

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari Penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa:

Hasil uji evaluasi sifat fisik granul daun binahong sebagai pakan ayam broiler didapatkan memenuhi syarat baik dari evaluasi kadar lembab, kompresibilitas, waktu alir serta sudut diam. Didapatkan hasil evaluasi kadar lembab dengan rata-rata  $\pm$  SD formula 1 (3,28%  $\pm$  0,27), formula 2 (28%  $\pm$  0,18) dan formula 3 (3,30%  $\pm$  0,22), hasil evaluasi kompresibilitas granul dengan rata-rata  $\pm$  SD formula 1 (10,6%  $\pm$  1,15), formula 2 (12,6%  $\pm$  1,15), formula 3 (9,3%  $\pm$  1,15), hasil evaluasi waktu alir dengan rata-rata  $\pm$  SD formula 1 (6,54  $\pm$  0,22), formula 2 (6,37  $\pm$  0,07), formula 3 (6,26  $\pm$  0,10) serta hasil uji sudut diam didapatkan rata-rata  $\pm$  SD formula 1 (31,32°  $\pm$  1,91), formula 2 (30,74°  $\pm$  2,69), formula 3 (32,23°  $\pm$  0,23).

#### **5.2 Saran**

Perlu dilakuakn pengujian lebih lanjut tentang konsentrasi tepung maizena pada granul daun binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) terhadap sifat fisik granul

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700, Jakarta, UI Press.
- Arfah, N. H. 2015. *Pengaruh pemberian tepung kunyit pada ransum terhadap jumlah eritrosit, hemoglobin, pcv, dan leukosit ayam broiler*. Universitas Hasannudin Makasar, Makasar.
- Banker, G. S., dan Anderson, N. R., 1994, *Tablet In The Theory and Practice of Industrial Pharmacy*, Ed III, diterjemahkan oleh Suyatmi, S., UI
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fassihi, A. R., and Kanfer, 1986, Effect of Compressibility and Powder Flow Properties on Tablet Weight Variation in *Drug Development and Industrial Pharmacy*, 11-13, Marcel Dekker Inc.
- Fudholi, A., 1983, Metodologi Formulasi dalam Kompresi Direct, *Majalah Medika*, No. 7, Tahun 9, Grafiti Press, Jakarta, 586-593.
- Hadisoewigyo. 2016. *Sediaan Solida*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Lachman dkk, 1986. *Teori dan Praktek Farmasi industry*. Edisi III, UI Press, jakarta
- Lachaman, leon. et al. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi III. Jakarta University Indonesia Press
- Manoi, F. 2007. *Teknologi Pengolahan dan Penggunaan minyak atsiri serta mamfaat limbahnya*
- Manoi, F. 2009. *Binahong (Anredera cordifolia) sebagai Obat*. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. 15(1):3-5
- Ridwan. (2005). *Dasar-Dasar Statistik*, Alfabeta, Bandung Sugiharto, S. 2014. *Role of nutraceuticals in gut health and growth performance of poultry*. J. Saudi Soc. Agric. Sci. Hal: 113.

- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi. Edisi Keenam. Terjemahan*: K. Padmawinata. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Shabella, R. 2012. *Terapi Daun Sukun Dahsyatnya Khasiat Daun Sukun Untuk Menumpas Penyakit*. Cable Book, Klaten.
- Sirait, M. 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Siregar, C.J.P., dan Wikarsa, S. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet*. Praktis, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 54 – 55, 98 – 115.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cetakan Kedelapan. Bandung: AFABETA.
- Suprijatna, E. Umiyati, dan A. R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syamsuni, A. H. 2005. *Ilmu Resep*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Voight, R. . 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: gadjah Mada University Press
- Wade, A. dan Waller, P. J. 1994. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Second Edition, 231, 310-313, The Pharmaceutical Press, London
- Wadke, H.A. and Jacobson, H. 1980. *Preformulation Testing in Pharmaceutical Dosage Forms Tablets*. Vol. I.,
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

