



# LAMPIRAN

**Lampiran 1**  
**HASIL DETERMINASI SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

 **INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**  
**SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI**  
 Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107  
 e-mail : sth@itb.ac.id http://www.sth.itb.ac.id

---

Nomor : 3136/11.CO2.2/PL/2014. 20 Oktober 2014.  
 Hal : Determinasi tumbuhan

Kepada yth.  
 Ketua Program Studi Farmasi  
 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
 Universitas Islam Bandung  
 Jln. Purnawarman No. 63  
 Bandung.

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No.697/E.2/FAR/18/2014 tanggal 2 September 2014 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, tumbuhan yang dibawa oleh Sdr. Titia Izzaty ( NPM : 10060310060), adalah :

Sampel tumbuhan 1 : daun seledri

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida ( Dicots )
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Apiales
Nama family / suku	: Apiaceae
Nama species / jenis	: <i>Apium graveolens</i> L., var. <i>secalinum</i> Alef. ( cv. group Leaf Celery )
Sinonim	: <i>Apium dulce</i> Miller, <i>Apium rapaceum</i> Miller <i>Apium lasianicum</i> Miller
Nama umum	: Celery, Leaf celery (Inggris), seledri, saladri (Indonesia) saladri (Sunda)
Buku acuan	: 1. Backer, C. A. & Bakhuizen van den Brink, Jr, R.C. 1965. Flora of Java. Volume II. N.V.P. Noordhoff - Groningen, the Netherlands. pp. 175. 2. Ogata, Y. et al. (Committee Members) 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia (Second Edition). PT. Ehsa Indonesia, Jakarta. pp. 181. 3. Susiarti, S. & Siemonsma, J.S. 1994. <i>Apium graveolens</i> L. In : Siemonsma, J.S. & Pilack, K. (eds.) : Plant Resources of South - East Asia No.8. Vegetables. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia. pp. 86 - 89. 4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp. Xiii - Xviii

**Lampiran 2**  
**HAIL DETERMINASI CABE JAWA (*Piper retrofractum* Vahl)**

Sampel tumbuhan 2 : cabe jawa

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida (Dicots)
Anak kelas	: Magnoliidae
Bangsa	: Piperales
Nama suku / familia	: Piperaceae
Nama jenis / species	: <i>Piper retrofractum</i> Vahl
Sinonim	: <i>Chavica retrofracta</i> (Vahl) Mez; <i>Piper chaba</i> Hunter <i>Piper officinarum</i> (Miq.) C. DC.
Nama umum	: Javanese long pepper (Inggris); cabe jawa (Indonesia); Lada panjang (Sumatera).
Buku acuan	: 1. Backer, C. A. & Bakhuizen van den Brink, Jr., R.C. 1963. Flora of Java. Volume. I. N.V.P.Noordhoff - Groningen, the Netherlands. pp 170. 2. Ogata, Y. <i>et al.</i> (Committe Members) 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia (Second Edition). PT. Eisa Indonesia, Jakarta. pp. 22. 3. Utami, D. & Jansen, P.C.M. 1999. <i>Piper</i> L. In: de Guzman, L.S. & Siemonsma, J. S.(Editors): Plant Resources of South - East Asia No 13. Spices. Backhuys Publishers, Lciden, the Netherlands. pp.183-188. 4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp.Xiii - XVIII

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Sumber Daya,  
  
Dr. Endah Sulistyawati  
NIP. 196911191995122001

Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

**Lampiran 3**  
**HASIL DETERMINASI JINTEN HITAM (*Nigella sativa* L.)**

HERBARIUM JATINANGOR  
 LABORATORIUM TAKSONOMI TUMBUHAN  
 JURUSAN BIOLOGI FMIPA UNPAD  
 Gedung D2-212, Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor  
 Telp. 022-7796412, email: phanerogamae@yahoo.com

---

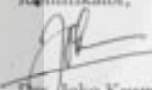
**LEMBAR IDENTIFIKASI TUMBUHAN**  
 No. 50/HB/10/2014

Herbarium Jatinangor, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Jurusan Biologi FMIPA  
 UNPAD, dengan ini menerangkan bahwa:

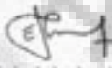
Nama : Titia Izzaty  
 NPM : 10060310060  
 Instansi : -

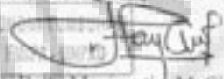
Telah melakukan identifikasi tumbuhan, dengan No. Koleksi : -  
 Tanggal Koleksi : 24 September 2014  
 Lokasi : Jawa Barat

Hasil Identifikasi  
 Nama Ilmiah : *Nigella sativa* L.; Famili : Ranunculaceae

Jatinangor, 07 Oktober 2014  
 Identifikator,  
  
 Dr. Joko Kusnoro, M.P.  
 NIP. 196008011991011001

Mengetahui

a.n Dekan  
 Wakil Dekan FMIPA Unpad  
  
 Dr. Euis Julacha, M. Si.  
 NIP. 19161031011988032002

Kepala Lab. Taksonomi Tumbuhan  
 Jurusan Biologi Unpad FMIPA Unpad  
  
 Dr. Betty Mawawati, M. Si.  
 NIP. 195909011987021001

**UNIVERSITAS ISLAM**

### Lampiran 3 (LANJUTAN)

Nama Ilmiah : *Nigella sativa* L.  
 Sinonim : *Nigella cretica* Mill  
 Nama Lokal : Jinten Hitam  
 Suku/Famili : Ranunculacea

Klasifikasi (Hierarki Taksonomi)  
 Kingdom : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Magnoliopsida  
 Ordo : Ranunculales  
 Family : Ranunculacea  
 Genus : *Nigella*  
 Species : *Nigella sativa* L.

Referensi:

Backer, CA and Bakhuizen v/d Brink RC Jr. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhoff NV, Groningen.  
 Cronquist, Arthur. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press:New York  
 The Plant List. *Website Dunia Tumbuhan*. <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2381679>. diakses pada tanggal 05 Oktober 2014.

**Lampiran 4**  
**PERHITUNGAN RENDEMEN EKSTRAK DAN PERHITUNGAN HASIL**  
**PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA**

**1. Perhitungan rendemen ekstrak**

a. Soxhlet

1) Seledri

$$\begin{aligned}\text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{42,9269}{500} \times 100\% \\ &= 8,4653\%\end{aligned}$$

2) Cabe jawa

$$\begin{aligned}\text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{48,0118}{500} \times 100\% \\ &= 9,6037\%\end{aligned}$$

3) Jinten hitam

$$\begin{aligned}\text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{19,5774}{500} \times 100\% \\ &= 3,9154\%\end{aligned}$$

b. Dekok

1) Seledri

$$\begin{aligned}\text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{32,7216}{400} \times 100\% \\ &= 8,1804\%\end{aligned}$$

2) Cabe jawa

$$\begin{aligned}\text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{39,0126}{400} \times 100\% \\ &= 9,7531\%\end{aligned}$$

**Lampiran 4  
(LANJUTAN)**

3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{16,8349}{400} \times 100\% \\ &= 4,2087 \end{aligned}$$

