

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. SNI Susu Sereal (SNI 01-4270-1996)

No.	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan:		
1.1	Bau	-	normal
1.2	Rasa	-	normal
2.	Air	% b/b	maks. 3,0
3.	Abu	% b/b	maks. 4
4.	Protein (Nx6,25)	% b/b	min. 5
5.	Lemak	% b/b	min. 7,0
6.	Karbohidrat	% b/b	min. 60,0
7.	Serat kasar	% b/b	maks. 0,7
8.	Bahan tambahan makanan:		
8.1	Pemanis buatan ( sakarin dan siklamat )	-	tidak boleh ada
8.2	Pewarna tambahan	-	Sesuai dengan SNI 01-0222-1995
9.	Cemaran logam:		
9.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 2,0
9.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks. 30,0
9.3	Seng (Zn)	mg/kg	maks. 40,0
9.4	Timah (Sn)	mg/kg	maks. 40,0/250,0*
9.5	Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,03
10.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks. 1,0
11.	Cemaran mikroba:		
11.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. $5 \times 10^5$
11.2	Coliform	APM/g	maks. $10^2$
11.3	<u>E. coli</u>	APM/g	maks. < 3
11.4	<u>Salmonella/25g</u>	-	negatif
11.5	<u>Staphylococcus aureus</u>	-	negatif
11.6	<u>7g</u> Kapang	-	negatif
		koloni/g	maks. $10^2$

## Lampiran 2. Lembar Persetujuan dan Kuesioner

### LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Menyatakan dengan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun **Bersedia/Tidak Bersedia** untuk berpartisipasi dan berperan serta sebagai responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Mahasiswa Jurusan D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang yang berjudul “ **FORMULASI NUTRASETIKAL SEREAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L.moench) SEBAGAI PENGIKAT** “. Saya yakin bahwa penelitian ini tidak menimbulkan kerugian apapun pada saya dan keluarga saya. Saya telah mempertimbangkan dan memutuskan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Kupang, April 2024

Responden

Peneliti

(.....)

Selviana Barros

## KUESIONER UJI HEDONIK SEREAL DAUN KELOR

Nama Panelis :

Jenis Kelamin :

Umur :

Alamat :

Berilah tanda (√) pada kolom sesuai tingkat kesukaan anda setelah mencoba sampel yang disediakan.

No.	Indikator	Pernyataan	Jawaban				
			STS 1	TS 2	KS 3	S 4	SS 5
1.	Warna	Apakah anda menyukai warna dari sereal daun kelor?					
2.	Rasa	Apakah anda menyukai rasa dari sereal daun kelor?					
3.	Aroma	Apakah anda menyukai aroma dari sereal daun kelor?					
Komentar dan Saran :							

Keterangan :

