

DAFTAR PUSTAKA

- Andriana, R. C., Mufrod & Chabib, L., 2014. Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Antioksidan Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Sebagai Bahan Pengikat. *Khazanah*, 6(2), pp. 47-54.
- Anief, M., 1998. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. 6th ed. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ansel, H.C., 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. 4th ed. Jakarta: UI Press.
- Anwar, E., 2012. *Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakteristik dan Aplikasi*. 1st ed. Jakarta: PT. Dian Rakyat.
- Aprilya, T. D., Soedirman, I. & Hapsari, I., 2011. Pengaruh Manitol Sebagai Bahan Pengisi Yang Divariasikan Terhadap Sifat Fisik Tablet Antasida. *Pharmacy*, 08(01), pp. 64-72.
- Arulkumar, K. & Padmapreetha, J., 2014. Enhancement of solubility of ezetimibe by liquisolid technique. *International Journal of Pharmaceutical Chemistry and Analysis*, 1(1), pp. 14-35.
- Banker, G.S & Anderson, N.R, 1986. *Tablet in Lachman, L., Lieberman. The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. 3rd ed. Philadelphia: Lea and Febiger.

- Banker, G.S & Anderson, N.R, 1994. *Tablet In the Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. 3rd ed. Jakarta: Diterjemahkan Oleh Siti Suyatmi, UI Press.
- Banne, Y., Ulaen, S. P. & Lombeng, F., 2012. Uji Kekerasan, Keregasan, dan Waktu Hancur Beberapa Tablet Ranitidin. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), pp. 74-78.
- Departemen Kesehatan RI, 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. 3rd ed. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama ed. s.l.:Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional.
- Departemen Kesehatan RI, 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*. 5th ed. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewinta, N. R., Mukono, I. S. & Mustika, A., 2020. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*) Terhadap Kadar Glukosa Darah pada Tikus Wistar Model Diabetes Melitus. *Jurnal Medik Veteriner*, 3(1), pp. 76-81.
- Elisabeth, V., YamLean, P. V. Y. & Supriati, H. S., 2018. Formulasi Sediaan Granul Dengan Bahan Pengikat Pati Kulit Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Dan Pengaruhnya Pada Sifat Fisik Granul. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(4), pp. 1-11.

Fadhilah, I. N. & Saryanti, D., 2019. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Tablet Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L.) Secara Granulasi Basah. *Smart Medical Journal*, 2(1), pp. 25-31.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. Teknologi Sediaan Solid. In: G. Murtini & Y. Elisa, eds. *Bahan Ajar Farmasi*. Jakarta: s.n., p. 287.

Lachman, L., Lieberman, H. A. & Kanig, J. L., 1987. *The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*. Third ed. Dadar Bombay: Varghese Publishing House.

Nurniswati, 2016. Optimasi Tablet Hisap Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Metode Rancangan Faktorial. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, pp. 40-44.

Nurulita, Y., Dhanutirto, H. & Soemardji, A. A., 2008. Penapisan Aktivitas dan Senyawa Antidiabetes Ekstrak Air Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*). *Jurnal Natur Indonesia*, 10(2), pp. 98-103.

Peters, 1989. *Pharmaceutical Dosage Forms Tablets (Medicated Lozenges)*. Vol 1, 2nd Edition, Revised and Expanded. Edited by Herbert A. Lieberman, L. Lachman, and Joseph B. Schwartz ed. New York - Basel - Hong Kong: Marce Dekker, Inc.

