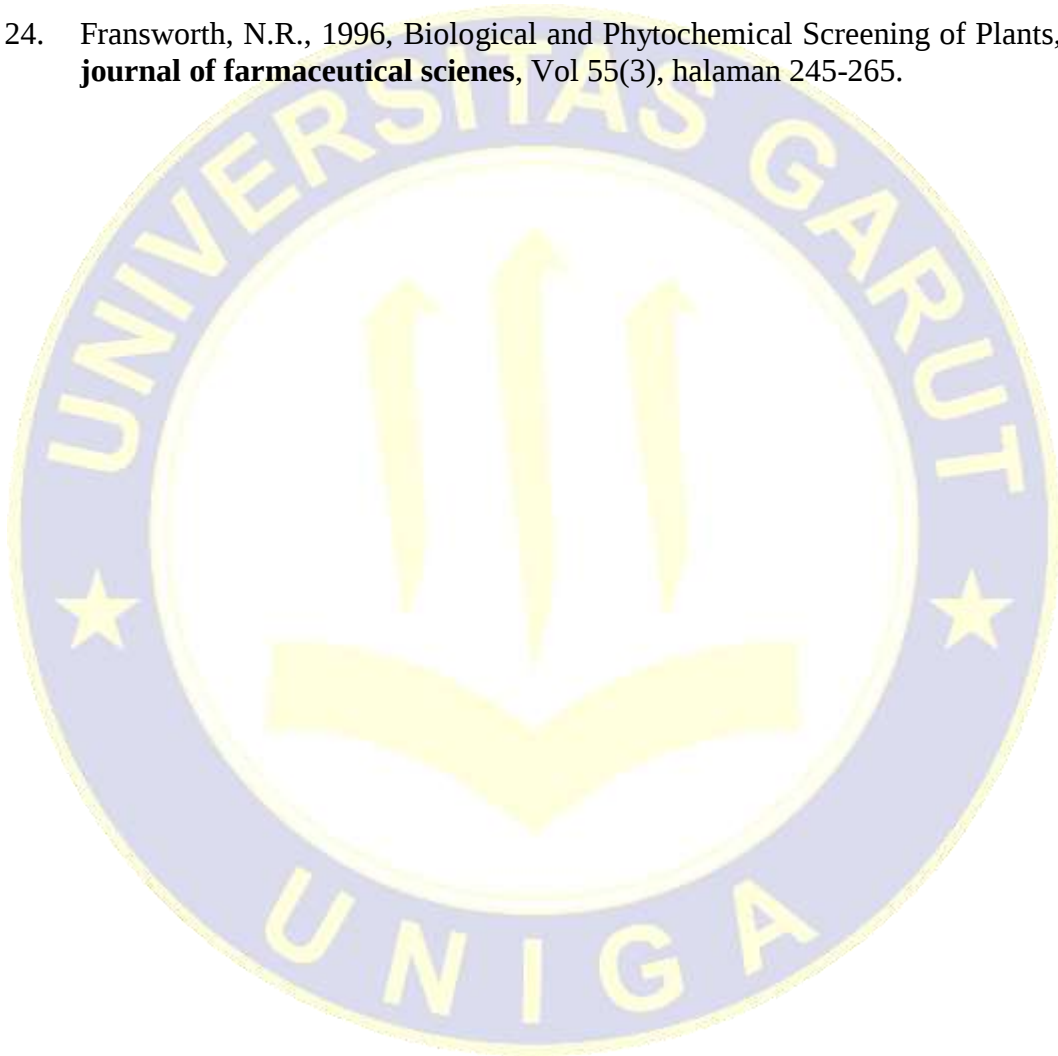


DAFTAR PUSTAKA

1. Roselyndiar, 2012, **Formulasi Kapsul Ekstrak Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.)**, Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam program Ekstensi Farmasi, Depok.
2. Nizalia, 2014, **Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Terhadap Perubahan Jumlah Trombosit Pada Mencit Yang Diberi Metotreksat**, Skripsi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatra Utara.
3. Meigaria, M.K., I Wayan Mudianta & Ni Wayan Martiningsih, 2016, Skrining Fitokomia Dan Uji Aktifitas Anti Oksidan Ekstrak Aseton Daun Kelor (*Moringa oleifera*L.), **Jurnal Wahana Matematika dan Sains**, Volume 10, No 2. Jurusan Analisis Kimia FMIPA Universitas Pendidikan Ganesa, Denpasar.
4. BPOM, 1989, **Materia Medika Indonesia**, Jilid II, Departemen Kesehatan Republik indonesia, Jakarta.
5. BPOM, 1985, **Cara Pembuatan Simplisia**, Balai Pengelola Obat dan Makanan, Jakarta, Halaman 131.
6. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1997, **Materia Medika Indonesia**, (Jilid 1), Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
7. Agoes, G., 2008, **Pengembangan Sediaan Farmasi**, Penerbit ITB, Bandung.
8. Lachman L., 1994, **Teori dan Praktek Farmasi Industri** (Ed.3, jilid 2). (Siti Suyatmi, Penerjemah), UI press, Depok, hal 787-798, 831-834.
9. Sri R., Nezar A., Ina R., 2017, **Penggunaan Amylum Manihot Sebagai Bahan Penghancur Dalam Formulasi Tablet Ibuprofen Secara Kombinasi Intragranular-Ekstragranular**, Program Studi d3 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Banjarmasin.
10. Rowe, R.C., Sheskey, P.J., & Quinn, M.E., 2009, **Handbook of pharmaceutical Excipient** (6th ed). Washington, Pharmaceutical Press and American Pharmmacist Association.

