$\alpha = 27,02^\circ$$

2. Replikasi 2

$$\tan \alpha = \frac{2,68}{5} = 0,54$$

$$\alpha = 27,19^\circ$$

3. Replikasi 3

$$\tan \alpha = \frac{2,64}{5} = 0,53$$

$$\alpha = 27,84^\circ$$



Lampiran 11. Hasil pemeriksaan uji kompresibilitas granul

Formula I

Jumlah Tap	Volume granul		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
0	100	100	100
300	80	78	83
600	78	76	82
900	77	75	81
1200	76	75	80
1500	76		80
Volume konstan	76	75	80
Massa granul	50,279	48,643	53,302
T (%)	24 %	25 %	20 %

T (%) = Harga Tap

T (%) = $\frac{V_o - V_t}{V_o} \times 100 \%$

V_o

Perhitungan uji kompresibilitas granul formulasi II

1. Replikasi 1

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 76 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 24 \%$$

2. Replikasi 2

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 75 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 25 \%$$

3. Replikasi 3

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 80 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 20 \%$$

Formula II

Jumlah Tap	Volume granul		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
0	100	100	100
300	80	80	82
600	78	78	81
900	77	77	80
1200	77	76	79
1500		76	79
Volume konstan	77	76	82
Massa granul	59,087	58,157	59,798
T (%)	23 %	24 %	21 %

Lampiran 11. Lanjutan...

Perhitungan uji kompresibilitas granul formulasi III :

1. Replikasi 1

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 77 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 23 \%$$

2. Replikasi 2

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 76 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 24 \%$$

3. Replikasi 3

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 79 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 21 \%$$

Formula III

Jumlah Tap	Volume granul		
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
0	100	100	100
300	85	84	85
600	83	83	83
900	82	82	82
1200	81	82	82
1500	81		
Volume konstan	81	82	82
Massa granul	58,269	59,192	60,417
T (%)	19 %	18 %	18 %

Perhitungan uji kompresibilitas granul :

1. Replikasi 1

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 81 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 19 \%$$

2. Replikasi 2

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 82 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 18 \%$$

3. Replikasi 3

$$T (\%) = \frac{100 \text{ ml} - 82 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} \times 100 \% = 18 \%$$

Lampiran 12. Hasil pemeriksaan keseragaman bobot tablet effervescent ekstrakdaun sirsak.

Formula I

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	2,991	3,039	3,012
2	2,945	3,017	2,950
3	2,999	3,020	2,908
4	2,905	3,003	3,069
5	3,009	3,041	3,053
6	3,014	3,056	3,006
7	3,098	2,991	2,989
8	2,957	2,932	3,029
9	3,033	2,994	3,081
10	3,115	2,987	3,055
11	3,003	2,944	3,006
12	3,008	3,008	3,075
13	3,062	3,000	3,046
14	3,087	3,011	3,002
15	3,046	3,101	3,007
16	3,099	3,033	3,099
17	3,015	3,005	3,056
18	2,998	2,997	3,060
19	2,987	2,956	3,043
20	3,008	3,001	3,024
JUMLAH	60,379	60,136	60,57
RATA – RATA	3,0189	3,0067	3,0285
SD	0,053734	0,038219	0,045773
CV (%)	0,017799	0,012711	0,015114

Lampiran 12. Lanjutan ...

Perhitungan keseragaman bobot tablet formula I:

1. Replikasi 1

$$\text{Bobot rata – rata 20 tablet} = 3,019 \text{ g}$$

$$\text{Penyimpangan 5\%} = \frac{5}{100} \times 3,019 \text{ g} = 0,151 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,019 \text{ g} \pm 0,151 \text{ g} \\ &= (2,868 - 3,17) \text{ g} \end{aligned}$$

$$\text{Penyimpangan 10\%} = \frac{10}{100} \times 3,019 \text{ g} = 0,302 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,019 \text{ g} \pm 0,302 \text{ g} \\ &= (2,717 - 3,321) \text{ g} \end{aligned}$$