- Prayudo, A. N., Novian, O., S. & A., 2015. Koefisien Transfer Massa Kurkumin Dari Temulawak. *Journal Ilmiah Widya Teknik*, 14(1), pp. 26-31.
- Putra, D. J. S. et al., 2019. Penggunaan Polivinil Piroolidon (PVP) Sebagai Bahan Pengikat Pada Formulasi Tablet Ekstrak Daun Siri (*Piper betle* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), pp. 14-21.
- Putri, Y. K. & Husni, P., 2018. Artikel Tinjauan: Pengaruh Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Tablet. *Farmaka*, 16(1), pp. 33-40.
- Rahayu, 2008. Pengaruh Gelatin Terhadap Sifat Fisik Pandan Wangi. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 3(2), pp. 24-34.
- Rusita, Y. D., 2016. Optimasi Campuran Manitol-Sukrosa Untuk Tablet Hisap Ekstrak Daun Dewa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr) Secara Granulasi Basah Dengan Metode Simplex Lattice Design. *Jurnal Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 1(1), pp. 1-99.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J. & Owen, S. C., 2006. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 5th ed. London: Pharmaceutical Press.
- Salim, Z. & Munadi, E., 2017. Info Komoditi Tanaman Obat. In: *Info Komoditi Tanaman Obat*. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, p. 106.
- Siregar, C. J., 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.

- Susilowati, D. & Adi, C. Y., 2010. Uji Mutu Fisik Tablet Ekstrak Daun Jambu Monyet (*Anacardium occidentale* L.) Dengan Bahan Pengikat PVP (Polivinilpirolidon) Secara Granulasi Basah. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 7(2), pp. 62-66.
- Syofyan, Yanuarto, T. & Octavia, M. D., 2015. Pengaruh Kombinasi Magnesium Stearat dan talkum Sebagai Lubrikan Terhadap Profil Disolusi Tablet Ibuprofen. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 1(2), pp. 195-206.
- Tambaru, E., Paembonan, S. A., Ura, R. & Tuwo, M., 2019. Analisis Anatomi dan Trikoma Tanaman Obat Dandang Gendis *Clinacanthus nutans* (Burm. f.) Lindau. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 10(1), pp. 35-41.
- Voight, R., 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Widayanti, A., Elfiyani, R. & Tania, F., 2013. Optimasi Kombinasi Sukrisa-Manitol Sebagai Pengisi Dalam Sediaan Table Hisap Ekstrak Kental Biji Pinang (*Areca cecacu* L.) Secara Granulasi Basah. *Media Farmasi*, 10(2), pp. 9-17.
- Wijaya, S., Setiawan, H. K. & Purnama, V. B., 2019. Standarisasi Spesifik dan Non Spesifik dari Ekstrak Etanol Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*). *Journal of Pharmacey Science and Practice*, 6(2), pp. 56-65.

Zaman, N. N. & Sopyan, I., 2020. Metode Pembuatan Tablet dan Kerusakan Fisik Sediaan Tablet. *Majalah Farmasetika*, 5(2), pp. 82-93.



Lampiran 1.

Surat Keterangan Determinasi Tanaman Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL MATERIA MEDICA BATU
 Jalan Lahor No.87 Telp. (0341) 593396, e-mail: materiamedicabatu@jatimprov.go.id
KOTA BATU 65313

Nomor : 074/ 606A/ 102.7/ 2020
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Determinasi Tanaman Dandang Gendis**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : NISRINA SALSABELLA NURAZIZAH
 NIM : 184047
 Fakultas : FARMASI, INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
 RS DR. SOEPRAOEN MALANG

1. Perihal determinasi tanaman dandang gendis

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
 Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
 Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
 Sub Kelas : Asteridae
 Ordo : Scrophulariales
 Famili : Acanthaceae
 Genus : Clinacanthus
 Spesies : *Clinacanthus nutans* (Burm.f.) Lindau
 Nama Daerah : Pudina (Simalur), daun ungu (Jawa Tengah), handeleum (Sunda), karaton (Madura), temen (Bali), kadi-kadi (Ternate), dongo-dongo (Tidore).
 Kunci Determinasi : 1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-31b-403b-404b-405a-406b-409a-410b-411a.

2. Morfologi : Tanaman perdu tahunan, tinggi lebih kurang 2,5 meter. Batang berkayu, tegak, beruas dan berwarna hijau. Daun tunggal, berhadapan, bentuk lanset, panjang 8-12 mm, lebar 4-6 mm, bertulang menyirip, berwarna hijau. Bunga majemuk, bentuk malai, di ketiak daun dan di ujung batang, mahkota bunga berbentuk tabung, panjang 2-3 cm berwarna merah muda. Buah kotak, bulat memanjang berwarna cokelat.