11. BNF, 2009, **Handbook of Britis National Formulary**, ed 57, washington, Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association.www.BNF.org.
12. Harbone, J.B., 1995, **Metode Fitokimia**, penerjemah padmawinata, K dan Soediro, I., Penerbit ITB, Bandung.
13. Yance Anas, Ali Imron, Sekar Indah Ningtyas, 2016, **Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) sebagai peluruh Batu Ginjal Secara In vitro**. Skripsi Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Program S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim.
14. C.Y. Hamany Djande, L.A. Piater, P.A. Steenkamp, N.E. Madala, I.A. Dubery, 2017, Differential extraction of phytochemicals from the multipurpose tree, *Moringa oleifera*, using green extraction solvents, South Africa, **South African Journal of Botany**.
15. Augsburger, L. L., 2000, **Modern Pharmaceutics, Hard and Soft Gelatin Capsules**, (Ed. 2), Mercel Dekker, New York.
16. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, **Farmakope Indonesia** edisi IV, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Ulbricht, C & Seamon, E., 2010, **An Evidence Baser Approach Natural Standar Herbal Pharmacoteraphy**, Canada, Mosby, Inc.
17. Anonim, 2010. **Acuan Sediaan Herbal** (Vol. 5), Badan POM RI, Jakarta.
18. Prihasetya G., Laksono H, J., 2013, **Ekstraksi Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Menggunakan Pelarut Etanol**, Skripsi Fakultas Teknik Unipersitas Diponegoro, Semarang.
19. Ulbricht, C & Seamon, E., 2010, **An Evidence Baser Approach Natural Standar Herbal Pharmacoteraphy**. Canada, Mosby, Inc.
20. Hutapea, J.R., 1993, **Inventaris Tanaman Obat Indonesia** (Vol.II, hal.67), Departemen Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.
21. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, **Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat**, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

22. Mulki F., Hadi. S., dan Elly Wardani, 2012, **Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam) Sebagai Penurun Glukosa Darah Pada tikus hiperlipidemia yang diinduksi aloksan**. Skripsi program studi farmasi dan sains universitas muhammadiyah prof. Dr. Hamka (UHAMKA), Jakarta.
23. Ditjen POM, 2008, **Farmakope Herbal Indonesia** edisi I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, halaman 100-102.
24. Fransworth, N.R., 1996, Biological and Phytochemical Screening of Plants, **journal of farmaceutical sciences**, Vol 55(3), halaman 245-265.



LAMPIRAN 1

TANAMAN UJI



Gambar 1V.1 Daun kelor



Gambar IV.2 Makroskopik daun kelor

LAMPIRAN 2

HASIL DETERMINASI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
KULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS GALUH**
Jalan RE. Martadinata No. 150 Tlp. (0265) 771955 Ciamis

Keterangan Determinasi Daun Kelor

Tanaman yang digunakan untuk Karya Tulis Ilmiah oleh mahasiswa berikut ini :

Nama	: Deri Ahmad Sobandi
NIM	: 240421316301
Program Studi	: S1 Farmasi

Klasifikasi :

Regnum	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Classis	: Dicotyledoneae
Subclassis	: Dialypetalae
Ordo	: Rhoeadales
Familia	: Moringaceae
Genus	: Moringa
Species	: <i>Moringa oleifera</i> L.