## Lampiran 1. Perhitungan

### 1. Hasil perhitungan simplisia

Berat basah = 2000 gram

Berat kering = 900 gram

Berat serbuk simplisia yang digunakan = 480 gram

### 2. Perhitungan formula

#### a. Formula 1 (binahong 2%)

##### 1. Tepung jagung 50%

$$= 50/100 \times 4000$$

$$= 2000 \text{ gram}$$

##### 2. Maizena 7,5 %

$$= 7,5/100 \times 4000$$

$$= 300 \text{ gram}$$

##### 3. Binahong 2%

$$= 2/100 \times 4000$$

$$= 80 \text{ gram}$$

##### 4. Aquadesh = ad qs atau 100 ml

#### b. Formula 2 (bianhong 4%)

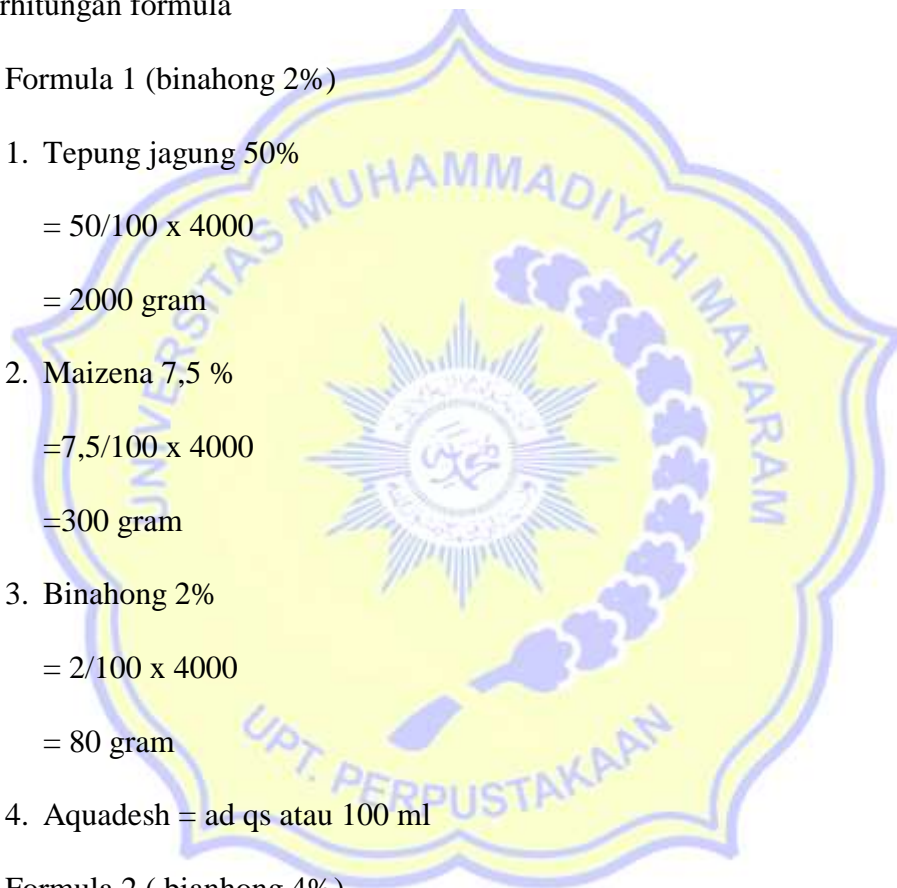
##### 1. Tepung jagung 50%

$$= 50/100 \times 4000$$

$$= 2000 \text{ gram}$$

##### 2. Maizena 7,5 %

$$= 7,5/100 \times 4000 = 300 \text{ gram}$$



3. Binahong 4%

$$= 4/100 \times 4000$$

$$= 160 \text{ gram}$$

4. Aquadesh = ad qs atau 100 ml

c. Formula 3 (binahong 6%)

