

Lampiran 1. Hasil Identifikasi Daun Sirih (*Piper betle* L.)



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 : MASUMA
NIM : 145010189
Fakultas / Prodi : FARMASI
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian : "Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Menggunakan Metode Granulasi Basah Dengan Amilum Manihot Sebagai Komponen Pengikat"
Pembimbing :

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

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Semarang, September 2018

Laboratorium Ekologi Dan Biosistemik

Kepala,


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 (berpembuluh)
 Superdivisio : Spermatophyta (menghasilkan biji)
 Divisio : Magnoliophyta (berbunga)
 Kelas : Dicotyledoneae
 Ordo : Piperales
 Famili : Piperaceae
 Genus : *Piper*
 Spesies : *Piper betle* L. (Sirih, Sirih hijau)

Determinasi :

1b, 2b, 3b, 4b, 6b, 7b, 9a. Golongan : Tumbuhan membelit atau memanjat.....
 1b, 42b, 43b, 54b, 59b, 61b, 62b, 63a, 64a...., Familia : Piperaceae (Sebangsa lada).....
 1. Genus *Piper*. 1a. Spesies *Piper betle* L. (Sirih).

Deskripsi :

Tumbuhan memanjat, batang panjang 5-15 m. Daun berseling atau tersebar, bertangkai, daun penumpu cepet rontok dan meninggalkan tanda bekas berbentuk cincin. Helaian daun bulat telur sampai memanjang dengan pangkal daun berbentuk jantung dan ujung meruncing. Bunga berkelamin satu berumah satu atau dua. Bulir berdiri sendiri di ujung dan berhadapan dengan daun. Bulir jantan dengan benang sari dua sangat pendek. Bulir betina dengan kepala putik tiga sampai lima. Buah buni dengan ujung bebas dan membulat. Bulir masak berambut abu-abu, rapat, biji bentuk lingkaran. Tanaman liar dalam semak, banyak ditanam di halaman penduduk. Daun dan buah dipakai makan sirih dan menjadi obat-obatan.

PUSTAKA :

Backer and van den Brink (1968) Flora of Java, Vol. I – III, Wolters – Noordhoff NV – Groningen – The Netherlands.

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

Van Steenis, CGGJ. (1985) Flora untuk sekolah di Indonesia, terjemahan Moesa Suryowinoto, dkk) PT. Pradnya Paramita Jakarta Pusat.



**Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di
Laboratorium Fitokimia, Fakultas Farmasi, 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.206/Lab.Biologi Farmasi/C.05/UWH/XII/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Masuma

NIM : 145010189

Telah melakukan pembuatan ekstrak daun sirih dalam rangka penelitian dengan judul:
"Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper beetle* L.) Menggunakan Metode
Granulasi Basah dengan Amilum Manihot Sebagai Komponen Pengikat".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Desember 2018

Ka. Bag Biologi Farmasi

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

**Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di
Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi,
Universitas Wahid Hasyim**



**UNIVERSITAS WAHID HASYIM
FAKULTAS FARMASI
BAGIAN FARMASETIKA**

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

SURAT KETERANGAN

No. *07* Lab. Farmasetika/C.05/UWH/XII/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Bagian Farmasi Fisika & Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa :

Nama : Masuma
NIM : 145010189
Institusi : Farmasi

Telah melakukan formulasi di Laboratorium Teknologi Farmasi dalam rangka penelitian dengan judul :

“Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) Menggunakan Granulasi Basah dengan Amilum Manihot Sebagai Komponen Pengikat”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Desember 2018

Ka. Bag Farmasi Fisika & Farmasetika



Elya Zulfa, M.Sc, Apt

Lampiran 4. Hasil Pengujian Granul

1. Uji Waktu Alir

Replikasi	F 1 (detik)	F 2 (detik)	F 3 (detik)
1	0.65	0.72	0.73
2	0.57	0.79	0.78
3	0.43	0.64	0.59
SD	0.11	0.75	0.98
Rata-rata	0.55	0.72	0.70

Data Statistik Uji Waktu Alir

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Waktu alir F1	3	.43	.65	.5500	.11136
Waktu alir F2	3	.64	.79	.7167	.07506
Waktu alir F3	3	.59	.78	.7000	.09849
Valid N (listwise)	3				

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			Waktu alir
N			9
Normal Parameters ^a	Mean		.6556
	Std. Deviation		.11512
Most Extreme Differences	Absolute		.157
	Positive		.121
	Negative		-.157
Kolmogorov-Smirnov Z			.470
Asymp. Sig. (2-tailed)			.980
a. Test distribution is Normal.			