Deskripsi :

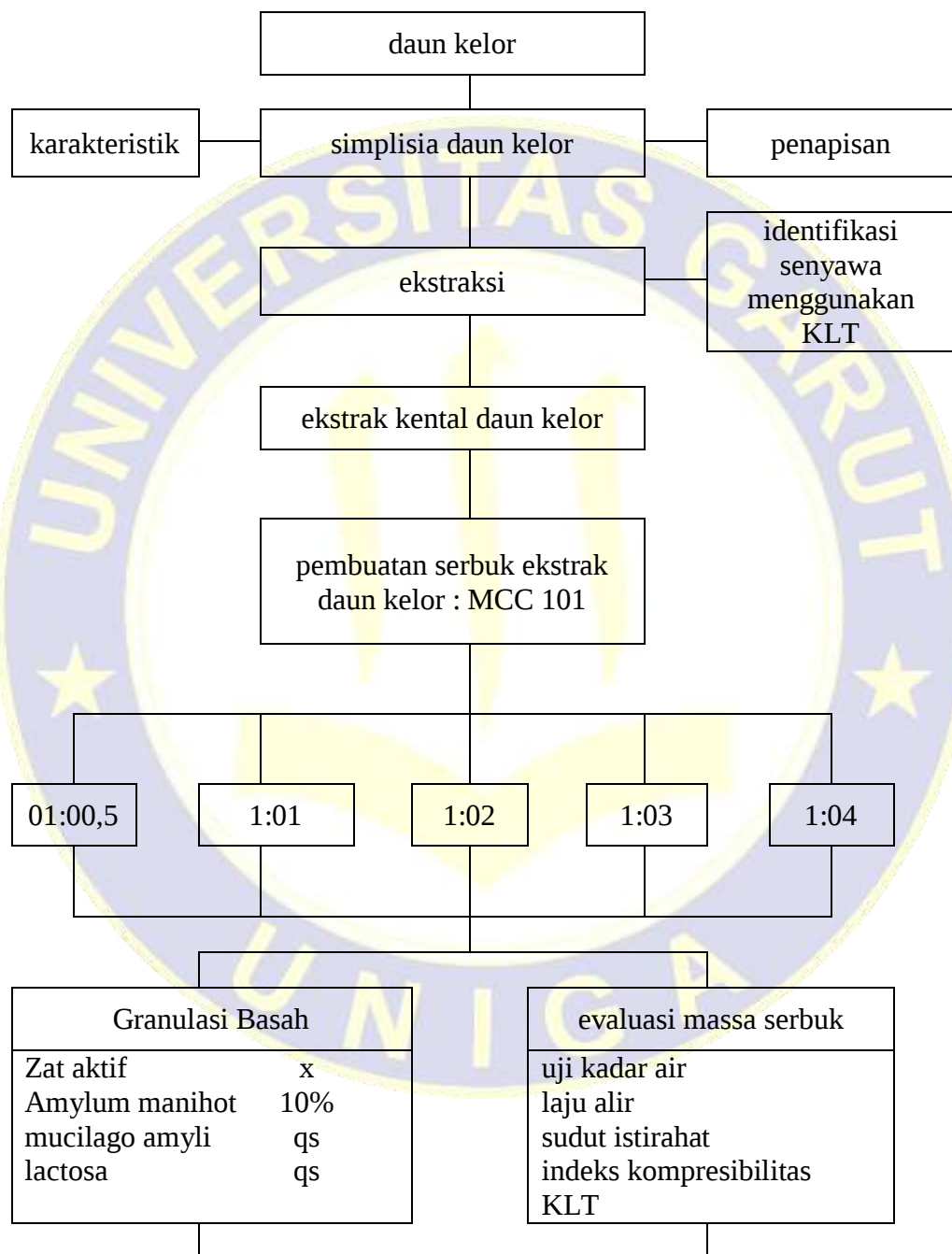
Pohon, Perennial, tinggi 7 – 11 meter, Daun majemuk menyirip gasal rangkap tiga, dengan tata letak daun berseling, memiliki ibu tangkai daun, anak tangkai daun, tangkai daun berwarna hijau muda, helaian daun berwarna hijau muda sampai hijau tua, bangun daun bulat telur, susunan tulang daun menyirip, pangkal daun membulat, ujung terbelah, tepi daun rata daging daun tipis lunak serta permukaan daun berfilin.