2. Replikasi 2

$$\text{Bobot rata – rata 20 tablet} = 3,007 \text{ g}$$

$$\text{Penyimpangan 5\%} = \frac{5}{100} \times 3,007 \text{ g} = 0,150 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,007 \text{ g} \pm 0,150 \text{ g} \\ &= (2,857 - 3,157) \text{ g} \end{aligned}$$

$$\text{Penyimpangan 10\%} = \frac{10}{100} \times 3,007 \text{ g} = 0,301 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,007 \text{ g} \pm 0,301 \text{ g} \\ &= (2,706 - 3,308) \text{ g} \end{aligned}$$

3. Replikasi 3

$$\text{Bobot rata – rata 20 tablet} = 3,029 \text{ g}$$

$$\text{Penyimpangan 5\%} = \frac{5}{100} \times 3,029 \text{ g} = 0,151 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,029 \text{ g} \pm 0,151 \text{ g} \\ &= (2,878 - 3,18) \text{ g} \end{aligned}$$

$$\text{Penyimpangan 10\%} = \frac{10}{100} \times 3,029 \text{ g} = 0,303 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,029 \text{ g} \pm 0,303 \text{ g} \\ &= (2,726 - 3,332) \text{ g} \end{aligned}$$

Lampiran 12. Lanjutan ...

Formula II

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	3,006	3,054	3,071
2	3,013	3,009	3,006
3	3,050	3,085	3,050
4	3,034	3,071	3,121
5	3,002	3,003	3,044
6	3,070	3,018	3,069
7	3,025	3,033	3,067
8	3,003	2,951	3,084
9	3,008	2,959	3,001
10	3,011	2,990	3,024
11	3,004	2,901	3,095
12	3,083	2,952	3,003
13	2,992	3,007	3,031
14	2,999	3,011	3,005
15	2,989	3,035	3,006
16	2,973	3,088	3,017
17	3,003	3,091	2,994
18	3,015	3,005	3,085
19	3,056	3,001	3,006
20	3,017	3,066	2,999
JUMLAH	60,353	60,33	60,778
RATA – RATA	3,0176	3,0165	3,0389
SD	0,027940	0,050954	0,038673
CV (%)	0,009259	0,016892	0,012726

Lampiran 12. Lanjutan ...

Perhitungan keseragaman bobot tablet formula II menurut Farmakope Indonesia :

1. Replikasi 1

Bobot rata – rata 20 tablet = 3,018 g

Penyimpangan 5% $= \frac{5}{100} \times 3,018 \text{ g} = 0,151 \text{ g}$

Jadi berat tablet $= 3,018 \text{ g} \pm 0,151 \text{ g}$
 $= (2,867 - 3,169) \text{ g}$

Penyimpangan 10% $= \frac{10}{100} \times 3,018 \text{ g} = 0,302 \text{ g}$

Jadi berat tablet $= 3,018 \text{ g} \pm 0,302 \text{ g}$
 $= (2,716 - 3,32) \text{ g}$

2. Replikasi 2

Bobot rata – rata 20 tablet = 3,017g

Penyimpangan 5% $= \frac{5}{100} \times 3,017 \text{ g} = 0,151 \text{ g}$

Jadi berat tablet $= 3,017 \text{ g} \pm 0,151 \text{ g}$
 $= (2,866 - 3,168) \text{ g}$

Penyimpangan 10% $= \frac{10}{100} \times 3,017 \text{ g} = 0,302 \text{ g}$

Jadi berat tablet $= 3,017 \text{ g} \pm 0,302 \text{ g}$
 $= (2,715 - 3,319) \text{ g}$

3. Replikasi 3

Bobot rata – rata 20 tablet = 3,039 g

Penyimpangan 5% $= \frac{5}{100} \times 3,039 \text{ g} = 0,152 \text{ g}$

Jadi berat tablet $= 3,039 \text{ g} \pm 0,152 \text{ g}$
 $= (2,887 - 3,191) \text{ g}$

Penyimpangan 10% $= \frac{10}{100} \times 3,039 \text{ g} = 0,304 \text{ g}$

Jadi berat tablet $= 3,039 \text{ g} \pm 0,304 \text{ g}$
 $= (2,735 - 3,343) \text{ g}$

Lmpiran 12. Lanjutan ...