Lampiran 4. Lanjutan

Descriptives

Waktu alir

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0.06	3	.5500	.11136	.06429	.2734	.8266	.43	.65
0.08	3	.7167	.07506	.04333	.5302	.9031	.64	.79
0.1	3	.7000	.09849	.05686	.4553	.9447	.59	.78
Total	9	.6556	.11512	.03837	.5671	.7440	.43	.79

Test of Homogeneity of Variances

Waktu alir

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.335	2	6	.728

ANOVA

Waktu alir	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.051	2	.025	2.734	.143
Within Groups	.055	6	.009		
Total	.106	8			

Lampiran 4. Lanjutan

Sudut Diam

Replikasi	Sudut Diam ($^{\circ}$)		
	F I	F II	F III
1	0.09	0.13	0.17
2	0.11	0.13	0.17
3	0.13	0.15	0.15
Rata-rata	0.11	0.14	0.16
SD	0.018	0.013	0.011

Hasil Data Statistika Uji Sudut Diam

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sudut Diam F1	3	.09	.13	.1080	.01788
Sudut Diam F2	3	.13	.15	.1376	.01312
Sudut Diam F3	3	.15	.17	.1644	.01146
Valid N (listwise)	3				

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Waktu alir
N		9
Normal Parameters ^a	Mean	.6556
	Std. Deviation	.11512
Most Extreme Differences	Absolute	.157
	Positive	.121
	Negative	-.157
Kolmogorov-Smirnov Z		.470
Asymp. Sig. (2-tailed)		.980
a. Test distribution is Normal.		

Lampiran 4. Lanjutan

Test of Homogeneity of Variances

Sudut Diam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.171	2	6	.847

ANOVA

Sudut Diam					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.005	2	.002	11.502	.009
Within Groups	.001	6	.000		
Total	.006	8			



Lampiran 5. Hasil Evaluasi Pengujian Tablet Hisap

Keseragaman Bobot Tablet Hisap

No	FI	FII	FIII
1	2.045	1.999	1.996
2	2.079	2.012	1.979
3	2.060	1.985	1.900
4	2.027	2.063	1.966
5	2.027	1.991	1.939
6	2.079	2.014	2.005
7	2.070	2.010	1.969
8	2.049	2.015	1.874
9	2.049	2.043	1.852
10	2.044	1.982	1.826
11	2.090	2.021	2.094
12	2.019	1.993	2.038
13	2.036	1.975	2.030
14	2.091	1.981	1.983
15	2.057	2.023	2.038
16	2.039	1.983	1.983
17	2.065	2.038	1.877
18	2.050	1.983	2.021
19	2.074	1.877	1.993
20	2.035	1.978	1.975
21	2.063	2.021	1.941
22	2.067	1.976	1.976
23	2.027	1.994	1.969
24	1.943	2.014	1.877
25	1.976	2.031	1.993
26	2.045	1.981	1.868
27	2.057	2.031	1.962
28	2.046	2.011	1.946
29	2.073	1.981	1.955
30	2.050	2.014	1.993
31	2.085	2.027	1.973
32	2.081	1.991	1.988
33	2.057	2.038	1.976
34	2.075	2.004	1.858
35	2.039	1.984	1.997

No	FI	FII	FIII
36	2.043	1.964	1.973
37	2.037	1.997	1.979
38	2.017	1.981	1.943
39	2.087	2.027	1.933
40	2.040	2.024	1.994
41	1.971	2.027	1.939
42	1.982	2.013	1.896
43	1.999	2.017	1.936
44	1.989	1.995	1.978
45	2.020	1.996	1.883
46	2.001	2.065	1.984
47	1.987	2.032	1.935
48	1.993	2.047	2.006
49	1.985	2.028	1.976
50	2.024	2.057	1.971
51	1.973	1.988	1.979
52	1.986	1.960	2.007
53	1.981	1.988	1.983
54	2.008	1.984	1.996
55	1.998	1.987	1.971
56	1.958	2.019	2.006
57	1.978	1.985	1.993
58	1.992	2.012	1.998
59	1.994	2.013	1.989
60	1.983	2.011	1.994
Total	121.795	120.281	117.852
Mean	2.030	2.005	1.964
SD	0.03807	0.02946	0.05078
CV	0.01876	0.01469	0.02586