STS : Sangat Tidak Suka

S : Suka

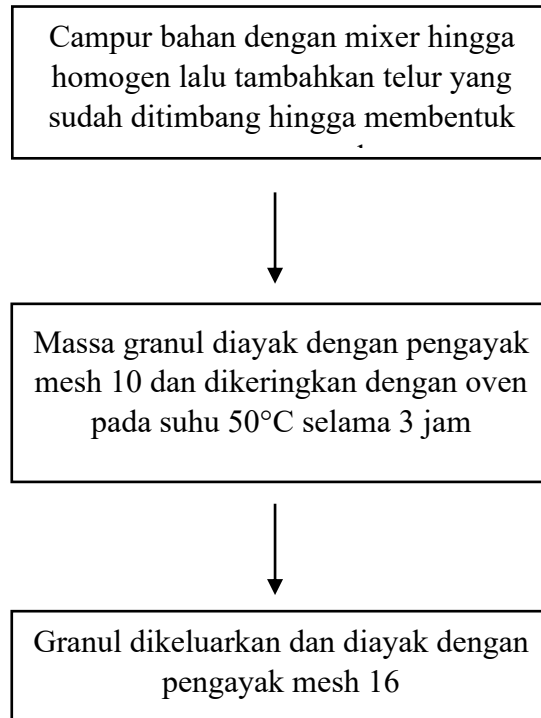
TS : Tidak Suka

SS : Sangat Suka

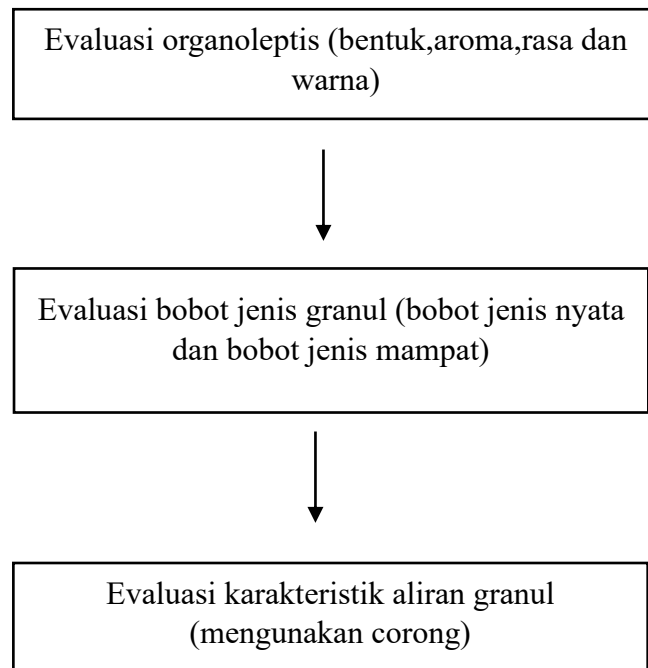
KS : Kurang Suka

### Lampiran 3. Skema Pembuatan Granul Sereal Daun Kelor (*Moringa oleifera*

Lamk)



**Lampiran 4. Skema Evaluasi Granul Sereal Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk)**



## Lampiran 5. Perhitungan Pengambilan Bahan

Pengambilan bahan :

1. Tepung kelor

$$5\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 12,5 \text{ g}$$

2. Tepung sorgum

$$10\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 25 \text{ g}$$

$$20\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 50 \text{ g}$$

3. Sukrosa halus

$$25\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 62,5 \text{ g}$$

4. Santan kelapa bubuk

$$5\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 12,5 \text{ g}$$

5. Psyllium husk

$$2\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 5 \text{ g}$$

6. Natrium benzoat

$$0,1\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 0,25 \text{ g}$$

7. Telur

$$13\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 32,5 \text{ g}$$

8. Susu soya bubuk

$$39,9\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 99,75 \text{ g}$$

$$29,9\% \times 10 \text{ g} \times 25 = 74,75 \text{ g}$$

## Lampiran 6. Evaluasi Granul Sereal

### 1. Bobot jenis nyata

Formula I

**Tabel 16. Standar deviasi bj nyata formula I**

Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
0,5	0,47	0,53	
$x_i$	$\bar{X}$	$(x_i - \bar{X})$	$(x_i - \bar{X})^2$
0,5	0,49	0,01	0,0001
0,47		-0,02	0,0004
0,52		0,03	0,0009
Jumlah			0,0014

$$SD = \sqrt{\frac{0,0014}{3-1}} = 0,026$$

Formula II

**Tabel 17. Standar deviasi bj nyata formula II**

Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
0,5	0,47	0,53	
$x_i$	$\bar{X}$	$(x_i - \bar{X})$	$(x_i - \bar{X})^2$
0,5	0,49	0,01	0,0001
0,46		-0,03	0,0009
0,51		0,02	0,0004
Jumlah			0,0014

$$SD = \sqrt{\frac{0,0032}{3-1}} = 0,026$$

### 2. Bobot jenis mampat

Formula I

**Tabel 18. Standar deviasi bj mampat formula I**

Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
0,526	0,525	0,524	
$x_i$	$\bar{X}$	$(x_i - \bar{X})$	$(x_i - \bar{X})^2$
0,526	0,525	0,001	0,000001
0,525		0	0
0,524		-0,001	0,000001
Jumlah			0,000002