Formula III

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	3,024	2,912	3,029
2	2,691	2,744	3,020
3	2,909	2,817	3,015
4	2,669	2,852	2,987
5	2,920	2,950	3,006
6	2,967	2,806	3,061
7	2,765	2,829	3,048
8	2,942	2,898	3,003
9	2,970	2,944	3,044
10	2,828	2,941	3,057
11	3,016	2,978	3,041
12	3,006	2,942	3,069
13	2,945	2,941	2,999
14	3,016	2,759	3,011
15	2,997	2,944	3,056
16	2,980	2,982	3,028
17	3,005	2,860	3,030
18	3,012	2,907	2,981
19	3,014	3,162	3,059
20	3,026	2,950	3,053
JUMLAH	58,702	58,118	60,597
RATA – RATA	2,9351	2,9059	3,0298
SD	0,110321	0,092860	0,026262
CV (%)	0,037586	0,031956	0,008667

Lampiran 12. Lanjutan ...

Perhitungan keseragaman bobot formula I tablet menurut Farmakope Indonesia :

1. Replikasi 1

$$\text{Bobot rata – rata 20 tablet} = 2,935 \text{ g}$$

$$\text{Penyimpangan 5\%} = \frac{5}{100} \times 2,935 \text{ g} = 0,147 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 2,935 \text{ g} \pm 0,147 \text{ g} \\ &= (2,788 - 3,082) \text{ g} \end{aligned}$$

$$\text{Penyimpangan 10\%} = \frac{10}{100} \times 2,935 \text{ g} = 0,294 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 2,935 \text{ g} \pm 0,294 \text{ g} \\ &= (2,641 - 3,229) \text{ g} \end{aligned}$$

2. Replikasi 2

$$\text{Bobot rata – rata 20 tablet} = 2,906 \text{ g}$$

$$\text{Penyimpangan 5\%} = \frac{5}{100} \times 2,906 \text{ g} = 0,145 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 2,906 \text{ g} \pm 0,145 \text{ g} \\ &= (2,761 - 3,051) \text{ g} \end{aligned}$$

$$\text{Penyimpangan 10\%} = \frac{10}{100} \times 2,906 \text{ g} = 0,291 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 2,906 \text{ g} \pm 0,291 \text{ g} \\ &= (2,615 - 3,197) \text{ g} \end{aligned}$$

3. Replikasi 3

$$\text{Bobot rata – rata 20 tablet} = 3,030 \text{ g}$$

$$\text{Penyimpangan 5\%} = \frac{5}{100} \times 3,030 \text{ g} = 0,151 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,030 \text{ g} \pm 0,151 \text{ g} \\ &= (2,879 - 3,181) \text{ g} \end{aligned}$$

$$\text{Penyimpangan 10\%} = \frac{10}{100} \times 3,030 \text{ g} = 0,303 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi berat tablet} &= 3,030 \text{ g} \pm 0,303 \text{ g} \\ &= (2,727 - 3,333) \text{ g} \end{aligned}$$

Lampiran 13. Hasil pemeriksaan kekerasan tablet effervescent ekstrak daun sirsak.