Ciamis, 16 Maret 2018
Yang Menerangkan,

Ika Rachmawati, Ir., MP

Gambar IV.3 Gambar hasil determinasi tanaman daun kelor

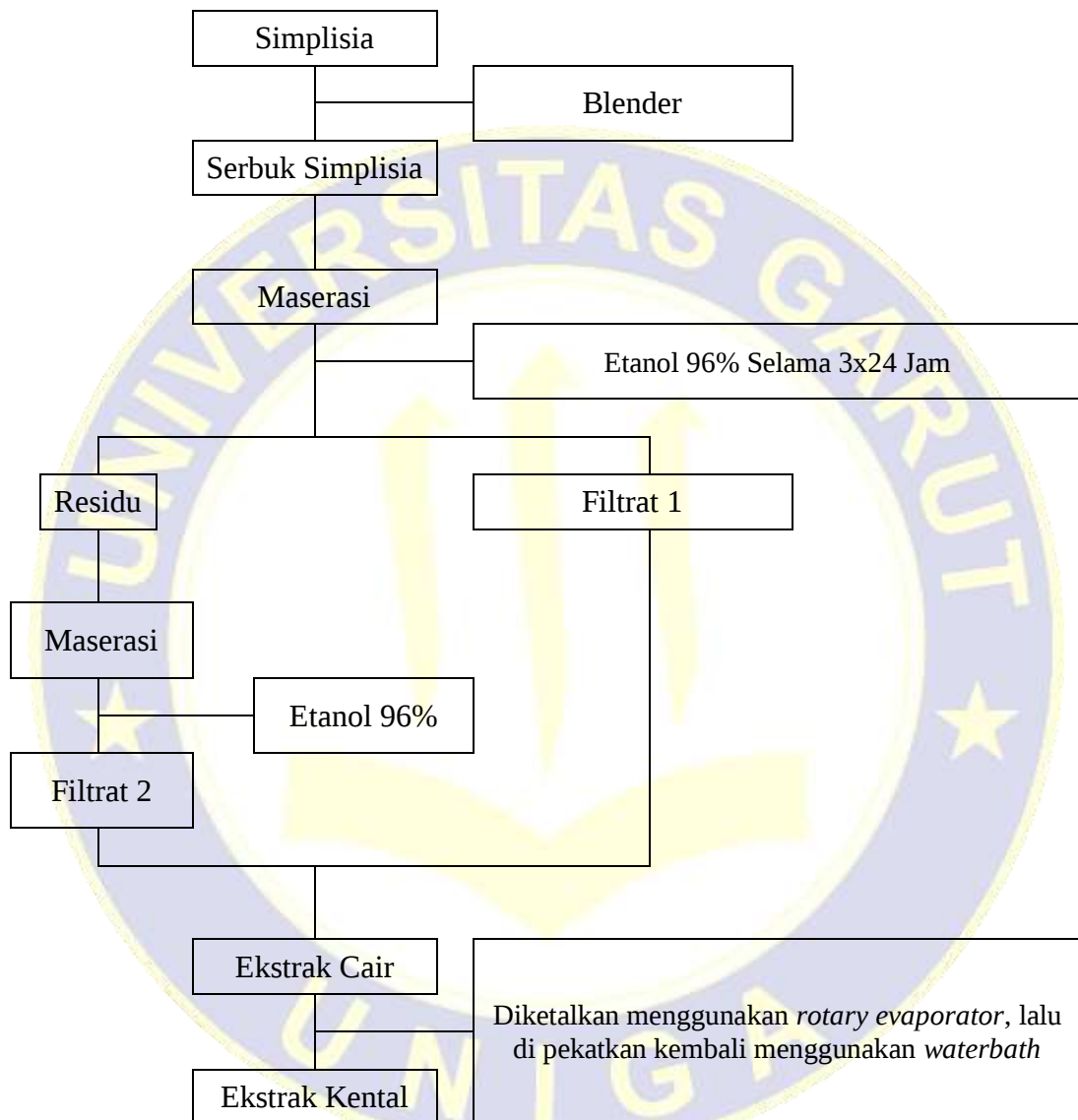
LAMPIRAN 3
BAGAN PENELITIAN



Gambar IV.4 Bagan penelitian

LAMPIRAN 4

BAGAN PEMBUATAN EKSTRAK



Gambar IV.5 Bagan pembuatan ekstrak daun kelor

LAMPIRAN 5

TABEL OPTIMASI SEDIAAN SERBUK

Tabel IV.1
Optimasi Massa Serbuk

Komponen	Formula (gram)				
	F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak Kental Daun Kelor	1	1	1	1	1
MCC 101	0,5	1	2	3	4

Keterangan:

F1 : Formula dengan campuran ekstrak kental daun kelor : MCC 101 (1:0,5)

F2 : Formula dengan campuran ekstrak kental daun kelor : MCC 101 (1:1)

F3 : Formula dengan campuran ekstrak kental daun kelor : MCC 101 (1:2)

F4 : Formula dengan campuran ekstrak kental daun kelor : MCC 101 (1:3)

F5 : Formula dengan campuran ekstrak kental daun kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 6

KATEGORI EVALUASI SERBUK/GRANUL

Tabel IV.2

Laju Alir dan Kategorinya

Laju alir (gram/detik)	Keterangan
>10	Sangat baik
4-10	Baik
1,6-4	Sukar
<1,6	Sangat sukar

Tabel IV.3

Sudut Istirahat dan Kategorinya

Sudut istirahat (°)	Keterangan
25-30	Istimewa
31-35	Baik
36-40	Cukup baik
41-45	Agak baik
46-55	Buruk
56-65	Sangat buruk
>66	Sangat buruk sekali

Tabel IV.4

Indeks Kompresibilitas (%) dan Kategorinya

Indeks kompresibilitas (%)	Keterangan
<10	Istimewa
11-15	Baik
16-20	Cukup baik
21-25	Agak baik
26-31	Buruk
32-37	Sangat buruk
>38	Sangat buruk sekali