1. Tepung jagung 50%

$$= 50/100 \times 4000 = 2000 \text{ gram}$$

2. Maizena 7,5%

$$= 7,5/100 \times 4000$$

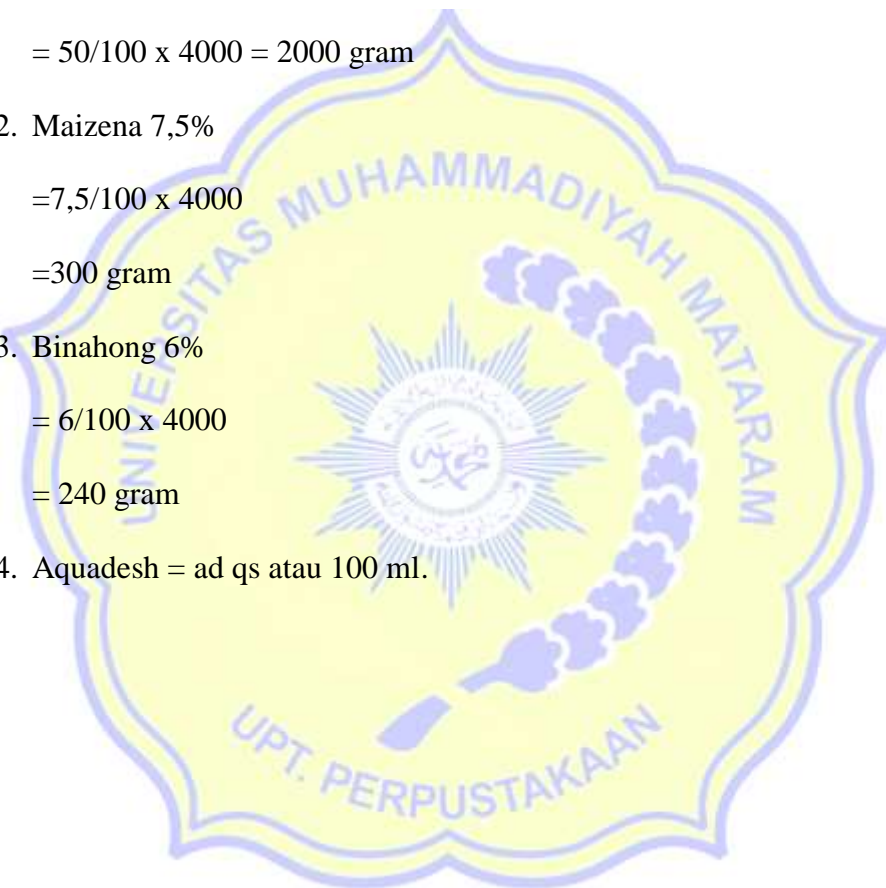
$$= 300 \text{ gram}$$

3. Binahong 6%

$$= 6/100 \times 4000$$

$$= 240 \text{ gram}$$

4. Aquadesh = ad qs atau 100 ml.



## 3. Hasil Evaluasi Kadar Lembab Granul

Formula	Binahong 2%	Binahong 4%	Binahong 6%
F1	3,07	3,19	3,89
F2	3,12	3,26	3,46
F3	3,10	3,28	3,54
Rata-rata ± SD	3,28 ± 0,27	3,28 ± 0,18	3,30 ± 0,22