3. Bagian yang digunakan : Daun.

4. Penggunaan : Penelitian.

5. Daftar Pustaka

- Backer, C.A. & Bakhuizen Van Den Brink, R.C. 1963. *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Vol I. N.V.P. Noordhoff, Groningen.
- Backer, C.A. & Bakhuizen Van Den Brink, R.C. 1965. *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Vol. II. N.V.P. Noordhoff, Groningen.
- Syamsuhidayat, Sri sugati dan Hutapea, Johny Ria. 1991. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 30 Desember 2020

KEPALA UPT LABORATORIUM HERBAL
 MATERIA MEDICA BATU



ACHMAD MARRUR, SKM, M.Kes.
 PUSKAS KESEHATAN PEMBINA
 NIP. 19680203 199203 1 004

Lampiran 2.

Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*)

Bahan	Rentang	Formulasi (%)			Fungsi
		I	II	III	
Ekstrak Daun Dandang Gendis (<i>Clinacanthus nutans</i>).		18,33 %	18,33 %	18,33 %	Zat Aktif
Manitol	10-90 %	20 %	20 %	20 %	Bahan Pengisi
Laktosa	60-80 %	49,67 %	45,67 %	41,67 %	Bahan Pengisi
Gelatin	2-10%	2 %	6 %	10 %	Bahan Pengikat
Talk	2-10%	10 %	10 %	10 %	Bahan pelincir
Total		100 %	100 %	100 %	

Bahan	Formulasi (mg)			Fungsi
	I	II	III	
Ekstrak Daun Dandang Gendis (<i>Clinacanthus nutans</i>)	$\frac{18,33}{100} \times 250$	$\frac{18,33}{100} \times 250 = 45,83 \text{ mg}$		Zat Aktif
Manitol	$\frac{20}{100} \times 250$	$\frac{20}{100} \times 250 = 50 \text{ mg}$		Bahan Pengisi
Laktosa	$\frac{49,67}{100} \times 250$ $= 124,17 \text{ mg}$	$\frac{45,67}{100} \times 250$ $= 114,17 \text{ mg}$	$\frac{41,67}{100} \times 250$ $= 104,17 \text{ mg}$	Bahan Pengisi
Gelatin	$\frac{2}{100} \times 250$ $= 5 \text{ mg}$	$\frac{6}{100} \times 250$ $= 15 \text{ mg}$	$\frac{10}{100} \times 250$ $= 25 \text{ mg}$	Bahan Pengikat
Talk	$\frac{9,6}{100} \times 250$ $= 24 \text{ mg}$	$\frac{5,6}{100} \times 250$ $= 14 \text{ mg}$	$\frac{1,6}{100} \times 250$ $= 4 \text{ mg}$	Bahan pelincir
Total	250 mg	250 mg	250mg	

Lampiran 3.

Perhitungan Dosis Dan Ekstrak

1. Konversi Dosis Tikus ke Manusia

Ekstrak daun dandang gendis (*Clinacanthus nutans*) efisien menurunkan glukosa dalam darah pada tikus sebesar 75 mg/kgBb.

- Dosis absolute untuk tikus 200 gram
 $= 75 \text{ mg/kgBB} \times 0,2\text{kg} \rightarrow \text{Dari } 200\text{gr}/1000\text{gr}$
 $= 15 \text{ mg}$