**2. Perhitungan dosis ekstrak**

a. Soxhlet

1) Seledri

$$\begin{aligned} \text{Dosis ekstrak} &= \text{berat 2 helai simplisia} \times \text{rendemen ekstrak} \\ &= 0,30 \times 8,4653\% \\ &= 0,025 \text{ gram} \\ &= 25 \text{ mg} \end{aligned}$$

2) Cabe jawa

$$\begin{aligned} \text{Dosis ekstrak} &= \text{berat } 1\frac{1}{2} \text{ buah simplisia} \times \text{rendemen ekstrak} \\ &= 0,42 \times 9,6037\% \\ &= 0,040 \text{ gram} \\ &= 40 \text{ mg} \end{aligned}$$

3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Dosis ekstrak} &= \text{berat satu sendok teh simplisia} \times \text{rendemen ekstrak} \\ &= 0,28 \times 3,9154\% \\ &= 0,010 \text{ gram} \\ &= 10 \text{ mg} \end{aligned}$$

b. Dekok

1) Seledri

$$\begin{aligned} \text{Dosis ekstrak} &= \text{berat 2 helai simplisia} \times \text{rendemen ekstrak} \\ &= 0,30 \times 8,1804\% \\ &= 0,024 \text{ gram} \\ &= 24 \text{ mg} \end{aligned}$$

#### Lampiran 4 (LANJUTAN)

##### 2) Cabe jawa

$$\begin{aligned} \text{Dosis ekstrak} &= \text{berat } 1 \frac{1}{2} \text{ buah simplisia} \times \text{rendemen ekstrak} \\ &= 0,42 \times 9,7531\% \\ &= 0,040 \text{ gram} \\ &= 40 \text{ mg} \end{aligned}$$

##### 3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Dosis ekstrak} &= \text{berat satu sendok teh simplisia} \times \text{rendemen ekstrak} \\ &= 0,28 \times 4,2087\% \\ &= 0,011 \text{ gram} \\ &= 11 \text{ mg} \end{aligned}$$

### 3. Perhitungan hasil pemeriksaan karakteristik simplisia

#### a. Kadar air

##### 1) Seledri

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{\text{volume air yang tertampung (ml)} \times \text{Bj air (g/ml)}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{1,9 \text{ ml} \times 1 \text{ (g/ml)}}{25} \times 100\% \\ &= 7,6\% \end{aligned}$$

##### 2) Cabe jawa

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{\text{volume air yang tertampung (ml)} \times \text{Bj air (g/ml)}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{0,6 \text{ ml} \times 1 \text{ (g/ml)}}{25} \times 100\% \\ &= 2,4\% \end{aligned}$$

##### 3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Kadar air} &= \frac{\text{volume air yang tertampung (ml)} \times \text{Bj air (g/ml)}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{2 \text{ ml} \times 1 \text{ (g/ml)}}{25} \times 100\% \\ &= 8\% \end{aligned}$$



**Lampiran 4  
(LANJUTAN)**

b. Kadar abu total

1) Seledri

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu total} &= \frac{W_{\text{akhir}} - W_{\text{awal}}}{W_{\text{sampel}}} \times 100\% \\ &= \frac{34,9276 - 34,5832}{2} \times 100\% \\ &= 17,20\% \end{aligned}$$

2) Cabe jawa

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu total} &= \frac{W_{\text{akhir}} - W_{\text{awal}}}{W_{\text{sampel}}} \times 100\% \\ &= \frac{37,9476 - 37,8225}{2} \times 100\% \\ &= 6,25\% \end{aligned}$$

3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu total} &= \frac{W_{\text{akhir}} - W_{\text{awal}}}{W_{\text{sampel}}} \times 100\% \\ &= \frac{37,3780 - 37,2352}{2} \times 100\% \\ &= 7,14\% \end{aligned}$$

c. Kadar abu larut asam

1) Seledri

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu larut asam} &= \frac{W_{\text{akhir}} - W_{\text{awal}}}{W_{\text{sampel}}} \times 100\% \\ &= \frac{34,6007 - 34,5832}{2} \times 100\% \\ &= 0,87\% \end{aligned}$$

2) Cabe jawa

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu larut asam} &= \frac{W_{\text{akhir}} - W_{\text{awal}}}{W_{\text{sampel}}} \times 100\% \\ &= \frac{37,8270 - 37,8225}{2} \times 100\% \\ &= 0,22\% \end{aligned}$$

### Lampiran 4 (LANJUTAN)

#### 3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Kadar abu larut asam} &= \frac{W_{\text{akhir}} - W_{\text{awal}}}{W_{\text{sampel}}} \times 100\% \\ &= \frac{37,2407 - 37,2352}{2} \times 100\% \\ &= 0,27\% \end{aligned}$$

#### d. Kadar sari larut air

##### 1) Seledri

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut air} &= \frac{\text{berat sari larut air} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= \frac{61,1321 - 60,7997}{5} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= 33,24\% \end{aligned}$$

##### 2) Cabe jawa

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut air} &= \frac{\text{berat sari larut air} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= \frac{61,3736 - 61,2846}{5} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= 8,9\% \end{aligned}$$

##### 3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut air} &= \frac{\text{berat sari larut air} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= \frac{60,8159 - 60,7397}{5} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= 7,62\% \end{aligned}$$

#### e. Kadar sari larut etanol

##### 1) Seledri

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut etanol} &= \frac{\text{berat sari larut etanol} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= \frac{58,0334 - 57,9737}{5} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= 5,97\% \end{aligned}$$

### Lampiran 4 (LANJUTAN)

#### 2) Cabe jawa

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut etanol} &= \frac{\text{berat sari larut etanol} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= \frac{5959,6569 - 59,5984}{5} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= 6,45\% \end{aligned}$$

#### 3) Jinten hitam

$$\begin{aligned} \text{Kadar sari larut etanol} &= \frac{\text{berat sari larut etanol} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat simplisia}} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= \frac{57,9785 - 57,8437}{5} \times \frac{100}{20} \times 100\% \\ &= 13,48\% \end{aligned}$$

#### f. Penapisan fitokimia

Tabel 1. Hasil Penafisan Fitokimia Tanaman Seledri

Golongan	Identifikasi tanaman seledri		
	Simplisia	Ekstrak soxhlet	Ekstrak dekok
Alkaloid	+	+	+
Flavonoid	+	+	+
Saponin	+	+	+
Tanin	-	-	-
Kuinon	+	+	+
Polifenolat	+	+	+
Monoterpen dan seskuiterpen	+	+	+
Triterpenoid dan steroid	-	-	-

**Keterangan :**

- (+) : terdeteksi
- (-) : tidak terdeteksi

## Lampiran 4 (LANJUTAN)

**Tabel 2.** Hasil Penapisan Fitokimia Tanaman Cabe Jawa

Golongan	Identifikasi tanaman cabe jawa		
	Simplisia	Ekstrak soxhlet	Ekstrak dekok
Alkaloid	+	+	+
Flavanoid	+	+	+
Saponin	+	+	+
Tanin	-	-	-
Kuinon	+	+	+
Polifenolat	+	+	+
Monoterpen dan seskuioterpen	+	+	+
Triterpenoid dan steroid	-	-	-