$$SD = \sqrt{\frac{0,000002}{3-1}} = 0,0015$$

Formula II

**Tabel 19. Standar deviasi bj mampat formula II**

Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
0,520	0,519	0,517	
$x_i$	$\bar{X}$	$(x_i - \bar{X})$	$(x_i - \bar{X})^2$
0,520	0,518	0,002	0,000002
0,519		0,001	0,000001
0,517		-0,001	0,000001
Jumlah			0,000004

$$SD = \sqrt{\frac{0,000004}{3-1}} = 0,0017$$

### 3. Bilangan Hausner

Formula I

**Tabel 20. Standar deviasi bilangan hausner formula I**

Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
1,502	1,117	1,007	
$x_i$	$\bar{X}$	$(x_i - \bar{X})$	$(x_i - \bar{X})^2$
1,50	1,20	0,3	0,09
1,11		-0,09	0,0081
1,007		-0,193	0,0372
Jumlah			0,1353

$$SD = \sqrt{\frac{0,1353}{3-1}} = 0,26$$

Formula II

**Tabel 21. Standar deviasi bilangan hausner formula II**

Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
1,502	1,117	1,007	
$x_i$	$\bar{X}$	$(x_i - \bar{X})$	$(x_i - \bar{X})^2$
1,04	1,08	-0,04	0,0016
1,12		0,04	0,0016
1,10		0,02	0,0004
Jumlah			0,0036



$$SD = \sqrt{\frac{0,0036}{3-1}} = 0,042$$

#### 4. Sifat alir granul

Metode sudut diam

$$\tan \alpha = \frac{\text{tinggi kerucut (h)}}{\text{jari-jari kerucut (r)}}$$

Formula I :

$$\tan \alpha = \frac{1,8}{\frac{6,2+5,7}{2}} = 31^\circ \text{ (Baik)}$$

Formula II :

$$\tan \alpha = \frac{2,5}{\frac{6,0+6,6}{2}} = 38^\circ \text{ (Cukup)}$$

## Lampiran 7. Uji Karakteristik Granul

### 1. Uji hedonik

Pada uji ini digunakan 20 responden untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap sereal daun kelor

Formula I

No	Panelis	Uji Kesukaan		
		Warna	Rasa	Aroma
1	LDC	4	3	2
2	EAS	3	3	3
3	M	3	5	4
4	N	4	4	4
5	YP	4	4	4
6	CNW	5	5	4
7	AI	4	5	5
8	FF	4	2	2
9	O	4	3	2
10	MI	3	4	5
11	AS	5	4	4
12	MMT	3	3	3
13	RS	5	5	5
14	YML	4	4	1
15	UM	4	3	3
16	SLL	4	4	5
17	FB	3	4	5
18	YZ	5	5	5
19	KS	4	4	1
20	DCMB	4	5	4

Indeks persentase

Warna

$$SS (5) : 4/20 \times 100\% = 20\%$$

$$S (4) : 11/20 \times 100\% = 55\%$$

$$KS (3) : 5/20 \times 100\% = 25\%$$

$$TS (2) : 0\%$$

$$STS (1) : 0\%$$

Rasa

$$SS (5) : 6/20 \times 100\% = 30\%$$

$$S (4) : 8/20 \times 100\% = 40\%$$

$$KS (3) : 5/20 \times 100\% = 25\%$$

$$TS (2) : 1/20 \times 100\% = 5\%$$

$$STS (1) : 0\%$$

Aroma :