Lampiran 5. Lanjutan

Formula I

1. Bobot rata-rata 60 tablet = 2,030

$$\text{Untuk penyimpangan } 5\% = \frac{5}{100} \times 2,030 \text{ g} = 0,101 \text{ g}$$

$$\text{Tablet } 2,030 \text{ g} \pm 0,101 \text{ g} = (1,928 - 2,131)\text{g}$$

2. Bobot rata-rata 60 tablet = 2,030

$$\text{Untuk penyimpangan } 10\% = \frac{10}{100} \times 2,030 \text{ g} = 0,203 \text{ g}$$

$$\text{Tablet } 2,030 \text{ g} \pm 0,203 \text{ g} = (1,827 - 2,233)\text{g}$$

$$CV = \frac{0,038}{2,030} \times 100\% = 0,019\%$$

Formula II

1. Bobot rata-rata 60 tablet = 2,005

$$\text{Untuk penyimpangan } 5\% = \frac{5}{100} \times 2,005 \text{ g} = 0,100 \text{ g}$$

$$\text{Tablet } 2,005 \text{ g} \pm 0,100 \text{ g} = (1,904 - 2,105)\text{g}$$

2. Bobot rata-rata 60 tablet = 2,005

$$\text{Untuk penyimpangan } 10\% = \frac{10}{100} \times 2,005 \text{ g} = 0,200 \text{ g}$$

$$\text{Tablet } 2,005 \text{ g} \pm 0,200 \text{ g} = (1,804 - 2,205)\text{g}$$

$$CV = \frac{0,029}{2,005} \times 100\% = 0,015\%$$

Formula III

1. Bobot rata-rata 60 tablet = 1,964

$$\text{Untuk penyimpangan } 5\% = \frac{5}{100} \times 1,964 \text{ g} = 0,098 \text{ g}$$

$$\text{Tablet } 1,964 \text{ g} \pm 0,098 \text{ g} = (1,866 - 2,062)\text{g}$$

2. Bobot rata-rata 60 tablet = 1,964

$$\text{Untuk penyimpangan } 10\% = \frac{10}{100} \times 1,964 \text{ g} = 0,196 \text{ g}$$

$$\text{Tablet } 1,964 \text{ g} \pm 0,196 \text{ g} = (1,768 - 2,161)\text{g}$$

Lampiran 5. Lanjutan

$$CV = \frac{0,051}{1,964} \times 100\% = 0,026\%$$



Lampiran 6. Hasil data statistika Uji Keseragaman Bobot Tablet Hisap

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Keseragaman bobot
N		180
Normal Parameters ^a	Mean	1.9996
	Std. Deviation	.04848
Most Extreme Differences	Absolute	.122
	Positive	.044
	Negative	-.122
Kolmogorov-Smirnov Z		1.638
Asymp. Sig. (2-tailed)		.009
a. Test distribution is Normal.		

Ranks

	Amilum manihot	Ranks	
		N	Mean Rank
Keseragaman bobot	1	60	123.64
	2	60	95.59
	3	60	52.27
	Total	180	

Test Statistics^{a,b}

	Keseragaman bobot
Chi-Square	57.165
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Amilum manihot

Lampiran 7. Pengukuran kekerasan tablet hisap

Replikasi	Kekerasan (kg)		
	F I	F II	F III
1	7	6.4	6.4
2	7.1	5.1	5
3	7.4	5.2	4.4
4	7	5.6	6
5	8	5.7	7.8
Rata-rata	7.30	5.60	5.92
SD	0.42	0.51	1.32

Hasil Data Statistika Uji Kekerasan Tablet Hisap

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kekerasan
N		15
Normal Parameters ^a	Mean	6.2733
	Std. Deviation	1.09770
Most Extreme Differences	Absolute	.146
	Positive	.103
	Negative	-.146
Kolmogorov-Smirnov Z		.565
Asymp. Sig. (2-tailed)		.906

a. Test distribution is Normal.