## 4. Perhitungan Waktu Alir

## a. Formula 1

$$n_1 = 6,79 \text{ detik}$$

$$n_2 = 6,34 \text{ detik}$$

$$n_3 = 6,51 \text{ detik}$$

$$\bar{x} = \frac{n_1 + n_2 + n_3}{3} = 6,54 \pm 0,22$$

## b. Formula 2

$$n_1 = 6,44 \text{ detik}$$

$$n_2 = 6,39 \text{ detik}$$

$$n_3 = 6,30 \text{ detik}$$

$$\bar{x} = \frac{n_1 + n_2 + n_3}{3} = 6,37 \pm 0,07$$

## c. Formula 3

$$n_1 = 6,29 \text{ detik}$$

$$n_2 = 6,14 \text{ detik}$$

$$n_3 = 6,35 \text{ detik}$$

$$\bar{x} = \frac{n_1 + n_2 + n_3}{3} = 6,26 \pm 0,010$$

## 5. Perhitungan Sudut diam

### a. Formula 1

- Replikasi 1

$$n_1 = d = 13,5 \text{ cm}$$

$$t = 3,8 \text{ cm}$$

$$\text{Tga} = \frac{2h}{d} = \frac{2(3,8)}{13,5} = 0,56 = 29,24^\circ$$

- Replikasi 2

$$n_2 = d = 12,9 \text{ cm}$$

$$t = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Tga} = \frac{2h}{d} = \frac{2(4)}{12,9} = 0,62 = 31,7^\circ$$

- Replikasi 3

$$n_2 = d = 12,9 \text{ cm}$$

$$t = 4,2 \text{ cm}$$

$$\text{Tga} = \frac{2h}{d} = \frac{2(4,2)}{12,9} = 0,65 = 33,02^\circ$$

### b. Formula 2

- Replikasi 1

$$n_1 = d = 13,5 \text{ cm}$$

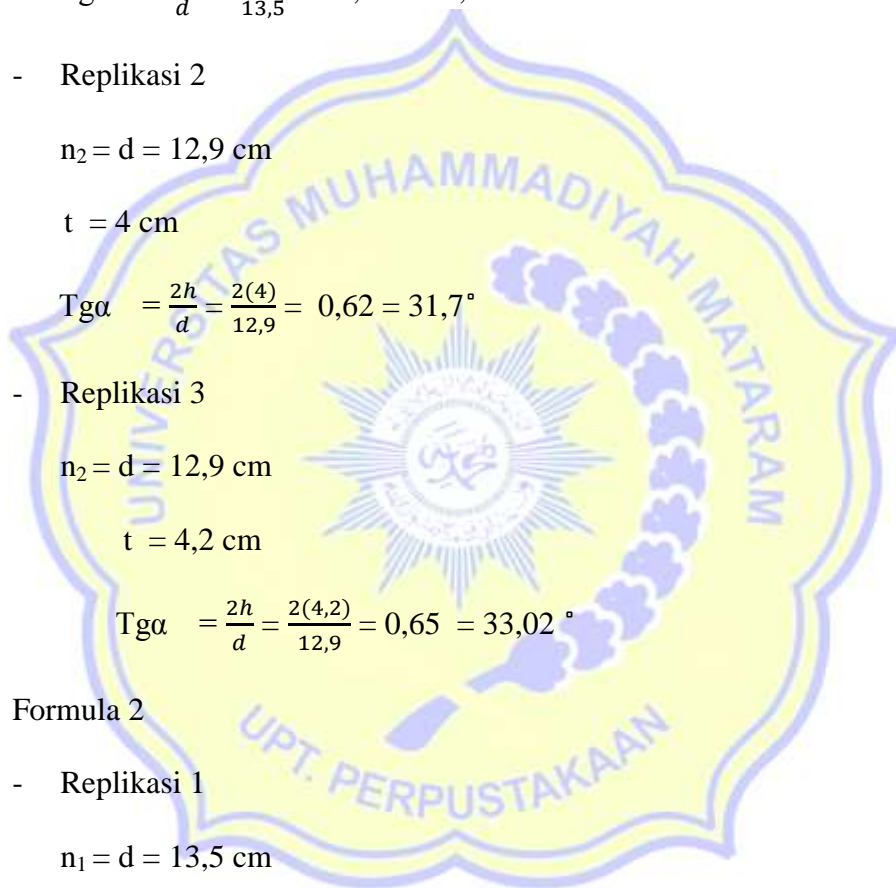
$$t = 3,75 \text{ cm}$$

$$\text{Tga} = \frac{2h}{d} = \frac{2(3,75)}{13,5} = 0,55 = 28,81^\circ$$

- Replikasi 2

$$n_2 = d = 13,2 \text{ cm}$$

$$t = 3,8 \text{ cm}$$



$$\operatorname{Tg}\alpha = \frac{2h}{d} = \frac{2(3,8)}{13,2} = 0,57 = 29,6^\circ$$