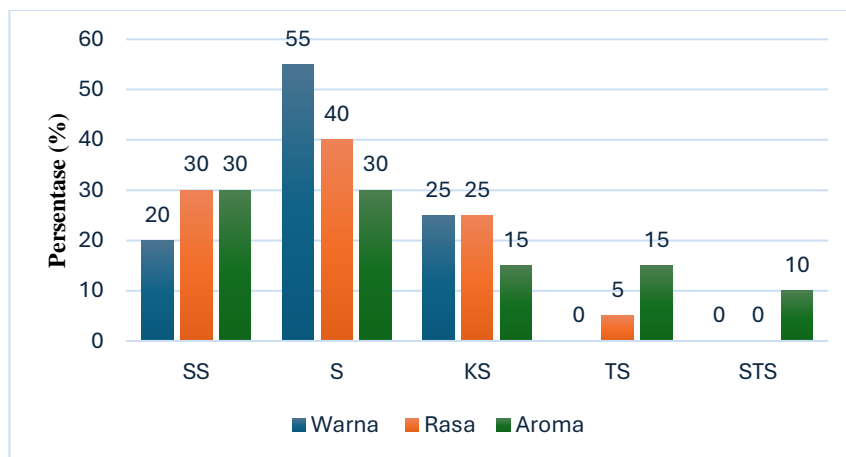
$$SS (5) : 6/20 \times 100\% = 30\%$$

$$S (4) : 6/20 \times 100\% = 30\%$$

$$KS (3) : 3/20 \times 100\% = 15\%$$

$$TS (2) : 3/20 \times 100\% = 15\%$$

$$STS (1) : 2/20 \times 100\% = 10\%$$



**Gambar 6. Tingkat Kesukaan Formula I**

Formula II

No	Panelis	Uji Kesukaan		
		Warna	Rasa	Aroma
1	LDC	4	4	4
2	EAS	4	4	4
3	M	4	5	4
4	N	4	4	4
5	YP	4	5	4
6	CNW	3	4	5
7	AI	5	5	3
8	FF	4	3	2
9	O	4	4	2
10	MI	3	5	5
11	AS	4	5	3
12	MMT	4	4	3
13	RS	4	4	5
14	YML	3	4	4
15	UM	4	3	3
16	SLL	5	5	5
17	FB	4	3	5
18	YZ	5	5	5
19	KS	4	5	3
20	DCMB	4	5	4

Indeks persentase

Warna :

$$SS (5) : 3/20 \times 100\% = 15\%$$

$$S (4) : 14/20 \times 100\% = 70\%$$

$$KS (3) : 3/20 \times 100\% = 15\%$$

$$TS (2) : 0\%$$

$$STS (1) : 0\%$$

Rasa :

$$SS (5) : 9/20 \times 100\% = 45\%$$

$$S (4) : 8/20 \times 100\% = 40\%$$

$$KS (3) : 3/20 \times 100\% = 15\%$$

TS (2) : 0%

STS (1) : 0%

Aroma :

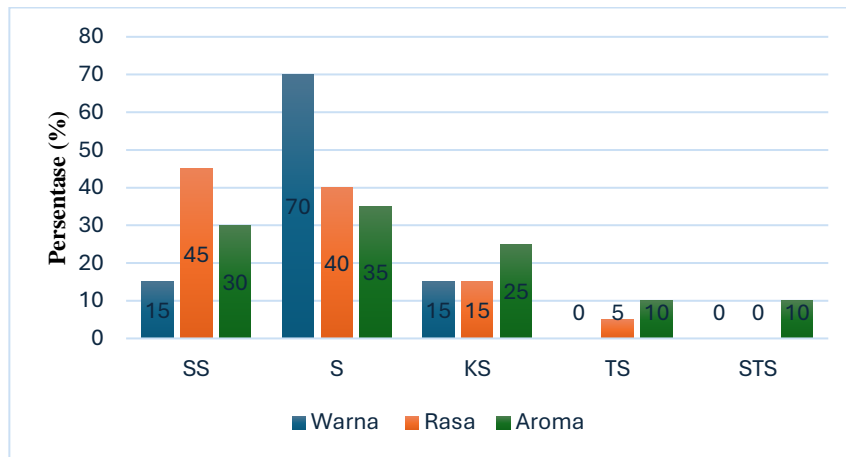
SS (5) :  $6/20 \times 100\% = 30\%$

S (4) :  $7/20 \times 100\% = 35\%$

KS (3) :  $5/20 \times 100\% = 25\%$

TS (2) :  $2/20 \times 100\% = 10\%$

STS (1) : 0%



**Gambar 7. Tingkat Kesukaan Formula II**

Formula Pembanding (Nutrflakes)