Formula I

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	5,51	4,33	4,25
2	5,38	5,71	5,14
3	6,47	5,67	6,84
4	4,59	5,08	6,71
5	6,90	4,53	5,61
6	5,39	4,07	5,74
7	4,26	6,70	6,98
8	7,01	6,25	7,52
9	5,82	4,65	4,90
10	5,12	4,45	7,25
JUMLAH	56,46	51,44	60,94
RATA – RATA	5,645	5,144	6,094
SD	0,91953	0,89220	1,11487
CV (%)	0,162893159	0,173445424	0,182945716

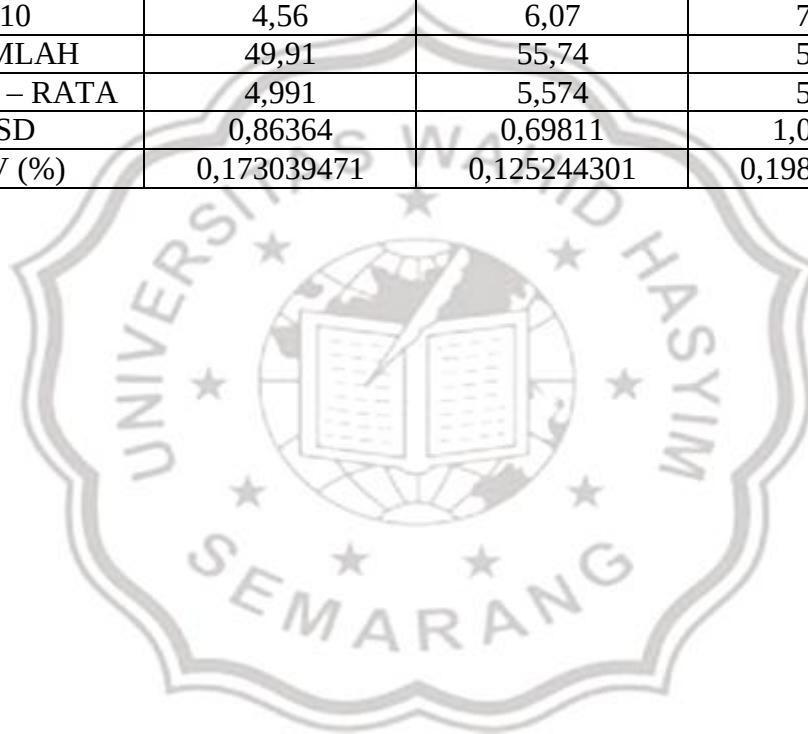
Formula II

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	6,35	4,39	4,78
2	6,19	4,12	6,05
3	4,33	4,66	5,28
4	5,62	6,51	5,76
5	7,47	4,73	5,46
6	6,21	4,22	4,08
7	5,07	4,98	6,83
8	5,50	5,26	4,57
9	4,09	5,13	4,88
10	4,11	5,75	6,59
JUMLAH	54,94	49,75	54,28
RATA – RATA	5,494	4,975	5,428
SD	1,10914	0,73520	0,88878
CV (%)	0,201881288	0,147778569	0,163739763

Lampiran 13. Lanjutan ...

Formula III

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	6,02	6,73	4,05
2	4,45	5,23	6,35
3	5,22	5,96	4,56
4	4,13	5,99	5,60
5	4,41	5,50	6,30
6	6,52	4,94	5,24
7	4,07	4,75	4,7
8	4,67	4,54	6,36
9	5,86	6,03	4,09
10	4,56	6,07	7,15
JUMLAH	49,91	55,74	54,4
RATA – RATA	4,991	5,574	5,44
SD	0,86364	0,69811	1,07911
CV (%)	0,173039471	0,125244301	0,198366702



Lampiran 14. Hasil pemeriksaan kerapuhan tablet *effervescent* ekstrakdaun sirsak.

Formula I

Keterangan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Berat awal	29,121	29,006	29,685
Berat akhir	29,032	29,972	29,581
% kerapuhan	0,306	0,117	0,350

Perhitungan kerapuhan tablet formula II

1. Replikasi 1

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{29,121 - 29,032}{29,121} \times 100\% = 0,306\%\end{aligned}$$

2. Replikasi 2

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{29,006 - 29,972}{29,006} \times 100\% = 0,117\%\end{aligned}$$

3. Replikasi 3

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{29,685 - 29,591}{29,685} \times 100\% = 0,350\%\end{aligned}$$

Formula II

Keterangan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Berat awal	30,276	31,220	30,165
Berat akhir	30,006	30,833	29,815
% kerapuhan	0,888	1,883	1,160

Perhitungan kerapuhan tablet formula III menurut

1. Replikasi 1

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{30,276 - 30,006}{30,276} \times 100\% = 0,888\%\end{aligned}$$

Lampiran 14. Lanjutan ...