- Replikasi 3

$$n_2 = d = 12,8 \text{ cm}$$

$$t = 4,3 \text{ cm}$$

$$\operatorname{Tg}\alpha = \frac{2h}{d} = \frac{2(4,3)}{12,8} = 0,67 = 33,82^\circ$$

c. Formula 3

- Replikasi 1

$$n_1 = d = 12,6 \text{ cm}$$

$$t = 4 \text{ cm}$$

$$\operatorname{Tg}\alpha = \frac{2h}{d} = \frac{2(4)}{12,6} = 0,63 = 32,2^\circ$$

- Replikasi 2

$$n_2 = d = 12,8 \text{ cm}$$

$$t = 4,1 \text{ cm}$$

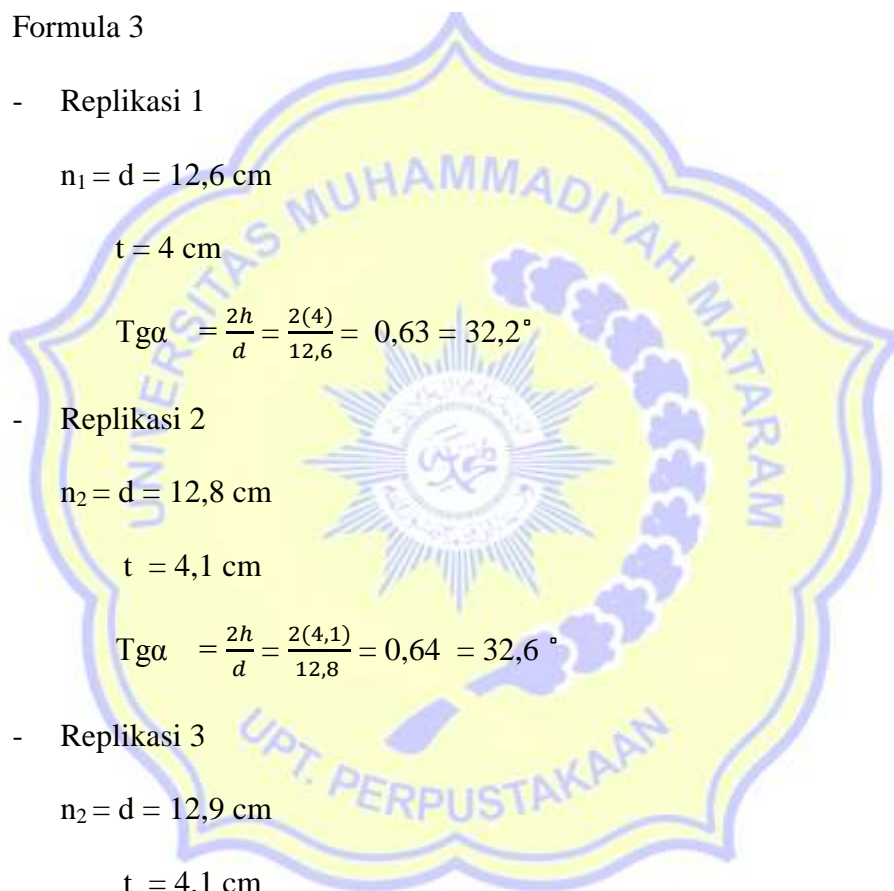
$$\operatorname{Tg}\alpha = \frac{2h}{d} = \frac{2(4,1)}{12,8} = 0,64 = 32,6^\circ$$