**Keterangan :**

- (+) : terdeteksi
- (-) : tidak terdeteksi

**Tabel 3.** Penapisan Fitokimia Tanaman Jinten Hitam

Golongan	Identifikasi tanaman jinten hitam		
	Simplisia	Ekstrak soxhlet	Ekstrak dekok
Alkaloid	+	+	+
Flavonoid	+	+	+
Saponin	+	+	+
Tanin	+	+	+
Kuinon	-	-	-
Polifenolat	+	+	+
Monoterpen dan seskuioterpen	+	+	+
Triterpenoid dan steroid	-	-	-

**Keterangan :**

- (+) : terdeteksi
- (-) : tidak terdeteksi

## Lampiran 5 HASIL EVALUASI GRANUL

### 1. Kelembaban/ kadar air

**Tabel 1.** Data kelembaban formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Kadar air (%)	
	Metode soxhlet	Metode dekok
1	2,35 ± 0,120	2,28 ± 0,215
2	1,26 ± 0,085	1,50 ± 0,165
3	2,56 ± 0,185	2,22 ± 0,127

**Penafsiran hasil :**

Granul yang baik memiliki kadar kelembaban < 3%

**Tabel 2.** Data kelembaban formulasi pengikat PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Kadar air (%)	
	Metode soxhlet	Metode dekok
1	2,38 ± 0,240	1,53 ± 0,087
2	1,57 ± 0,180	2,29 ± 0,02
3	2,48 ± 0,294	1,93 ± 0,176

**Penafsiran hasil :**

Granul yang baik memiliki kadar kelembaban < 3%

### 2. Kecepatan alir

#### a. Metode corong

**Tabel 3.** Data kecepatan alir formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Kecepatan alir (gram/detik)	
	Metode soxhlet	Metode dekok
1	3,85 ± 0,580	2,28 ± 0,673
2	6,63 ± 1,635	5,93 ± 0,872
3	5,48 ± 0,382	3,93 ± 0,578

## Lampiran 5 (LANJUTAN)

**Tabel 4.** Data kecepatan alir formulasi pengikat PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Kecepatan alir (gram/detik)	
	Metode soxhlet	Metode dekok
1	4,98 ± 0,077	5,57 ± 1,223
2	3,57 ± 0,964	3,74 ± 0,451
3	2,42 ± 0,344	3,42 ± 0,973

### b. Metode sudut baring

**Tabel 5.** Data sudut baring formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	H (cm)	D (cm)	Sudut baring (°)	H (cm)	D (cm)	Sudut baring (°)
1	2	9,5	22,78	2,8	10,3	31,51
2	3,7	11,45	32	3,7	10,6	38
3	3,8	11	38,45	3,3	10,1	36,69

**Keterangan :**

H = Tinggi sudut

D = Alas sudut

**Penafsiran hasil :**

25 – 30° = Granul sangat mudah mengalir

30 – 38° = Granul mudah mengalir

>38° = Granul kurang mengalir

**Tabel 6.** Data sudut baring formulasi pengikat PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	H (cm)	D (cm)	Sudut baring (°)	H (cm)	D (cm)	Sudut baring (°)
1	3,8	11,2	38,8	2,8	10,1	32,01
2	3	9,6	35,56	3,2	9,7	36,69
3	3,1	2,7	33,93	3,3	10,1	36,69

**Keterangan :**

H = Tinggi sudut

D = Alas sudut

**Penafsiran hasil :**

25 – 30° = Granul sangat mudah mengalir

30 – 38° = Granul mudah mengalir

>38° = Granul kurang mengalir

## Lampiran 5 (LANJUTAN)

### 3. Bobot jenis

#### a. BJ nyata

**Tabel 7.** Data BJ nyata formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	W (g)	V (ml)	P (g/ml)	W (g)	V (ml)	P (g/ml)
1	30,01	43	0,69	38,3	59	0,64
2	48,22	74	0,65	43,08	64	0,67
3	46,5	68	0,68	45,84	68	0,67

**Keterangan :**

- W = Bobot granul (g)  
 V = Volume granul (ml)  
 P = Bobot jenis nyata (g/ml)

**Tabel 8.** Data BJ nyata formulasi PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	W (g)	V (ml)	P (g/ml)	W (g)	V (ml)	P (g/ml)
1	49,21	76	0,64	48,61	72	0,67
2	45,66	74	0,61	39,42	55	0,71
3	48,09	73	0,65	37,52	70	0,53

**Keterangan :**

- W = Bobot granul (g)  
 V = Volume granul (ml)  
 P = Bobot jenis nyata (g/ml)

#### b. BJ mampat

**Tabel 9.** Data BJ mampat formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet				Metode dekok			
	W (g)	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>500</sub> (ml)	P (g/ml)	W (g)	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>500</sub> (ml)	P (g/ml)
1	30,01	43	35	0,85	38,3	59	46	0,83
2	48,22	74	54	0,89	43,08	64	48	0,89
3	46,5	68	50	0,93	45,84	68	58	0,79

**Keterangan :**

- W = Bobot granul (g)  
 V<sub>0</sub> = Volume granul pada ketukan ke 0 (ml)  
 V<sub>500</sub> = Volume granul pada ketukan ke 500 (ml)  
 P = Bobot jenis mampat granul (ml)

## Lampiran 5 (LANJUTAN)

**Tabel 10.** Data BJ mampat formulasi pengikat PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet				Metode dekok			
	W (g)	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>500</sub> (ml)	P (g/ml)	W (g)	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>500</sub> (ml)	P (g/ml)
1	49,21	76	58	0,84	48,61	72	61	0,79
2	45,66	74	54	0,84	39,42	55	44	0,89
3	48,09	73	54	0,89	37,52	70	61	0,61

**Keterangan :**

- W = Bobot granul (g)  
V<sub>0</sub> = Volume granul pada ketukan ke 0 (ml)  
V<sub>500</sub> = Volume granul pada ketukan ke 500 (ml)  
P = Bobot jenis mampat granul (ml)

### c. Bobot sejati

**Tabel 11.** Data BJ sejati formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet

Formula	a	b	c	d	Bj sejati
1	15,7239	16,6568	23,9207	23,6169	1,217
2	15,7437	16,8173	24,2698	23,8199	1,3889
3	15,885	16,9864	23,9537	23,836	0,903

**Keterangan :**

- a = Bobot piknometer kosong  
b = Bobot piknometer kosong + 1 g granul  
c = Bobot piknometer kosong + 1 g granul + cairan pendispersi  
d = Bobot piknometer + cairan pendispersi

**Tabel 12.** Data BJ sejati formulasi pengikat CMC-Na metode dekok

Formula	a (g)	b (g)	c (g)	d (g)	Bj sejati
1	15,8486	16,4297	23,9084	24,2196	0,52
2	16,1997	17,2072	24,4684	23,9741	1,58
3	15,9312	16,5622	23,9897	23,4036	0,48

**Keterangan :**

- a = Bobot piknometer kosong  
b = Bobot piknometer kosong + 1 g granul  
c = Bobot piknometer kosong + 1 g granul + cairan pendispersi  
d = Bobot piknometer kosong + cairan pendispersi