2. Replikasi 2

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{31,220 - 30,833}{31,220} \times 100 \% = 1,079 \%\end{aligned}$$

3. Replikasi 3

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{30,165 - 29,815}{30,165} \times 100 \% = 1,160 \%\end{aligned}$$

Formula III

Keterangan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
Berat awal	29,663	29,532	29,310
Berat akhir	29,545	29,471	29,286
% kerapuhan	0,398	0,207	0,082

Perhitungan kerapuhan tablet formula I menurut

1. Replikasi 1

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{29,663 - 29,545}{29,663} \times 100 \% = 0,398 \%\end{aligned}$$

2. Replikasi 2

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{29,532 - 29,471}{29,532} \times 100 \% = 0,207 \%\end{aligned}$$

3. Replikasi 3

$$\begin{aligned}\% \text{ kerapuhan} &= \frac{M_1 - M_2}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{29,310 - 29,286}{29,310} \times 100 \% = 0,082 \%\end{aligned}$$

Lampiran 15. Hasil pemeriksaan uji waktu larut tablet *effervescent* ekstrak daunsirsak.

Hasil Uji waktu larut tablet

Formulasi I

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	2,53	1,92	2,31
2	2,28	2,73	2,54
3	2,03	3,14	2,34
4	2,76	2,06	2,41
5	2,17	2,95	2,55
JUMLAH	11,77	12,8	12,15
RATA-RATA	2,354	2,56	2,43
SD	0,291	0,542	0,111

Formulasi II

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	2,24	2,97	2,77
2	2,81	2,59	2,11
3	2,15	1,74	3,22
4	2,49	2,29	2,56
5	2,28	2,12	1,78
JUMLAH	11,97	11,71	12,44
RATA-RATA	2,394	2,342	2,488
SD	0,264	0,466	0,562

Formulasi III

No	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
1	2,76	2,05	2,49
2	2,21	1,91	2,36
3	1,97	2,33	2,15
4	1,86	2,64	2,44
5	3,32	2,19	2,22
JUMLAH	12,12	11,12	11,66
RATA-RATA	2,424	2,224	2,332
SD	0,609	0,280	0,144

Lampiran 16. Kuesioner uji kesukaan tablet effervescent ekstrak daun sirsak.

Nama :

Usia :

Jenis kelamin :

Tanggal :

Berilah tanda cek list (✓) pada setiap kolom sesuai pendapat anda.

A. Pendapat respon terhadap tablet effervescent ekstrak etanol daun sirsak

1. Formula I

Nilai	1	2	3	4
Penampilan				
Rasa				

Catatan :

2. Formula II

Nilai	1	2	3	4
Penampilan				
Rasa				

Catatan :

3. Formula III

Nilai	1	2	3	4
Penampilan				
Rasa				

Catatan :

B. Penilaian responden terhadap tablet yang diterima.

1. Penampilan

Keterangan	FI	FII	FIII
Formula yang dapat diterima			

Catatan :

2. Rasa

Keterangan	FI	FII	FIII
Formula yang dapat diterima			

Catatan :

Keterangan :

1. Sangat suka

2. Suka

3. Agak tidak suka

4. Tidak suka

Lampiran 17. Hasil uji tingkat kesukaan

Kuesioner Uji Tingkat Kesukaan Tablet *Effervescent* Ekstrak Etanol Duan Sirsak

Nama : Desi Liyana Yifan
Usia : 22
Jenis Kelamin : Perempuan
Tanggal : 27 Juli 2018