- Replikasi 3

$$n_2 = d = 12,9 \text{ cm}$$

$$t = 4,1 \text{ cm}$$

$$\operatorname{Tg}\alpha = \frac{2h}{d} = \frac{2(4,1)}{12,9} = 0,63 = 32,2^\circ$$





## 6. Perhitungan Kompresibilitas/Pengetapan Granul

### a. Formula 1

#### 1. Rep 1

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 88 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 12\%$$

#### 2. Rep 2

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 90 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 10\%$$

#### 3. Rep 3

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 90 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 10\%$$

### b. Formula 2

#### 1. Rep 1

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 86 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 14\%$$

#### 2. Rep 2

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 88 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 12\%$$

#### 3. Rep 3

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 88 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 12\%$$

### c. Formula 3

#### 1. Rep 1

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 90 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 10\%$$

#### 2. Rep 2

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 92 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 8\%$$

#### 3. Rep 3

$$CI = \frac{V_0 - V_1}{V_0} \times 100\% = \frac{100 \text{ gram} - 90 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100\% = 10\%$$

## Lampiran 2. Dokumentasi Pembuatan Simplisia

### 1. Pembuatan Simplisia

#### a. Sortasi basah



#### b. Penimbangan basah



c. Perajangan



d. Penimbangan kering



### Lampiran 3. Pembuatan granul

#### a. Penimbangan tepung jagung



#### b. Pembuatan mucilago



#### c. Pencampuran semua bahan



## d. Pengayakan



e. Pengeringan di oven



#### Lampiran 4. Dokumentasi Evaluasi Kadar Lembab



### Lampiran 5 Dokumentasi Evaluasi Kompresibilitas

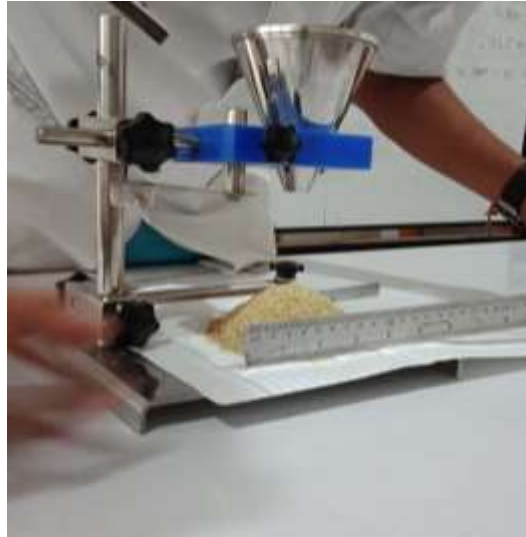




**Lampiran 6. Dokumentasi Evaluasi Waktu Alir**



**Lampiran 7 Dokumentasi Evaluasi Sudut Diam**



## Lampiran 8 Data Penelitian

### 1. Hasil Perhitungan Simplisia

Bahan yang Digunakan	Berat Basah	Berat Kering	Berat serbuk simpisia yang digunakan
Daun Binahong	2000 gram	900 gram	480 gram

### 2. Hasil Evaluasi Granul

Formula	Kadar Lembab $X \pm SD$	Kompresibilitas/ Pengetapan Granul ( $X \pm SD$ )	Waktu Alir (detik) $X \pm SD$	Sudut Diam Granul ( $^{\circ}$ ) $X \pm SD$
F1	3,28% $\pm$ 0,27	10,6% $\pm$ 1,15	6,54 $\pm$ 0,22	31,32 $^{\circ}$ $\pm$ 1,91
F2	3,28% $\pm$ 0,18	12,6% $\pm$ 1,15	6,37 $\pm$ 0,07	30,74 $^{\circ}$ $\pm$ 2,69
F3	3,30% $\pm$ 0,22	9,3% $\pm$ 1,15	6,26 $\pm$ 0,10	32,23 $^{\circ}$ $\pm$ 0,23