LAMPIRAN 7

HASIL KARAKTERISASI DAN PENAPISAN

Tabel V.1

Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Kelor

No	Karakteristik	Hasil Pemeriksaan (%)	Syarat MMI (%)
1	Kadar air	6,65	<10
2	Susut pengeringan	13,12	<10
3	Kadar sari larut air	29,59	>5
4	Kadar sari larut etanol	12,64	>5
5	Kadar abu total	9,69	<11
6	Kadar abu tidak larut asam	0,97	<1

Tabel V.2

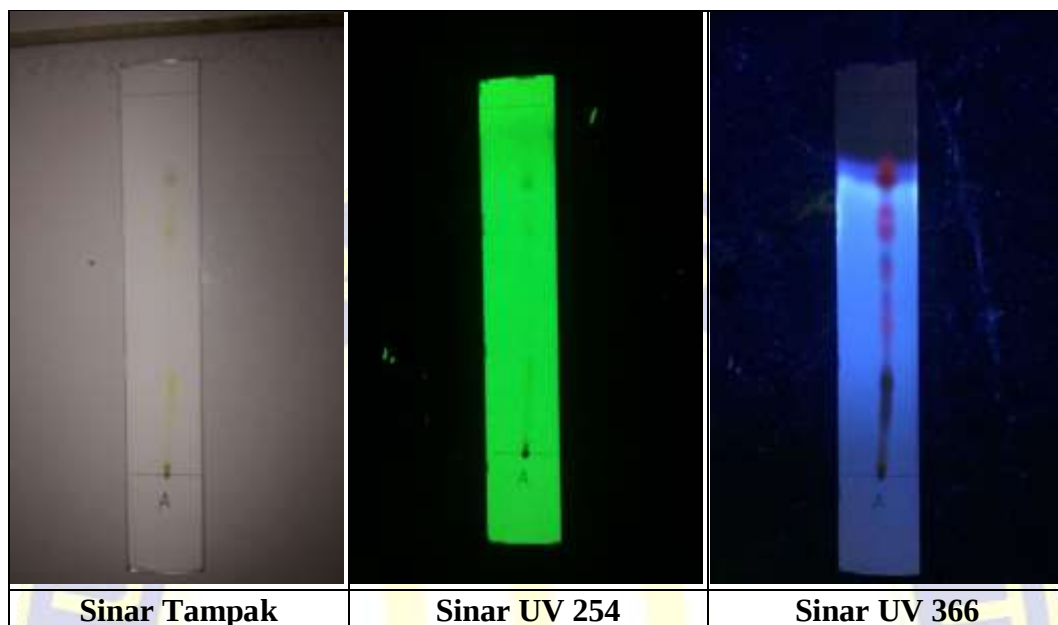
Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kelor

No	Golongan Senyawa	Hasil Pemeriksaan	
		Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Tanin	+	+
4	Saponin	+	+
5	Steroid/ Triterpenoid	+	+

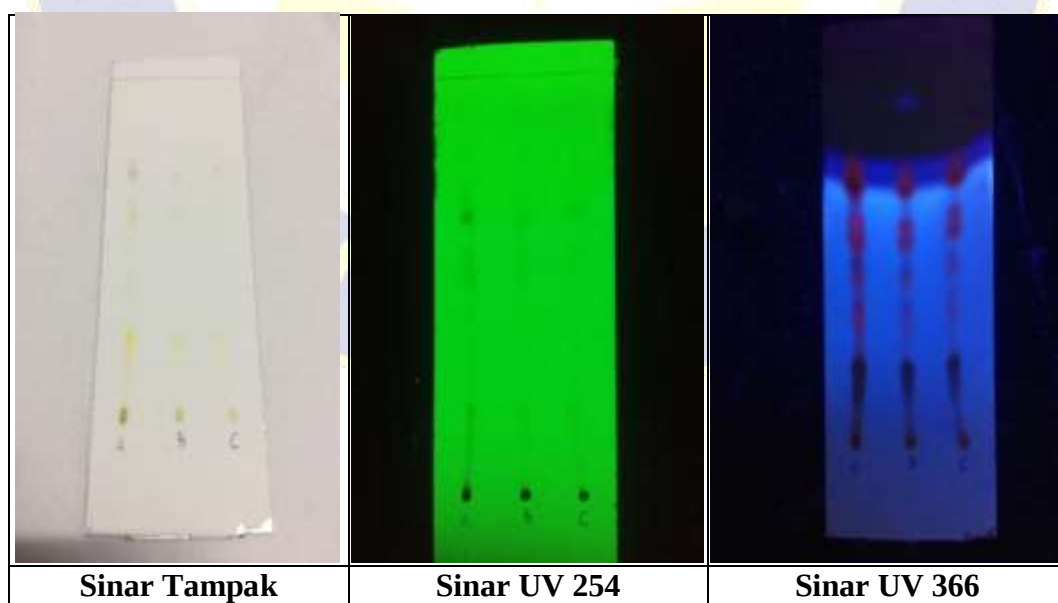
Keterangan : (+) Positif : Mengandung golongan senyawa
 (-) Negatif : Tidak mengandung golongan senyawa