Descriptives

Kekerasan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0.06	5	7.3000	.42426	.18974	6.7732	7.8268	7.00	8.00
0.08	5	5.6000	.51478	.23022	4.9608	6.2392	5.10	6.40
0.1	5	5.9200	1.31605	.58856	4.2859	7.5541	4.40	7.80
Total	15	6.2733	1.09770	.28343	5.6654	6.8812	4.40	8.00

Lampiran 7. Lanjutan

Test of Homogeneity of Variances

Kekerasan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.913	2	12	.093

ANOVA

Kekerasan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.161	2	4.081	5.623	.019
Within Groups	8.708	12	.726		
Total	16.869	14			



Lampiran 8. Pengukuran Kerapuhan

Replikasi	F I (%)	F II (%)	F III (%)
1	5.040	4.974	-0.350
2	2.578	0.464	2.573
3	0.003	1.731	0.477
Rata-rata	2.540	2.390	0.900
SD	2.519	2.326	1.507

Perhitungan Uji Kerapuhan

Formula 1

$$\frac{41,128 - 39,055}{41,128} \times 100\% = 5,040\%$$

$$\frac{40,928 - 39,873}{40,928} \times 100\% = 2,578\%$$

$$\frac{39,804 - 39,803}{39,804} \times 100\% = 0,003\%$$

Formula 2

$$\frac{39,965 - 37,977}{39,965} \times 100\% = 4,974\%$$

$$\frac{40,098 - 39,912}{40,098} \times 100\% = 0,464\%$$

$$\frac{40,200 - 39,504}{40,200} \times 100\% = 1,731\%$$

Formula 3

$$\frac{38,849 - 38,985}{38,849} \times 100\% = -0,350\%$$

$$\frac{38,089 - 37,109}{38,089} \times 100\% = 2,573\%$$

$$\frac{40,446 - 40,253}{40,446} \times 100\% = 0,477\%$$

Lampiran 8. Lanjutan

Hasil Data Statistika Uji Kerapuhan Tablet Hisap

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kerapuhan
N		9
Normal Parameters ^a	Mean	1.9433
	Std. Deviation	2.03044
Most Extreme Differences	Absolute	.209
	Positive	.209
	Negative	-.154
Kolmogorov-Smirnov Z		.628
Asymp. Sig. (2-tailed)		.825
a. Test distribution is Normal.		

Descriptives

Kerapuhan								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0.06	3	2.5403	2.51871	1.45418	-3.7165	8.7972	.00	5.04
0.08	3	2.3897	2.32603	1.34293	-3.3885	8.1678	.46	4.97
0.1	3	.9000	1.50671	.86990	-2.8429	4.6429	-.35	2.57
Total	9	1.9433	2.03044	.67681	.3826	3.5041	-.35	5.04

Test of Homogeneity of Variances

Kerapuhan			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.308	2	6	.746

Lampiran 8. Lanjutan

ANOVA

Kerapuhan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.933	2	2.466	.528	.615
Within Groups	28.049	6	4.675		
Total	32.981	8			



Lampiran 9. Hasil Uji Waktu Larut

Replikasi	F I (menit)	F II (menit)	F III (menit)
1	14.00	15.78	14.00
2	9.67	9.67	6.83
3	9.95	10.13	10.83
4	10.40	13.10	12.37
5	10.15	11.45	10.55
Rata-rata	10.83	12.03	10.92
SD	1.79	2.49	2.67

Hasil Data Sstatistika Uji Waktu Larut

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Waktu larut
N		15
Normal Parameters ^a	Mean	11.2587
	Std. Deviation	2.24299
Most Extreme Differences	Absolute	.176
	Positive	.176
	Negative	-.173
Kolmogorov-Smirnov Z		.681
Asymp. Sig. (2-tailed)		.743
a. Test distribution is Normal.		

Descriptives

Waktu larut

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0.06	5	10.8340	1.78998	.80050	8.6114	13.0566	9.67	14.00
0.08	5	12.0260	2.48613	1.11183	8.9391	15.1129	9.67	15.78
0.1	5	10.9160	2.66749	1.19294	7.6039	14.2281	6.83	14.00
Total	15	11.2587	2.24299	.57914	10.0165	12.5008	6.83	15.78