## Lampiran 5 (LANJUTAN)

**Tabel 13.** Data BJ sejati formulasi PVP metode soxhlet

Formula	a (g)	b (g)	c (g)	d (g)	Bobot sejati
1	16,0113	16,9031	23,9362	24,148	0,65
2	15,8695	16,8861	24,4488	23,7677	2,44
3	16,7527	18,1311	25,3097	24,9506	0,55

**Keterangan :**

- a = Bobot piknometer kosong
- b = Bobot piknometer + 1 g granul
- c = Bobot piknometer + 1 g granul + cairan pendispersi
- d = Bobot piknometer + cairan pendispersi

**Tabel 14.** Data BJ sejati formulasi PVP metode dekok

Formula	a (g)	b (g)	c (g)	d (g)	Bobot sejati
1	15,9274	16,4947	24,1034	23,9744	0,97
2	15,7058	16,7392	24,2937	23,4489	4,42
3	15,8111	16,6769	23,9792	23,6647	1,26

**Keterangan :**

- a = Bobot piknometer kosong
- b = Bobot piknometer + 1 g granul
- c = Bobot piknometer + 1 g granul + cairan pendispersi
- d = Bobot piknometer + cairan pendispersi

#### 4. Kadar pemampatan

**Tabel 15.** Data kadar pemampatan formulasi CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>50</sub> (ml)	Kp (%)	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>500</sub> (ml)	Kp (%)
1	43	35	18,6	59	46	31,14
2	74	54	27	64	48	25
3	68	50	36	68	58	14,7

**Penafsiran hasil :**

Granul memenuhi persyaratan jika Kp <20%

## Lampiran 5 (LANJUTAN)

**Tabel 16.** Data kadar pemampatan formulasi PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>500</sub> (ml)	%KP	V <sub>0</sub> (ml)	V <sub>500</sub> (ml)	%KP
1	76	58	23,68	72	61	15,28
2	74	54	27,02	55	44	20
3	73	54	26,02	70	61	12,85

**Penafsiran hasil :**

Granul memenuhi persyaratan jika Kp <20%

### 5. Angka Haussner

**Tabel 17.** Data angka Haussner formulasi CMC- Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	Bj setelah pemampatan	Bj sebelum pemampatan	Angka Haussner	Bj setelah pemampatan	Bj sebelum pemampatan	Angka Haussner
1	39	43	0,9	59	57	0,96
2	68	74	0,91	64	60	0,93
3	64	68	0,94	68	65	0,95

**Penafsiran hasil :**

Granul memenuhi syarat jika angka Haussner  $\approx$  1

**Tabel 18.** Data angka Haussner formulasi PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	Bj setelah pemampatan	Bj sebelum pemampatan	Angka Haussner	Bj setelah pemampatan	Bj sebelum pemampatan	Angka Haussner
1	72	76	0,94	68	72	0,94
2	60	74	0,81	50	55	0,9
3	66	73	0,9	58	70	0,97

**Penafsiran hasil :**

Granul memenuhi syarat jika angka Haussner  $\approx$  1

### 6. Persen kompresibilitas

**Tabel 19.** Data persen kompresibilitas formulasi CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	Bj nyata (g/ml)	Bj mampat (g/ml)	%K	Bj nyata (g/ml)	Bj mampat (g/ml)	%K
2	0,65	0,89	27	0,89	0,67	24,71
3	0,68	0,93	26	0,79	0,67	15,18

**Penafsiran hasil :**

5 – 15% = Aliran sangat baik

16 – 25% = Aliran baik

$\geq$ 26% = Aliran buruk

## Lampiran 5 (LANJUTAN)

**Tabel 20.** Data persen kompresibilitas formulasi PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	Bj mampat (g/ml)	Bj nyata (g/ml)	% K	Bj mampat (g/ml)	Bj nyata (g/ml)	% K
1	0,84	0,64	23,8	0,79	0,67	15,18
2	0,84	0,61	27,38	0,89	0,71	20,22
3	0,89	0,65	26	0,61	0,53	13,11

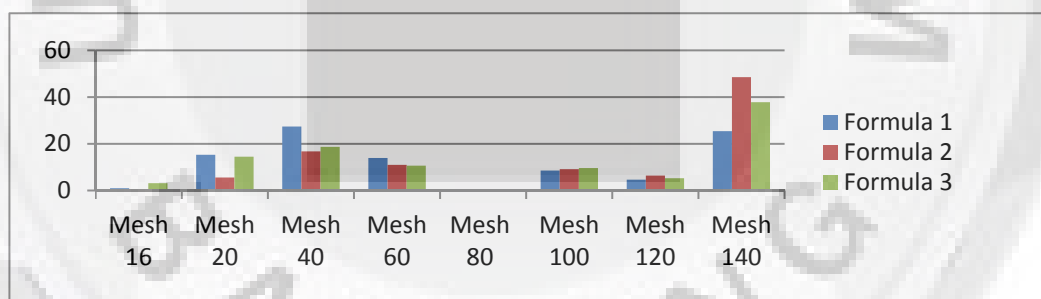
**Penafsiran hasil :**

5 – 15% = Aliran sangat baik  
 16 – 25% = Aliran baik  
 ≥26% = Aliran buruk

### 7. Granulometri

**Tabel 21.** Data granulometri formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet

Formula	Mesh 16 (%)	Mesh 20 (%)	Mesh 40 (%)	Mesh 60 (%)	Mesh 80 (%)	Mesh 100 (%)	Mesh 120 (%)	Mesh 140 (%)
1	0,99	15,33	27,42	13,96	0,567	8,59	4,68	25,44
2	0,27	5,61	16,78	11	0,28	9,15	6,4	48,55
3	3,16	14,5	18,71	10,68	0,44	9,62	5,29	37,82

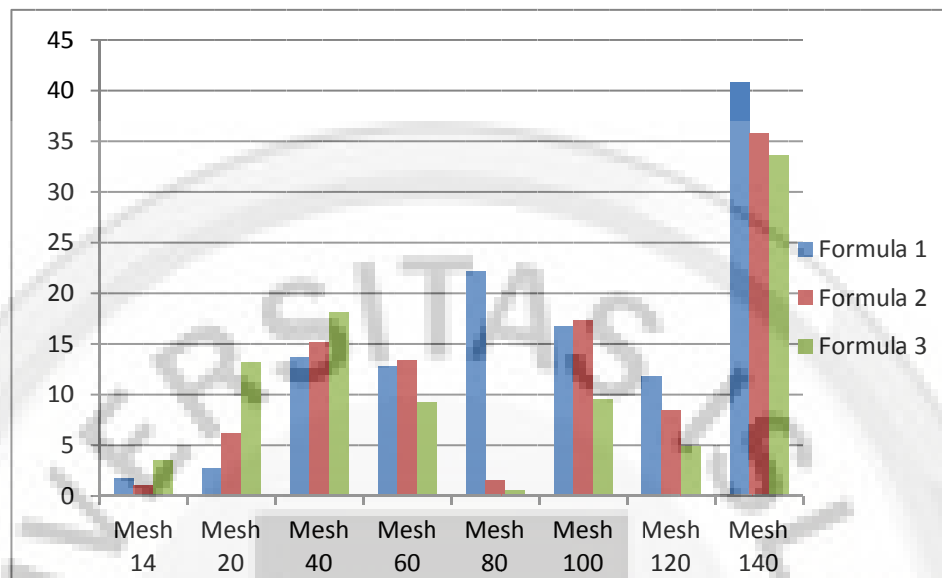


**Gambar 1.** Diagram batang persentase granul formulasi pengikat CMC-Na metode soxhlet

**Tabel 22.** Data granulometri formulasi pengikat CMC-Na dekok

Formulasi	Mesh 16 (%)	Mesh 20 (%)	Mesh 40 (%)	Mesh 60 (%)	Mesh 80 (%)	Mesh 100 (%)	Mesh 120 (%)	Mesh 140 (%)
1	1,73	2,68	13,62	12,77	22,17	16,76	11,78	40,8
2	0,98	6,18	15,15	13,37	1,53	17,29	8,43	35,8
3	3,48	13,95	18,13	9,25	0,54	9,52	4,92	33,55