LAMPIRAN 8

HASIL IDENTIFIKASI SENYAWA MENGGUNAKAN KLT

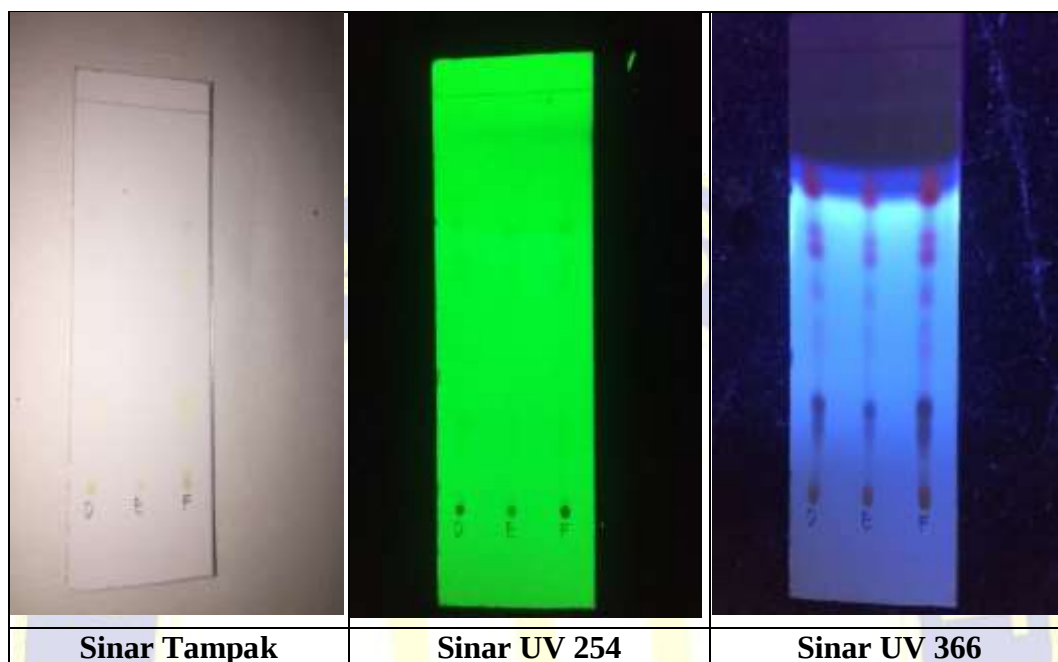


Gambar V.1 Hasil KLT ekstrak kental daun kelor (*Moringa oleifera* L.)



Gambar V.2 Hasil KLT formula A, B, dan C

LAMPIRAN 8 (LANJUTAN)



Gambar V.3 Hasil KLT Formula D, E, dan F

Keterangan : Fase diam = Plat silika GF 254

Fase gerak = n-heksan : etil asetat (7:3)

FA : Ekstrak Kental Daun Kelor

FB : Ekstrak Kental Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)

FC : Ekstrak Kental Daun Kelor : MCC 101 (1:1)

FD : Ekstrak Kental Daun Kelor : MCC 101 (1:2)

FE : Ekstrak Kental Daun Kelor : MCC 101 (1:3)

FF : Ekstrak Kental Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 8 (LANJUTAN)

Tabel V.3
Tabel Nilai RF Ekstrak Kental dan Formula

Formula	Nilai RF				
	Bercak noda				
	F1	F2	F3	F4	F5
Ekstrak kental daun kelor	0,2	0,35	0,43	0,53	0,7
F1	0,17	0,35	0,43	0,55	0,68
F2	0,18	0,35	0,45	0,57	0,7
F3	0,2	0,37	0,47	0,58	0,72
F4	0,18	0,37	0,47	0,57	0,7
F5	0,18	0,37	0,47	0,57	0,7

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)

F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)

F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)

F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)

F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 9

HASIL UJI SERBUK EKSTRAK DAUN KELOR

Tabel V.4

Hasil Pengamatan Organoleptik Massa Serbuk Ekstrak Daun Kelor

Formula	pengamatan sebelum dioven				Pengamatan setelah dioven			
	Warna	Bau	Rasa	Bentuk	Warna	Bau	Rasa	Bentuk
F1	Coklat agak hitam	Khas	Pahit	Menggumpal	Coklat kehitaman	Khas	Pahit	Serbuk kasar
F2	Coklat pekat	Khas	Pahit	Serbuk kasar	Coklat	Khas	Pahit	serbuk halus
F3	Coklat tua	Khas	Pahit	Serbuk kasar	Coklat agak hujau	Khas	Pahit	serbuk halus
F4	Coklat	Khas	Pahit	Serbuk kasar	Coklat muda	Khas	Pahit	serbuk halus
F5	Coklat	Khas	Pahit	Serbuk kasar	Coklat agak putih	Khas	Pahit	serbuk halus