No	Panelis	Uji Kesukaan		
		Warna	Rasa	Aroma
1	LDC	5	5	5
2	EAS	5	4	4
3	M	5	5	5
4	N	4	4	4
5	YP	5	5	4
6	CNW	5	5	5
7	AI	4	5	5
8	FF	5	5	5
9	O	5	5	5
10	MI	5	5	5
11	AS	5	5	5
12	MMT	4	4	4

13	RS	5	5	5
14	YML	5	4	5
15	UM	4	4	3
16	SLL	3	3	4
17	FB	3	4	5
18	YZ	5	5	5
19	KS	5	5	5
20	DCMB	5	5	5

Indeks persentase

Warna :

$$SS (5) : 14/20 \times 100\% = 70\%$$

$$S (4) : 4/20 \times 100\% = 20\%$$

$$KS (3) : 2/20 \times 100\% = 10\%$$

$$TS (2) : 0\%$$

$$STS (1) : 0\%$$

Rasa :

$$SS (5) : 13/20 \times 100\% = 65\%$$

$$S (4) : 6/20 \times 100\% = 30\%$$

$$KS (3) : 1/20 \times 100\% = 5\%$$

$$TS (2) : 0\%$$

$$STS (1) : 0\%$$

Aroma :

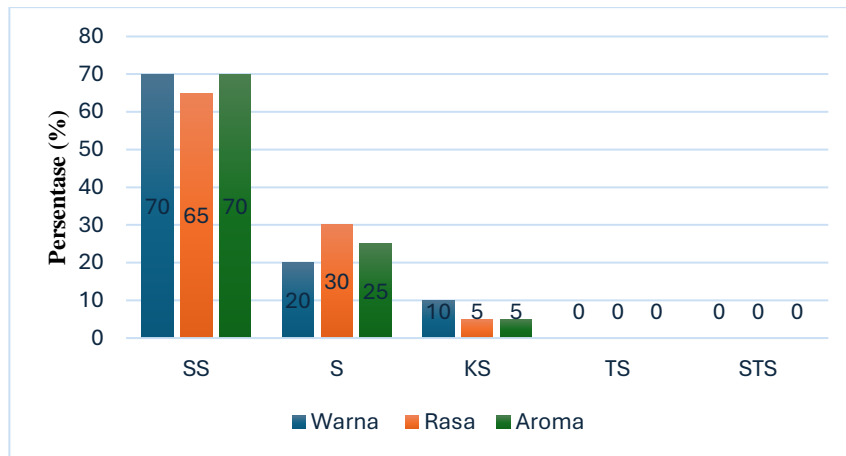
$$SS (5) : 14/20 \times 100\% = 70\%$$

$$S (4) : 5/20 \times 100\% = 25\%$$

$$KS (3) : 2/20 \times 100\% = 10\%$$

$$TS (2) : 0\%$$

STS (1) : 0%



**Gambar 8. Tingkat Kesukaan Nutriflakes**

2. Uji kadar air

$$\text{Formula I} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\% = \frac{39,81-39,78}{39,81-38,81} \times 100\% = 3\%$$

$$\text{Formula II} = \frac{B-C}{B-A} \times 100\% = \frac{41,83-41,80}{41,83-40,83} \times 100\% = 3\%$$

3. Uji kadar abu

$$\text{Formula I} = \frac{b-a}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{43,36-43,32}{1 \text{ g}} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{Formula II} = \frac{b-a}{\text{berat sampel}} \times 100\% = \frac{45,17-45,13}{1 \text{ g}} \times 100\% = 4\%$$

## Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian

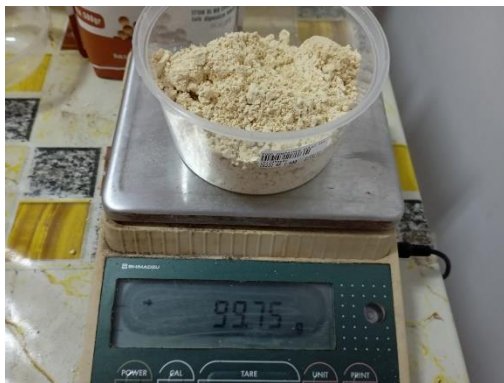
### Proses Penimbangan :