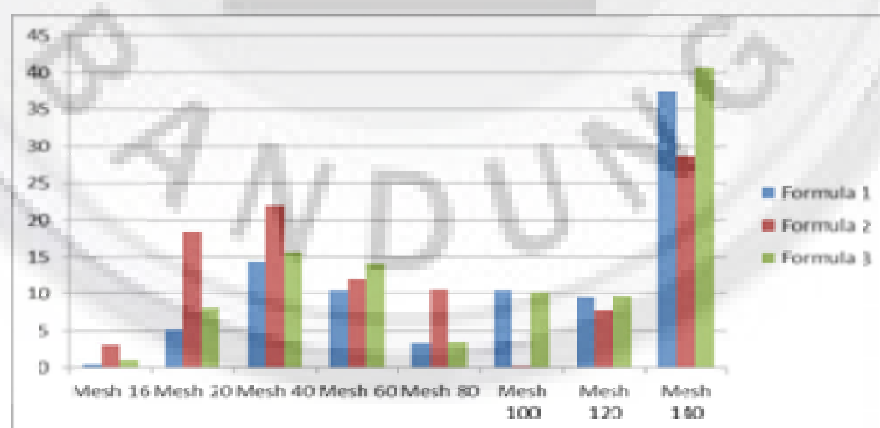
### Lampiran 5 (LANJUTAN)



**Gambar 2.** Diagram batang persentase granul formulasi CMC-Na metode dekok

**Tabel 23.** Data granulometri formulasi PVP metode soxhlet

Formula	Mesh 16 (%)	Mesh 20 (%)	Mesh 40 (%)	Mesh 60 (%)	Mesh 80 (%)	Mesh 100 (%)	Mesh 120 (%)	Mesh 140 (%)
1	0,47	5,13	14,34	10,45	3,25	10,46	9,49	37,45
2	2,98	18,52	22,03	11,99	10,63	0,18	7,79	28,66
3	1,01	8,05	15,68	14,05	3,44	10,22	9,66	40,7

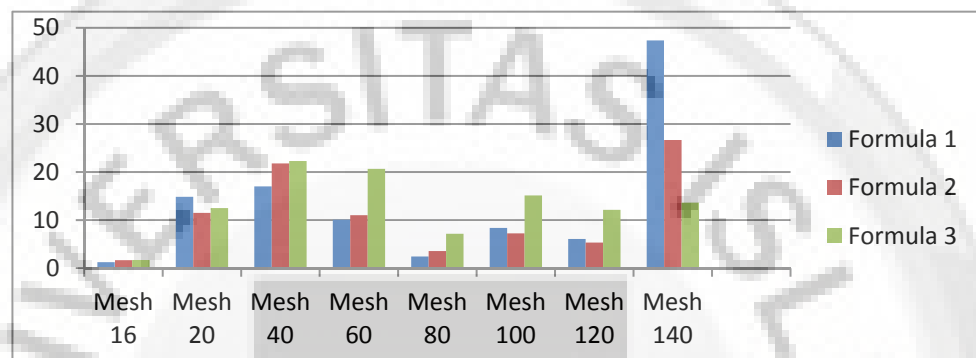


**Gambar 3.** Diagram batang persentase granul formulasi PVP metode soxhlet

### Lampiran 5 (LANJUTAN)

**Tabel 24.** Data granulometri formulasi pengikat PVP metode dekok

Formula	Mesh 16 (%)	Mesh 20 (%)	Mesh 40 (%)	Mesh 60 (%)	Mesh 80 (%)	Mesh 100 (%)	Mesh 120 (%)	Mesh 140 (%)
1	1,26	14,87	17,02	10,1	2,44	8,38	6,09	47,4
2	1,67	11,51	21,81	11,04	3,57	7,26	5,34	26,71
3	1,71	12,51	22,31	20,68	7,17	15,14	12,15	13,64



**Gambar 4.** Diagram batang persentasi granul formulasi PVP metode dekok

**Lampiran 6**  
**GAMBAR TABLET DENGAN PENGIKAT CMC-Na**



**Gambar 1.** Tablet formulasi 1 metode soxhlet



**Gambar 2.** Tablet formulasi 2 metode soxhlet



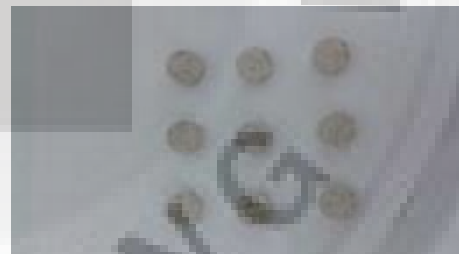
**Gambar 3.** Tablet formulasi 3 metode soxhlet



**Gambar 4.** Tablet formulasi 1 metode dekok



**Gambar 5.** Tablet formulasi 2 metode dekok



**Gambar 6.** Tablet formulasi 3 metode dekok

**Lampiran 6**  
**GAMBAR TABLET DENGAN PENGIKAT PVP**



**Gambar 7.** Tablet formulasi 1 metode soxhlet



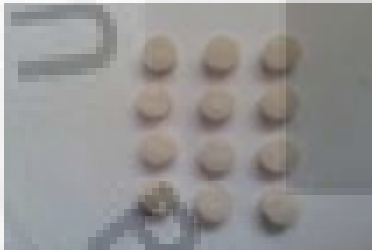
**Gambar 8.** Tablet formulasi metode soxhlet



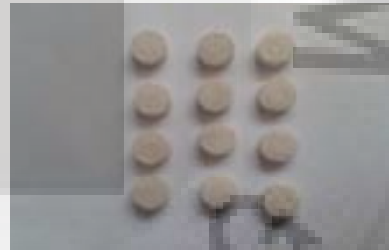
**Gambar 9.** Tablet formulasi 3 metode soxhlet