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)

F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)

F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)

F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)

F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

**LAMPIRAN 9
(LANJUTAN)**

Tabel V.5
Uji Kadar Air Massa Serbuk Ekstrak Kental Daun Kelor

Formula	Kadar air (%)	
	Sebelum dioven	Setelah dioven
F1	9,22	3,88
F2	7,96	2,97
F3	6,90	1,95
F4	6,60	1,94
F5	6,44	1,40

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

**LAMPIRAN 9
(LANJUTAN)**

Tabel V.6
Hasil Uji Laju Alir Serbuk Ekstrak Daun Kelor : MCC 101

Formula	Laju Alir (gram/detik)	Rata-rata (gram/detik)
F1	0,870	0,907 ± 0,130
	1,053	
	0,800	
F2	0,909	0,826 ± 0,073
	0,800	
	0,769	
F3	0,769	0,804 ± 0,135
	0,690	
	0,952	
F4	1,053	0,874 ± 0,156
	0,800	
	0,769	
F5	0,690	0,800 ± 0,110
	0,800	
	0,909	

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
 F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
 F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
 F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
 F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

Tabel V.7
Hasil Uji Sudut Istirahat Serbuk Ekstrak Daun Kelor : MCC 101

Formula	Tinggi (h)	Jari-jari (r)	Tan Alfa = h/r	alfa (o)	Rata-rata
F1	2,700	3,050	0,885	41,509	41,349 ± 1,751
	2,600	3,150	0,825	39,523	
	2,800	3,000	0,933	43,015	
F2	2,700	3,400	0,794	38,449	37,525 ± 1,095
	2,500	3,400	0,735	36,316	
	2,600	3,350	0,776	37,811	
F3	2,900	3,450	0,841	40,064	38,785 ± 1,221
	2,700	3,500	0,771	37,632	
	2,800	3,500	0,800	38,660	
F4	2,700	4,000	0,675	34,019	35,383 ± 1,429
	2,900	4,100	0,707	35,260	
	3,000	4,000	0,750	36,870	
F5	2,700	4,000	0,675	34,019	35,074 ± 0,975
	2,900	4,000	0,725	35,942	
	2,900	4,100	0,707	35,260	

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
 F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
 F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
 F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
 F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 9
(LANJUTAN)

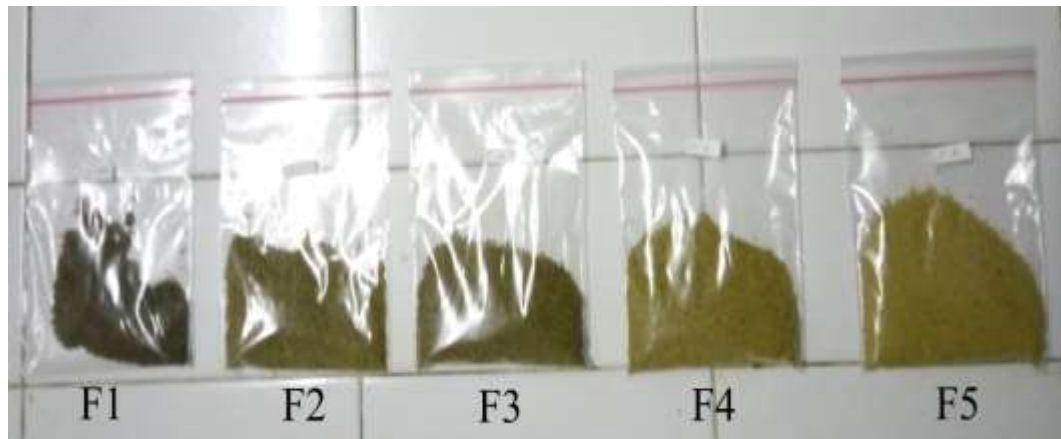
Tabel V.8
Hasil Uji Indeks Kompresibilitas Serbuk Ekstrak Daun Kelor:MCC 101

Formula	BJ Awal (g/ml)	BJ Mampat (g/ml)	indeks kompresibilitas (%)	
F1	0,4347	0,5000	15,0219	18,047 ± 4,278
	0,4347	0,5263	21,0720	
F2	0,4761	0,5623	18,1054	16,943 ± 1,644
	0,4550	0,5268	15,7802	
F3	0,4545	0,5000	10,0110	16,852 ± 9,674
	0,4550	0,5628	23,6923	
F4	0,4550	0,5005	10,0000	12,890 ± 0,019
	0,4550	0,5268	15,7802	
F5	0,4790	0,5274	10,1044	10,324 ± 0,001
	0,4790	0,5295	10,5428	