- Dosis manusia
 $= 15 \text{ mg} \times 56,0$
 $= 840 \text{ mg}$

2. Ekstrak

Serbuk 500 gr \rightarrow Ekstrak Kental 13,54 gr \rightarrow Ekstrak Kering 9 gr

$$\frac{13,54 \text{ gr}}{9 \text{ gr}} = \frac{0,84 \text{ gr}}{x}$$

$$13,54 \text{ gr} \cdot x = 0,84 \text{ gr} \cdot 9 \text{ gr}$$

$$13,54 \text{ gr} \cdot x = 7,56$$

$$x = \frac{7,56}{13,54} \text{ gr}$$

$$x = 0,55 \text{ gr}$$

$$x = 550 \text{ mg}$$

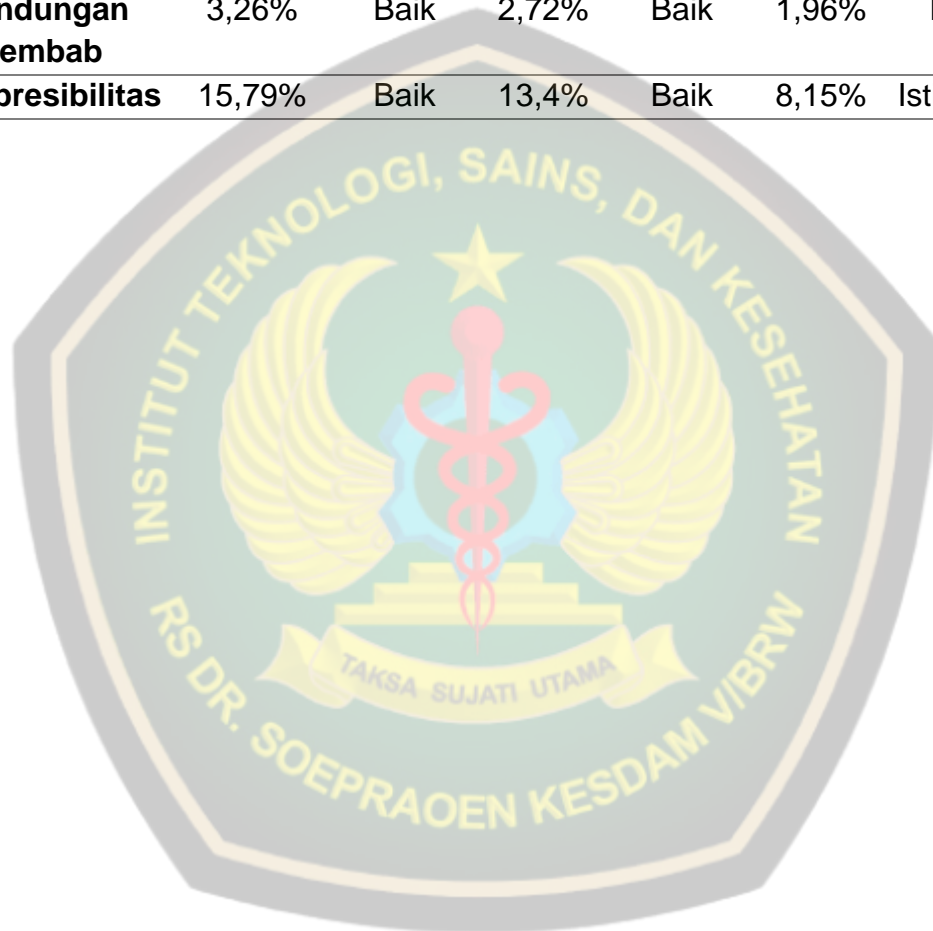
Jadi, dosis yang efektif dalam tablet hisap sebesar 550 mg. Karena dosis terlalu besar maka dibagi menjadi 12 tablet (@ 45,83mg) yang diperkirakan akan efektif dikonsumsi selama 6 hari (2x sehari).



Lampiran 4.

Hasil Uji Mutu Fisik Granul

Uji	F I	Ket	F II	Ket	F III	Ket
Waktu Alir	7,19s	Mudah Mengalir	6,23s	Mudah Mengalir	5,82s	Mudah Mengalir
Sudut Diam	30,45°	Sangat Baik	29,16°	Sangat Baik	27,92°	Sangat Baik
Kandungan Lembab	3,26%	Baik	2,72%	Baik	1,96%	Baik
Kompresibilitas	15,79%	Baik	13,4%	Baik	8,15%	Istimewa



Lampiran 5.