**Gambar 10.** Tablet formulasi 1 metode dekok



**Gambar 11.** Tablet formulasi 2 metode dekok



**Gambar 12.** Tablet formulasi 3 metode dekok

## Lampiran 7 HASIL EVALUASI TABLET

### 1. Keseragaman Ukuran

**Tabel 1.** Data keseragaman ukuran formulasi CMC-Na metode soxhlet

Tablet	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)
1	0,45	0,82	0,42	0,81	0,45	0,82
2	0,46	0,82	0,42	0,81	0,46	0,82
3	0,45	0,82	0,43	0,82	0,46	0,82
4	0,44	0,82	0,42	0,82	0,46	0,83
5	0,45	0,82	0,42	0,82	0,47	0,83
6	0,46	0,82	0,42	0,82	0,46	0,82
7	0,44	0,82	0,42	0,82	0,45	0,82
8	0,45	0,83	0,43	0,82	0,45	0,82
9	0,45	0,82	0,42	0,82	0,45	0,82
10	0,45	0,83	0,42	0,82	0,46	0,82
11	0,44	0,82	0,42	0,82	0,46	0,82
12	0,46	0,83	0,42	0,82	0,46	0,83
13	0,45	0,82	0,43	0,82	0,46	0,82
14	0,46	0,82	0,42	0,81	0,46	0,82
15	0,46	0,82	0,42	0,82	0,46	0,82
16	0,46	0,83	0,43	0,82	0,45	0,83
17	0,44	0,82	0,42	0,82	0,45	0,82
18	0,45	0,83	0,42	0,82	0,46	0,82
19	0,45	0,82	0,43	0,82	0,45	0,83
20	0,46	0,83	0,42	0,82	0,46	0,82
Rata - rata ± SD	0,451 ± 0,007	0,823 ± 0,004	0,423 ± 0,004	0,813 ± 0,003	0,457 ± 0,005	0,822 ± 0,004

**Keterangan :**

T = Tebal (cm)

D = Diameter (cm)

**Syarat :**

Diameter tablet tidak lebih dari 3 dan kurang dari 1 1/3 tebal tablet



## Lampiran 7 (LANJUTAN)

**Tabel 2.** Data keseragaman ukuran formulasi CMC-Na metode dekok

Tablet	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)
1	0,44	0,82	0,45	0,83	0,42	0,81
2	0,45	0,83	0,45	0,83	0,42	0,82
3	0,44	0,83	0,44	0,83	0,42	0,82
4	0,44	0,83	0,44	0,83	0,43	0,82
5	0,45	0,83	0,44	0,83	0,43	0,82
6	0,45	0,83	0,45	0,83	0,43	0,82
7	0,45	0,82	0,44	0,83	0,42	0,82
8	0,45	0,83	0,44	0,82	0,42	0,81
9	0,44	0,83	0,45	0,82	0,42	0,82
10	0,44	0,83	0,45	0,83	0,42	0,82
11	0,44	0,83	0,45	0,83	0,42	0,82
12	0,44	0,83	0,44	0,83	0,43	0,81
13	0,44	0,83	0,44	0,82	0,42	0,81
14	0,45	0,83	0,45	0,82	0,42	0,81
15	0,45	0,82	0,45	0,83	0,43	0,82
16	0,45	0,82	0,45	0,83	0,43	0,82
17	0,45	0,82	0,44	0,82	0,43	0,82
18	0,44	0,82	0,44	0,82	0,43	0,81
19	0,45	0,82	0,44	0,82	0,42	0,81
20	0,45	0,82	0,45	0,83	0,42	0,82
Rata - rata ± SD	0,445 ± 0,005	0,826 ± 0,005	0,445 ± 0,005	0,826 ± 0,004	0,424 ± 0,005	0,816 ± 0,004

**Keterangan :**

T = Tebal (cm)

D = Diameter (cm)

**Syarat :**

Diameter tablet tidak lebih dari 3 dan kurang dari 1 1/3 tebal tablet

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

**Tabel 3.** Data keseragaman ukuran formulasi PVP metode soxhlet

Tablet	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)
1	0,46	0,83	0,68	0,81	0,51	0,82
2	0,46	0,83	0,67	0,82	0,52	0,82
3	0,47	0,83	0,67	0,82	0,52	0,82
4	0,47	0,83	0,67	0,82	0,52	0,82
5	0,47	0,82	0,67	0,82	0,51	0,83
6	0,46	0,83	0,67	0,82	0,52	0,82
7	0,47	0,82	0,67	0,82	0,52	0,82
8	0,46	0,83	0,67	0,81	0,51	0,82
9	0,46	0,83	0,67	0,82	0,52	0,82
10	0,47	0,82	0,67	0,82	0,52	0,82
11	0,47	0,82	0,67	0,82	0,52	0,83
12	0,47	0,83	0,68	0,81	0,52	0,83
13	0,47	0,83	0,67	0,82	0,52	0,83
14	0,47	0,83	0,67	0,82	0,52	0,82
15	0,46	0,83	0,67	0,82	0,52	0,83
16	0,47	0,83	0,68	0,82	0,52	0,83
17	0,46	0,82	0,68	0,82	0,51	0,82
18	0,47	0,83	0,68	0,82	0,52	0,82
19	0,47	0,83	0,67	0,82	0,52	0,83
20	0,47	0,83	0,67	0,82	0,51	0,83
Rata - rata ± SD	0,466 ± 0,004	0,827 ± 0,004	0,672 ± 0,004	0,818 ± 0,036	0,517 ± 0,004	0,824 ± 0,005

**Keterangan :**

T = Tebal (cm)

D = Diameter (cm)

**Syarat :**

Diameter tablet tidak lebih dari 3 dan kurang dari 1 1/3 tebal tablet

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

**Tabel 4.** Data keseragaman ukuran formulasi PVP metode dekok

Tablet	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)
1	0,52	0,82	0,46	0,82	0,46	0,82
2	0,52	0,82	0,46	0,82	0,46	0,82
3	0,52	0,81	0,46	0,82	0,46	0,82
4	0,52	0,82	0,45	0,82	0,45	0,82
5	0,52	0,82	0,46	0,83	0,45	0,82
6	0,53	0,82	0,46	0,83	0,46	0,81
7	0,53	0,81	0,46	0,82	0,46	0,81
8	0,53	0,82	0,45	0,82	0,46	0,82
9	0,53	0,82	0,46	0,82	0,46	0,81
10	0,52	0,82	0,45	0,82	0,45	0,82
11	0,52	0,82	0,45	0,82	0,45	0,82
12	0,53	0,82	0,46	0,83	0,45	0,82
13	0,53	0,82	0,46	0,82	0,45	0,82
14	0,52	0,82	0,46	0,82	0,45	0,82
15	0,52	0,81	0,46	0,83	0,45	0,82
16	0,52	0,82	0,46	0,82	0,46	0,82
17	0,53	0,82	0,46	0,82	0,46	0,82
18	0,53	0,82	0,45	0,82	0,46	0,82
19	0,53	0,82	0,45	0,82	0,46	0,82
20	0,52	0,82	0,45	0,83	0,45	0,81
Rata - rata ± SD	0,524 ± 0,005	0,821 ± 0,003	0,456 ± 0,004	0,822 ± 0,004	0,455 ± 0,005	0,818 ± 0,005

**Keterangan :**

T = Tebal (cm)

D = Diameter (cm)