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
 F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
 F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
 F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
 F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 10

GAMBAR GRANUL EKSTRAK DAUN KELOR



Gambar V.4 Granul ekstrak daun kelor

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)

F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)

F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)

F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)

F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

)

LAMPIRAN 11

HASIL UJI GRANUL EKSTRAK DAUN KELOR

Tabel V.9

Hasil Pengamatan Organoleptik Granul Ekstrak Daun Kelor

Formula	pengamatan sebelum dioven				Pengamatan setelah dioven			
	Warna	Bau	Rasa	Bentuk	Warna	Bau	Rasa	Bentuk
F1	Coklat agak hitam	Khas	Pahit	Granul basah	Coklat tua	Khas	Pahit	Granul
F2	Coklat pekat	Khas	Pahit	Granul basah	Coklat	Khas	Pahit	Granul
F3	Coklat tua	Khas	Pahit	Granul basah	Coklat	Khas	Pahit	Granul
F4	Coklat	Khas	Pahit	Granul basah	Coklat muda	Khas	Pahit	Granul
F5	Coklat	Khas	Pahit	Granul basah	Coklat agak putih	Khas	Pahit	Granul

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

**LAMPIRAN 11
(LANJUTAN)**

Tabel V.10
Hasil Uji Kadar Air Granul Ekstrak Daun Kelor

Formula	Kadar air (%)	
	Sebelum dioven	Setelah dioven
F1	16,45	3,66
F2	15,3	2,97
F3	12,23	1,75
F4	11,56	1,56
F5	11,37	1,2

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
 F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
 F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
 F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
 F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 11
(LAMPIRAN)

Tabel V.11
Hasil Uji Laju Alir Granul Ekstrak Daun Kelor

Formula	Laju Alir (gram/detik)	Rata-rata (gram/detik)
F1	3,333	3,395 ± 0,060
	3,453	
	3,400	
F2	4,000	4,033 ± 0,058
	4,100	
	4,000	
F3	4,300	4,762 ± 0,844
	5,737	
	4,250	
F4	4,365	4,347 ± 0,040
	4,375	
	4,302	
F5	4,375	4,357 ± 0,017
	4,355	
	4,342	

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
 F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
 F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
 F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
 F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

**LAMPIRAN 11
(LANJUTAN)**

Tabel V.12
Hasil Uji Sudut Istirahat Granul Ekstrak Daun Kelor

Formula	Tinggi (h)	Jari-jari (r)	$\tan \alpha = h/r$	$\alpha(o)$	Rata-rata
F1	2,200	4,750	0,463	24,844	25,411 ± 1,457
	2,100	4,650	0,452	24,323	
	2,400	4,700	0,511	27,067	
F2	1,800	3,750	0,480	25,641	26,472 ± 1,687
	2,000	3,700	0,541	28,413	
	1,800	3,800	0,474	25,361	
F3	2,100	4,500	0,467	23,845	26,036 ± 1,981
	2,000	4,000	0,500	26,565	
	2,000	4,000	0,500	27,699	
F4	2,100	4,250	0,494	26,289	26,562 ± 0,726
	2,100	4,300	0,488	26,012	
	2,200	4,250	0,518	27,384	
F5	2,500	5,000	0,500	26,565	26,411 ± 0,480
	2,400	4,950	0,485	25,873	
	2,500	4,950	0,505	26,794	

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)

F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)

F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)

F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)

F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)

LAMPIRAN 11
(LANJUTAN)

Tabel V.13
Hasil Uji Indeks Kompresibilitas Granul Ekstrak Daun Kelor

Formula	BJ Awal (g/ml)	BJ Mampat (g/ml)	Indeks Kompresibilitas (%)	
F1	0,3868	0,4395	13,6246	13,950 ±
	0,3846	0,4395	14,2746	
F2	0,3571	0,4000	12,0134	10,002 ±
	0,3704	0,4000	7,9914	
F3	0,4000	0,4545	13,6250	12,819 ±
	0,3571	0,4000	12,0134	
F4	0,3448	0,3704	7,4074	9,269 ±
	0,3333	0,3704	11,1311	
F5	0,3571	0,3846	7,7009	7,846 ±
	0,3704	0,4000	7,9914	

Keterangan: F1 : Formula Ekstrak Daun Kelor : MCC 101 (1:0,5)
 F2 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:1)
 F3 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:2)
 F4 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:3)
 F5 : Formula Eketrak Daun Kelor : MCC 101 (1:4)