Hasil Uji Mutu Fisik Tablet

Uji	F I	Ket	F II	Ket	F III	Ket
Keseragaman Ukuran		Diameter : 0,795 cm Tebal : 0,426 cm				Memenuhi
Keseragaman Bobot		238 mg				Memenuhi
Kekerasan	1,26 kg	Tidak Memenuhi	2,07 kg	Tidak Memenuhi	3,26 kg	Tidak Memenuhi
Kerapuhan	0,9 %	Tidak Memenuhi	0,7 %	Memenuhi	0,5 %	Memenuhi
Waktu Melarut	2 menit 02 detik	Tidak Memenuhi	3 menit 19 detik	Memenuhi	4 menit 34 detik	Tidak Memenuhi



Lampiran 6.

Perhitungan Statistik Kekerasan Tablet

Descriptives

KEKERASAN

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Formulasi I	20	1.2650	.14965	.03346	1.1950	1.3350	1.10	1.50
Formulasi II	20	2.0700	.12607	.02819	2.0110	2.1290	1.90	2.30
Formulasi III	20	2.7250	.18028	.04031	2.6406	2.8094	2.50	3.00
Total	60	2.0200	.62077	.08014	1.8596	2.1804	1.10	3.00

Tests of Normality

	FORMULASI	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KEKERASAN TABLET	Formulasi I	.268	20	.001	.841	20	.004
	Formulasi II	.261	20	.001	.890	20	.027
	Formulasi III	.206	20	.026	.893	20	.030

a. Lilliefors Significance Correction

Ket: Nilai signifikansi (p) pada uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Shapiro-Wilk adalah < 0.05 , sehingga berdasarkan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan uji Shapiro-Wilk data berdistribusi tidak normal.

Test of Homogeneity of Variances

KEKERASAN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.511	2	57	.090

Ket: Nilai signifikansi (p) pada uji Homogeneity adalah > 0.05 , sehingga berdasarkan uji homogeneity data tersebut homogen.

Test Statistics^{a,b}

	KEKERASAN TABLET
Chi-Square	52.802
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: FORMULASI

Ket: Nilai Asymp Signifikasinya adalah < 0.05 , sehingga berdasarkan uji Kruskal Wallis data tersebut ada perbedaan antar formulasi.

Multiple Comparisons

KEKERASAN LSD

(I) FORMULASI	(J) FORMULASI	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Formulasi I	Formulasi II	-.80500*	.04858	.000	-.9023	-.7077
	Formulasi III	-1.46000*	.04858	.000	-1.5573	-1.3627
Formulasi II	Formulasi I	.80500*	.04858	.000	.7077	.9023
	Formulasi III	-.65500*	.04858	.000	-.7523	-.5577
Formulasi III	Formulasi I	1.46000*	.04858	.000	1.3627	1.5573
	Formulasi II	.65500*	.04858	.000	.5577	.7523

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Ket: Berdasarkan data LSD di atas formulasi III merupakan formulasi dengan kekerasan terbaik disbanding formulasi I dan II.

Lampiran 7.

Perhitungan Statistik Waktu Melarut Tablet

Descriptives

WAKTU MELARUT

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Formulasi I	3	121.67	23.629	13.642	62.97	180.36	95	140
Formulasi II	3	191.67	7.638	4.410	172.69	210.64	185	200
Formulasi III	3	236.67	16.073	9.280	196.74	276.59	225	255
Total	9	183.33	52.321	17.440	143.12	223.55	95	255

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
FORMULA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KERAPUHAN TABLET	Formulasi I	.304	3	.	.907	3	.407
	Formulasi II	.253	3	.	.964	3	.637
	Formulasi III	.328	3	.	.871	3	.298

a. Lilliefors Significance Correction

Ket: Nilai signifikansi (p) pada uji Shapiro-Wilk adalah > 0.05 , sehingga berdasarkan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan uji Shapiro-Wilk data berdistribusi normal.