**Syarat :**

Diameter tablet tidak lebih dari 3 dan kurang dari 1 1/3 tebal tablet

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

### 2. Keseragaman bobot

**Tabel 5.** Data keseragaman bobot formulasi CMC-Na metode soxhlet

Tablet	Bobot (g)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	290	270	290
2	280	270	285
3	290	270	285
4	270	265	280
5	280	270	280
6	290	265	280
7	280	255	285
8	290	255	285
9	290	255	280
10	275	265	285
11	280	270	280
12	280	260	285
13	280	265	280
14	290	270	280
15	285	275	280
16	300	255	285
17	285	260	280
18	290	270	280
19	280	270	280
20	290	275	280
Rata - rata ± SD	284,75± 6,972	265,5 ± 6,668	282,25 ± 3,024

**Syarat :**

Tidak boleh ada 2 tablet yang masing – masing menyimpang dari bobot rata – rata lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom A, dan tidak boleh ada satupun tablet yang menyimpang dari bobot rata – rata dari harga pada kolom B

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

**Tabel 6.** Data keseragaman bobot formulasi CMC-Na metode dekok

Tablet	Bobot (mg)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	280	275	270
2	275	275	270
3	280	285	280
4	280	285	280
5	280	285	280
6	275	275	270
7	280	270	270
8	280	270	270
9	280	275	280
10	275	280	270
11	280	290	280
12	280	280	280
13	275	270	280
14	280	270	280
15	270	280	280
16	275	280	270
17	280	280	270
18	275	280	270
19	280	270	280
20	280	275	280
Rata - rata ± SD	278 ± 2,991	277,5 ± 5,960	275,5 ± 5,104

**Syarat :**

Tidak boleh ada 2 tablet yang masing – masing menyimpang dari bobot rata – rata lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom A, dan tidak boleh ada satupun tablet yang menyimpang dari bobot rata – rata dari harga pada kolom B

### Lampiran 7 (LANJUTAN)

**Tabel 7.** Data keseragaman bobot formulasi PVP metode soxhlet

Tablet	Bobot (g)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	295	320	305
2	285	320	305
3	290	320	305
4	280	310	300
5	280	315	305
6	290	315	305
7	290	315	300
8	280	315	305
9	290	315	305
10	280	315	305
11	290	315	305
12	285	315	300
13	285	315	305
14	280	310	310
15	290	310	305
16	290	315	305
17	290	315	305
18	290	310	310
19	290	310	310
20	290	320	305
Rata - rata $\pm$ SD	287 $\pm$ 4,940	314,75 $\pm$ 3,431	305 $\pm$ 2,809

**Syarat :**

Tidak boleh ada 2 tablet yang masing – masing menyimpang dari bobot rata – rata lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom A, dan tidak boleh ada satupun tablet yang menyimpang dari bobot rata – rata dari harga pada kolom B

**Lampiran 7  
(LANJUTAN)**

**Tabel 8.** Data keseragaman bobot formulasi PVP metode dekok

Tablet	Bobot (mg)		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	310	280	280
2	320	280	280
3	320	285	280
4	320	285	280
5	320	285	280
6	320	285	280
7	320	280	285
8	310	290	280
9	310	290	280
10	320	280	280
11	310	280	285
12	310	280	285
13	310	280	285
14	310	280	270
15	320	280	270
16	320	280	270
17	320	270	280
18	310	280	270
19	320	280	270
20	310	280	280
Rata - rata ± SD	315,5 ± 5,104	282,5 ± 4,701	278,5 ± 5,404

**Syarat :**

Tidak boleh ada 2 tablet yang masing – masing menyimpang dari bobot rata – rata lebih besar dari harga yang ditetapkan pada kolom A, dan tidak boleh ada satupun tablet yang menyimpang dari bobot rata – rata dari harga pada kolom B

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

### 3. Kekerasan

**Tabel 9.** Data kekerasan formulasi CMC-Na metode soxhlet

Tablet	Kekerasan (kg/cm <sup>2</sup> )		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	4	4,25	5,5
2	4,25	4,25	5,5
3	4	4,5	6
4	4	5	6
5	4	5	5,5
6	4	4,5	5,25
7	4	5	5,5
8	4	4	5
9	4	4,75	6
10	4	4,25	6
11	4	4	6
12	4,25	4,25	6,5
13	4	4	6
14	4	4,5	6
15	4	4	6
16	4	4,25	5,5
17	4	4,25	6
18	4	4,25	6
19	4	4,25	6
20	4	4	6
Rata - rata ± SD	4,023 ± 0,125	4,375 ± 0,339	5,821 ± 0,345

**Syarat :**

Tablet kecil 4 kg/cm<sup>2</sup>



**Lampiran 7  
(LANJUTAN)**

**Tabel 10.** Data kekerasan formulasi CMC-Na metode dekok

Tablet	Kekerasan (kg/cm <sup>2</sup> )		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	4,25	4,25	4,25
2	4	4,25	4,5
3	4,25	4,25	4,5
4	4	4,25	5
5	4	4,25	5
6	4,25	4,25	4,5
7	4	4,25	4,25
8	4	4,5	4,5
9	4	4,25	4,5
10	4	4	4,5
11	4	4	4,25
12	4	4,25	4,5
13	4	4	5
14	4	4	5
15	4	4,25	5
16	4	4,25	4,5
17	4	4	4,5
18	4	4,25	4,75
19	4	4,25	4,75
20	4	4,5	4,25
Rata - rata ± SD	4,03 ± 0,091	4,212 ± 0,146	4,6 ± 0,273

**Syarat :**  
Tablet kecil 4 kg/cm<sup>2</sup>

**Lampiran 7  
(LANJUTAN)**

**Tabel 11.** Data kekerasan formulasi PVP metode soxhlet

Tablet	kekerasan (kg/cm <sup>2</sup> )		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	4	4,5	4,25
2	4	4,25	4,5
3	4	4,5	4
4	4,25	4	4,5
5	4	4,25	5
6	4	4	4,25
7	4	4,5	4
8	4,25	4,25	4
9	4	4,5	4,25
10	4	4,25	4
11	4,5	4,25	4
12	4	4,25	4,25
13	4	4,25	4
14	4,5	4,5	4,5
15	4	5	4,25
16	4	4,25	4,5
17	4,25	4,25	4,25
18	4	4	4
19	4,5	4,25	4
20	4	4,5	4,25
Rata - rata ± SD	4,11 ± 0,189	4,075 ± 0,230	4,25 ± 0,262

**Syarat :**  
Tablet kecil 4 kg/cm<sup>2</sup>

**Lampiran 7  
(LANJUTAN)**

**Tabel 12.** Data kekerasan formulasi PVP metode dekok

Tablet	Kekerasan (kg/cm <sup>2</sup> )		
	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	4	4,25	4,25
2	4	4,25	4,25
3	4	4,25	4,25
4	4,25	4,25	4,25
5	4	4,25	5
6	4	4	5
7	4	4	5
8	4	4,25	4,5
9	4	4,25	5
10	4	4,25	4,5
11	4,25	4	5
12	4	4	4,5
13	4	4,25	4,5
14	4,25	4	4,25
15	4	4,25	4,5
16	4	4,25	4,25
17	4	4	4
18	4	4	4
19	4	4	4,25
20	4	4,25	4,5
Rata - rata ± SD	4,03 ± 0,091	4,15 ± 0,125	4,22 ± 0,330