**Gambar 9. Tepung daun kelor**



**Gambar 10. Tepung sorgum**



**Gambar 11. Susu soya**



**Gambar 12. Telur**



**Gambar 13. Sukrosa**

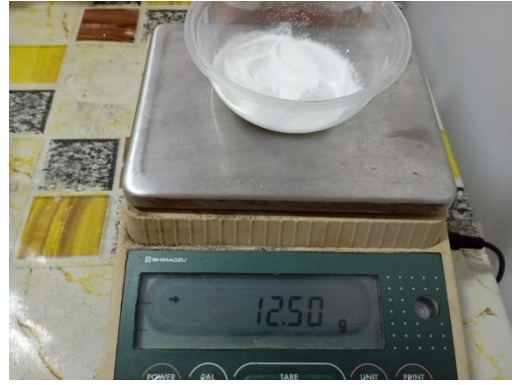


**Gambar 14. Psyllium husk**





**Gambar 15. Natrium benzoate**



**Gambar 16. Santan bubuk**

**Proses Pencampuran :**



**Gambar 17. Pencampuran bahan**



**Gambar 18. Pengayakan granul**



**Gambar 19. Granul basah**

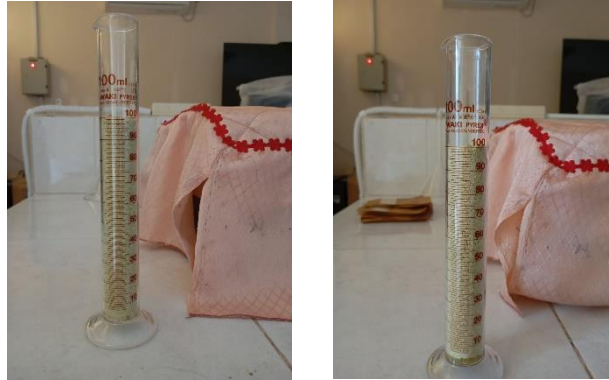


**Gambar 20. Pengeringan menggunakan oven**



**Gambar 21. Granul kering**

**Evaluasi granul :**



**Gambar 22. Evaluasi bobot jenis nyata**



**Gambar 23. Evaluasi bobot jenis mampat**












**Gambar 24. Evaluasi karakteristik aliran granul**



## Lampiran 9. Kartu Bimbingan Proposal

### KARTU BIMBINGAN PROPOSAL

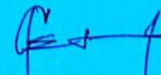
Nama Mahasiswa : Selviana Barros  
 NIM : PO 5303332210419  
 Judul Proposal : Formulasi Nutrasetikal Sereal Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dengan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.moench) Sebagai Pengikat  
 Pembimbing : Maria Hilaria.,S.Si.,S.Farm.,Apt.,M.Si  
 Mulai KTI : 4 / 09 / 2023  
 Selesai KTI : 18 / 12 / 2023

No	HARI/TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	KOMENTAR/SARAN PERBAIKAN	PARAF PEMBIMBING
1	Senin, 4 / 9 / 2023	Konsultasi judul	Acc judul	
2	Selasa, 5 / 9 / 2023	Kontribusi latar belakang	Revisi bagian latar belakang dan rancangan masalah.	
3	Jumat 20 / 10 / 2023	Kontribusi latar belakang	Acc latar belakang	
4	Senin 23 / 10 / 2023	Konsultasi tujuan pustaka	Revisi tujuan pustaka dan tambahan kean	
5	Selasa 24 / 10 / 2023	Konsultasi tujuan pustaka	Acc tujuan pustaka	
6	Rabu 29 / 11 / 2023	Konsultasi metode peneliti	Revisi jenis penelitian dan prosedur penelitian	
7	Kamis 30 / 11 / 2023	Konsultasi metode penelitian	Acc metode penelitian	
8	Senin 4 / 12 / 2023	Konsultasi latar belakang-metode penelitian	Revisi penulisan dan	
9	Selasa 5 / 12 / 2023	Konsultasi latar belakang-metode penelitian	Acc dan pengubahan script proposal	