Lampiran 9. Lanjutan

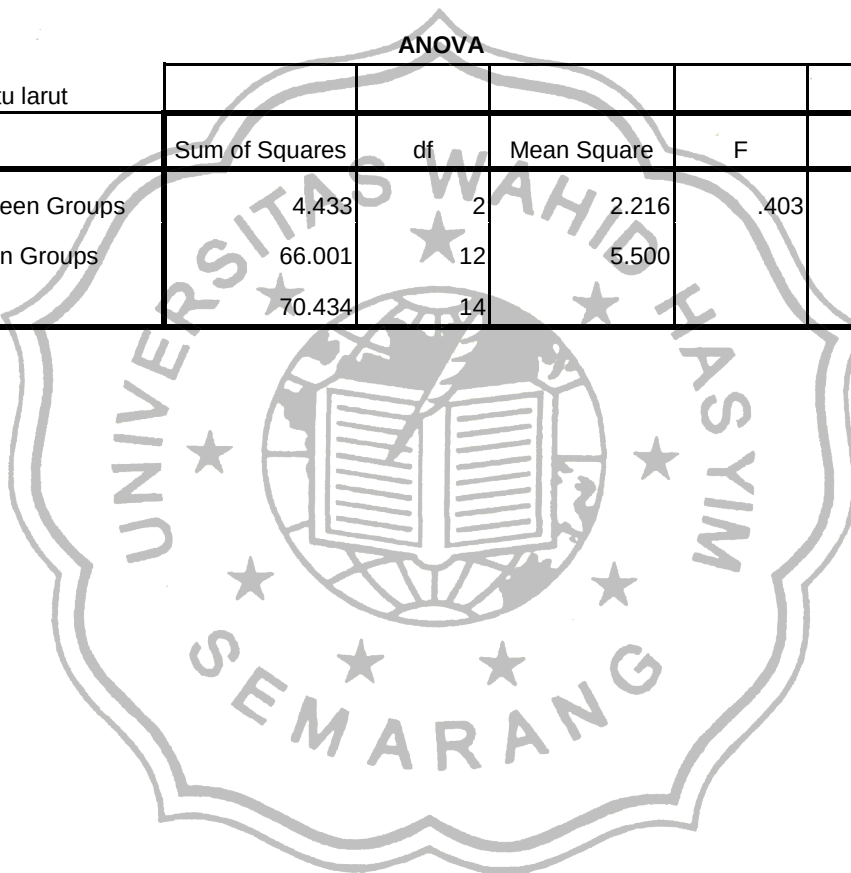
Test of Homogeneity of Variances

Waktu larut

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.331	2	12	.725

ANOVA

Waktu larut	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.433	2	2.216	.403	.677
Within Groups	66.001	12	5.500		
Total	70.434	14			



Lampiran 10. Dokumentasi



Sortasi Basah Daun Sirih Hijau Segar



Pencucian

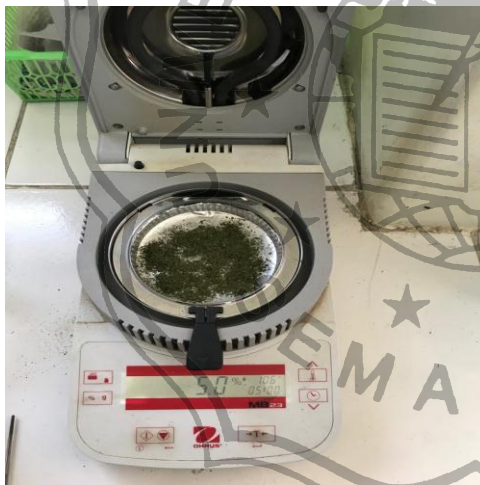


Penimbangan Daun Segar

Lampiran 6: Lanjutan



Pengeringan



Cek Kadar Air Simlisia



Proses Membuat Serbuk

Lampiran 6: Lanjutan



Penimbangan Serbuk Simplisia



Proses Ekstraksi (Maserasi)



Proses Filtrasi



Proses Pengentalan Ekstrak

Lampiran 6: Lanjutan

Ekstrak Kental Daun Sirih



Penimbangan Ekstrak Kental



Pembuatan Granul



Granul Basah

Lampiran 6: Lanjutan



Pengeringan Granul



Proses Ayakan Granul



Granul Flow Tester (GFT-100-AU-PN)

Lampiran 6: Lanjutan



Cek kadar Air Granul



Mesin Pencetak Tablet



Proses pencetakan Tablet



Uji Waktu Alir

Lampiran 6: Lanjutan

Uji Kerapuhan Tablet



Uji Kekerasan Tablet



Uji Keseragaman Bobot Tablet