A. Penilaian Tablet

1. Formula I

Nilai	1	2	3	4
Penampilan				✓
Rasa			✓	

Catatan :

2. Formula II

Nilai	1	2	3	4
Penampilan				✓
Rasa				✓

Catatan :

3. Formula III

Nilai	1	2	3	4
Penampilan			✓	
Rasa				✓

Catatan :

B. Penilaian responden terhadap tablet yang diterima

1. Penampilan

	FI	FII	FIII
Formula yang dapat diterima		✓	

2. Rasa

	FI	FII	FIII
Formula yang dapat diterima			✓

Keterangan :

1. Sangat tidak Suka
2. Tidak Suka
3. Agak Tidak Suka
4. Suka

Lampiran 17. Lanjutan ...

Kuesioner Uji Tingkat Kesukaan Tablet *Effervescent* Ekstrak Etanol Duan Sirsak

Nama : Nur Laela.
Usia : 23 tahun.
Jenis Kelamin : Perempuan.
Tanggal : 28 Juli 2018

A. Penilaian Tablet

1. Formula I

Nilai	1	2	3	4
Penampilan				✓
Rasa				✓

Catatan :

2. Formula II

Nilai	1	2	3	4
Penampilan				✓
Rasa				✓

Catatan :

3. Formula III

Nilai	1	2	3	4
Penampilan			✓	
Rasa				✓

Catatan :

B. Penilaian responden terhadap tablet yang diterima

1. Penampilan

	FI	FII	FIII
Formula yang dapat diterima	✓		

2. Rasa

	FI	FII	FIII
Formula yang dapat diterima		✓	

Keterangan :

1. Sangat tidak Suka
2. Tidak Suka
3. Agak Tidak Suka
4. Suka

Lampiran17. Lanjutan...

Hasil uji kesukaan

Hasil penilaian tablet *effervescent*

Formula	F I				F II				F III			
Nilai	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penampilan	-	2	7	11	-	-	3	17	-	3	8	9
Rasa	-	-	7	13	-	-	10	10	-	-	5	15

Hasil nilai penampilan

Formula	FI	FII	FIII
Presentase penerimaan	55%	85%	40%
Kesimpulan	Diterima	Diterima	Tidak diterima

Hasil penilaian rasa

Formula	FI	FII	FIII
Presentase penerimaan	65%	50%	75%
Kesimpulan	Diterima	Tidak diterima	Diterima

Perhitungan Presentase Data Uji Tingkat Kesukaan

a. Penampilan

1. FI

$$\text{Agak tidak uka} = \frac{3}{20} \times 100 \% = 15 \%$$

$$\text{Suka} = \frac{17}{20} \times 100 \% = 85 \%$$

2. FII

$$\text{Tidak suka} = \frac{3}{20} \times 100 \% = 15 \%$$

$$\text{Agak tidak suka} = \frac{9}{20} \times 100 \% = 45 \%$$

$$\text{Suka} = \frac{8}{20} \times 100 \% = 40 \%$$

3. FIII

$$\text{Tidak suka} = \frac{2}{20} \times 100 \% = 10 \%$$

$$\text{Agak Tidak Suka} = \frac{7}{20} \times 100 \% = 35 \%$$

$$\text{Suka} = \frac{11}{20} \times 100 \% = 55 \%$$

Lampiran 17. Lanjutan ...**b. Rasa****1. FI**

$$\text{Agak tidak Suka} = \frac{10}{20} \times 100 \% = 50 \%$$

$$\text{Suka} = \frac{10}{20} \times 100 \% = 50 \%$$

2. FII

$$\text{Agak Tidak suka} = \frac{5}{20} \times 100 \% = 25 \%$$

$$\text{Suka} = \frac{15}{20} \times 100 \% = 75\%$$

3. FIII

$$\text{Agak tidak Suka} = \frac{7}{20} \times 100 \% = 35 \%$$

$$\text{Suka} = \frac{13}{20} \times 100 \% = 65 \%$$