**Syarat :**  
Tablet kecil 4 kg/cm<sup>2</sup>

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

### 4. Friabilitas dan friksibilitas

#### a. Friabilitas

**Tabel 13.** Data friabilitas formulasi CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	a (g)	b (g)	f (%)	a (g)	b (g)	f (%)
1	5,85	5,74	1,85	5,83	5,71	2,06
2	5,29	5,16	2,35	6,22	6,21	0,14
3	5,83	5,81	0,25	6,52	6,33	3,01

**Syarat :**

Tablet yang baik memiliki friabilitas  $\leq 1\%$

**Tabel 14.** Data friabilitas formulasi PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	a (g)	b (g)	f (%)	a (g)	b (g)	f (%)
1	5,88	5,77	1,86	6,7	6,42	4,15
2	8,507	8,29	2,55	5,68	5,5	3,16
3	5,96	5,71	4,22	5,94	5,8	2,3

**Syarat :**

Tablet yang baik memiliki friabilitas  $\leq 1\%$

#### b. Friksibilitas

**Tabel 15.** Data friksibilitas formulasi CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	a (g)	b (g)	f (%)	a (g)	b (g)	f (%)
1	5,84	5,72	2,01	5,93	5,77	2,78
2	5,86	5,69	2,9	6,16	6,02	2,53
3	5,72	5,7	0,43	6,04	5,84	3,33

**Syarat :**

Tablet yang baik memiliki friksibilitas  $\leq 1\%$

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

**Tabel 16.** Data friksibilitas formulasi PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet			Metode dekok		
	a (g)	b (g)	f (%)	a (g)	b (g)	f (%)
1	5,91	5,8	1,78	6,99	6,8	2,77
2	6,01	6,63	4,12	5,81	5,52	4,87
3	6,12	5,89	3,8	5,77	5,57	3,53

**Syarat :**

Tablet yang baik memiliki friksibilitas  $\leq 1\%$

### 5. Waktu Hancur

**Tabel 17.** Data waktu hancur formulasi CMC-Na metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet	Metode dekok
	Waktu hancur (detik)	Waktu hancur (detik)
1	45,01 $\pm$ 2,669	47,61 $\pm$ 3,831
2	38,34 $\pm$ 3,593	36,32 $\pm$ 0,905
3	40,74 $\pm$ 2,884	38,95 $\pm$ 2,545

**Syarat :**

Waktu yang dibutuhkan untuk menghancurkan ke 6 tablet tidak lebih dari 15 menit

**Tabel 18.** Data waktu hancur formulasi PVP metode soxhlet dan dekok

Formula	Metode soxhlet	Metode dekok
	Waktu hancur (menit)	Waktu hancur (menit)
1	3,98 $\pm$ 0,362	3,52 $\pm$ 0,336
2	3,17 $\pm$ 0,283	2,3 $\pm$ 0,047
3	1,66 $\pm$ 0,751	2,36 $\pm$ 0,237

**Syarat :**

Waktu yang dibutuhkan untuk menghancurkan ke 6 tablet tidak lebih dari 15 menit

## Lampiran 7 (LANJUTAN)

**Tabel 19.** Hasil pengujian granul

		Hasil pengujian granul				
		Kadar air	Kecepatan alir	Kadar Pemampatan	Persen kompresibilitas	Angka Hausner
Soxhlet	PVP 1%	✓	✓	-	✓	✓
	PVP 3%	✓	✓	-	-	✓
	PVP 5%	✓	✓	-	✓	✓
	CMC-Na 2%	✓	✓	-	✓	✓
	CMC-Na 4%	✓	✓	-	-	✓
	CMC-Na 6%	✓	✓	-	✓	✓
Dekkok	PVP 1%	✓	✓	✓	✓	✓
	PVP 3%	✓	✓	✓	✓	✓
	PVP 5%	✓	✓	✓	✓	✓
	CMC-Na 2%	✓	✓	-	✓	✓
	CMC-Na 4%	✓	✓	-	✓	✓
	CMC-Na 6%	✓	✓	✓	✓	✓

**Keterangan :**

- ✓ = Memenuhi persyaratan  
 (-) = Tidak memenuhi persyaratan

**Tabel 20.** Hasil pengujian tabel

		Hasil pengujian tablet					
		Keseragaman ukuran	Keseragaman bobot	Kekerasan	Friabilitas	Friksibilitas	Waktu Hancur
Soxhlet	PVP 1%	✓	✓	✓	-	-	✓
	PVP 3%	✓	✓	✓	-	-	✓
	PVP 5%	✓	✓	-	-	-	✓
	CMC-Na 2%	✓	✓	✓	-	-	✓
	CMC-Na 4%	✓	✓	✓	-	-	✓
	CMC-Na 6%	✓	✓	-	-	✓	✓
Dekkok	PVP 1%	✓	✓	✓	-	-	✓
	PVP 3%	✓	✓	✓	-	-	✓
	PVP 5%	✓	✓	-	-	-	✓
	CMC-Na 2%	✓	✓	✓	-	-	✓
	CMC-Na 4%	✓	✓	✓	✓	-	✓
	CMC-Na 6%	✓	✓	-	-	-	✓

**Keterangan :**

- ✓ = Memenuhi persyaratan  
 (-) = Tidak memenuhi persyaratan

## Lampiran 8 DATA ANALISIS VARIANSI DUA ARAH

Hasil analisis statistik yang dicantumkan sebagai contoh:

### 1. Kekerasan

#### CMC-Na metode soxhlet

**ANOVA**

cmc\_na

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3,215 <sup>a</sup>	2	1,607	47,381	,000
Within Groups	1,994	57	,035		
Total	5,308	59			

#### Post Hoc Tests

**Multiple Comparisons**

cmc\_na  
LSD

(I) formula	(J) formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
formula 1	formula 2	-.17500 <sup>a</sup>	,05914	,004	-.2934	-.0566
	formula 3	-.56250 <sup>a</sup>	,05914	,000	-.6809	-.4441
formula 2	formula 1	,17500 <sup>a</sup>	,05914	,004	,0566	,2934
	formula 3	-.38750 <sup>a</sup>	,05914	,000	-.5059	-.2691
formula 3	formula 1	,56250 <sup>a</sup>	,05914	,000	,4441	,6809
	formula 2	,38750 <sup>a</sup>	,05914	,000	,2691	,5059

<sup>a</sup>. The mean difference is significant at the 0.05 level.

#### PVP metode soxhlet

**ANOVA**

PVP

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,515	2	,257	5,107	,009
Within Groups	2,872	57	,050		
Total	3,388	59			

#### Post Hoc Tests

**Multiple Comparisons**

Dependent Variable: PVP  
LSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Formula 1	Formula 2	-.2250 <sup>a</sup>	,0710	,002	-.367	-.083
	formula 3	-.1375	,0710	,058	-.280	,005
Formula 2	Formula 1	,2250 <sup>a</sup>	,0710	,002	,083	,367
	formula 3	,0875	,0710	,223	-.055	,230
formula 3	Formula 1	,1375	,0710	,058	-.005	,280
	Formula 2	-.0875	,0710	,223	-.230	,055

<sup>a</sup>. The mean difference is significant at the 0.05 level.