Test of Homogeneity of Variances

WAKTU MELARUT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.582	2	6	.155

Ket: Nilai signifikansi (p) pada uji Homogeneity adalah > 0.05 , sehingga berdasarkan uji homogeneity data tersebut homogen.

ANOVA

WAKTU MELARUT

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	20150.000	2	10075.000	34.543	.001
Within Groups	1750.000	6	291.667		
Total	21900.000	8			

Ket: Nilai signifikasi (p) adalah < 0.05 , sehingga berdasarkan uji ANOVA data tersebut ada perbedaan antar formulasi.

Multiple Comparisons

WAKTU MELARUT

LSD

(I) FORMULASI	(J) FORMULASI	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Formulasi I	Formulasi II	-70.000*	13.944	.002	-104.12	-35.88
	Formulasi III	-115.000*	13.944	.000	-149.12	-80.88
Formulasi II	Formulasi I	70.000*	13.944	.002	35.88	104.12
	Formulasi III	-45.000*	13.944	.018	-79.12	-10.88
Formulasi III	Formulasi I	115.000*	13.944	.000	80.88	149.12
	Formulasi II	45.000*	13.944	.018	10.88	79.12

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Ket: Berdasarkan data LSD di atas formulasi III merupakan formulasi dengan kekerasan terbaik disbanding formulasi I dan II.

Lampiran 8.

Dokumentasi Penelitian

1. Simplisia Serbuk Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*)



2. Maserasi Daun Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*)



3. Evaporasi Ekstrak Kental Menggunakan Roraty Evaporator



4. Penimbangan Ekstrak Kental

4.1 Menyetarakan Timbangan



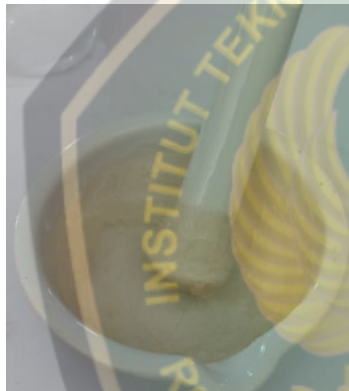
4.2 Menimbang



5. Penimbangan Ekstrak Kering



6. Pembuatan Mucilago Gelatin



7. Pencampuran Bahan



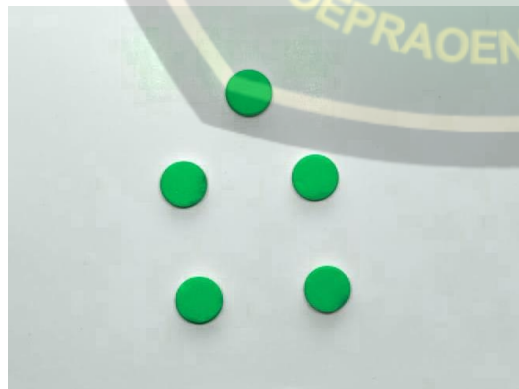
8. Penimbangan Granul Sebelum Di Keringkan



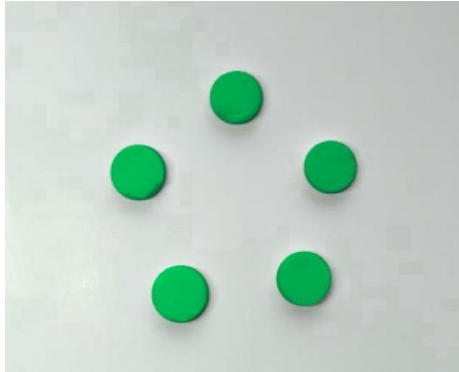
9. Hasil Tablet Formulasi I (Gelatin 2%)



10. Hasil Tablet Formulasi II (Gelatin 6%)



11. Hasil Tablet Formulasi III (Gelatin 10%)



12. Uji Keseragaman Ukuran Menggunakan Jangka Sorong