Catatan :

1. Kartu ini harus diisi oleh dosen pembimbing saat pembimbingan
2. Syarat pembimbingan minimal 8x bimbingan/mahasiswa
3. Kartu bimbingan diserahkan ke bagian akademik bila pembimbingan telah selesai

Ketua Prodi,



Priska E. Tengda, SF., Apt, M. Sc  
 NIP 197701182005012002

## Lampiran 10. Kartu Bimbingan KTI

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

Nama Mahasiswa : Selviana Barros










NIM : PO 5303332210419

Judul Proposal : Formulasi Nutrasetikal Sereal Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dengan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.moench) Sebagai Pengikat

Pembimbing : Maria Hilaria.,S.Si.,S.Farm.,Apt.,M.Si

Mulai KTI : 5/04/2024


Selesai KTI : 8/05/2024

No	HARI/TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	KOMENTAR/SARAN PERBAIKAN	PARAF PEMBIMBING
1	Jumat 5/04/2024	Konsultasi konsentrasi formula	Ubah konsentrasi formula 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 7%, 8% dan 9%	
2	Senin 8/04/2024	Konsultasi konsentrasi formula	Ubah konsentrasi formula 4%, 5%, 6%, 7%, 8%	
3	Selasa 9/04/2024	Konsultasi konsentrasi formula	ACC konsentrasi 5%	
4	Jumat 19/04/2024	Konsultasi bagian hasil dan pembahasan	Revisi sesuai pedoman dan pedoman penulisan	
5	Jelas 23/04/2024	Konsultasi bagian hasil dan pembahasan	Perbaiki foto core penulisan	
6	Kabu 24/04/2024	Konsultasi bagian hasil dan pembahasan	ACC hasil dan pembahasan	
7	Jumat 26/04/2024	Konsultasi bagian inti	Sesuai dengan repository pustaka	
8	Kabu 1 Mei 2024	Konsultasi bagian inti	ACC intisari dan KTI	
9	Senin 6 Mei 2024	Penyerahan Staf KTI	ACC KTI	

Catatan :


- Kartu ini harus diisi oleh dosen pembimbing saat pembimbingan
- Syarat pembimbingan minimal 8x bimbingan/mahasiswa
- Kartu bimbingan diserahkan ke bagian akademik bila pembimbingan telah selesai

Ketua Prodi,



Priska E. Tejada, SF., Apt, M. Sc  
NIP 197701182005012002

## Lampiran 11. Surat Selesai Penelitian

 **Kemenkes**

**Kementerian Kesehatan**  
**Poltekkes Kupang**

Jalan Piet A. Tallo, Liliba, Oebobo,  
Kupang, Nusa Tenggara Timur 85111  
(0380) 8800256  
<https://poltekkeskupang.ac.id>

SURAT KETERANGAN  
Nomor: PP. 08.02 / F. XXXVII. 23 / 184 / 2024

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lely A.V. Kapitan, S.Pd., S.Farm., Apt., M.Kes  
NIP : 197011061989032001  
Jabatan : Kepala Sub Unit Laboratorium Prodi Farmasi

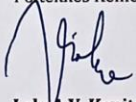
Menerangkan bahwa mahasiswa/i berikut:

Nama : Selviana Barros  
NIM : PO 5303332210409  
Judul Penelitian : Formulasi nutrasetikal sereal daun kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) dengan tepung sorgum (*Sorghum bicolor* L. moench) sebagai pengikat

Telah selesai melaksanakan penelitian di laboratorium Prodi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang pada bulan Januari s/d April 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai mana mestinya.

Kupang, 4 Juni 2024  
Ka. Sub Unit Lab. Prodi Farmasi  
Poltekkes Kemenkes Kupang

  
**Lely A.V. Kapitan, S.Pd., S.Farm., Apt., M.Kes**  
NIP 197011061989032001

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>

