**Lampiran 1.** Hasil Identifikasi Tumbuhan

****

**Lampiran 2.** Sampel Tumbuhan

****

**a.** Tumbuhan Bunga Rosella **b.**Simplisia Bunga Rosella

****

**c.** Serbuk Bunga rosella **d.** Hasil Maserasi Bunga Rosella

**Lampiran 3.** Bagan Alir Penelitian

Simplisia bunga rosella

Dihaluskan dengan blender

Serbuk simplisia daun kemangi

Ekstraksi Bunga Rosella

Skrining Fitokimia

Penetuan kadar air

Dipekatkan dengan rotary evaporator

1. Alkaloida  
2. Tanin  
3. Saponin  
4. Flavanoida  
5. Glikosida  
6. Triterpenoida/  
 Steroida

Ekstrak kental

Pembuatan Granul Ekstrak Bunga Rosella

Uji preformulasi:  
1.sudut diam  
2.waktu alir  
3.indeks tap

Pembuatan tablet

Evaluasi tablet  
1. Uji organoleptis  
2. Keseragaman bobot  
3. Kekerasan  
4. Kerapuhan  
5.waktu hancur

Hasil

**Lampiran 4.** Skema Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella

Serbuk Simplisia Bunga Rosella

Dimaserasidengan 75 bagiancairanpenyarietanol96% selama 5 hari, dan disaring

Residu

Filtrat I

Diremaserasidengan 25 bagianetanol 96% selama 2 hari

Filtrat I + Filtrat II 9 L

Dipekatkandengan*rotaryevaporator*

padasuhu ± 40-50°C

Ekstrak 500 ml

**Lampiran 5.** Proses Preformulasi Tablet



**a.**Waktu Alir **b.**Sudut Diam



**c.** Indeks Tap

**Lampiran 6.** Alat-alat yang digunakan



1. Oven  **b.**Desintegration tester

****

**c.**Friabilatas Tester **d.** StrongCobb Tester

**Lampiran 7.** Tablet dan Evaluasi Tablet





**Lampiran 8.** Perhitungan Karakterisasi Simplisia Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L).

1. **Penetapan Kadar Air**

Syarat: Tidak boleh lebih dari 10%

% Kadar Air = x 100%

1. % Kadar Air = x 100% = 6%

2. % Kadar Air = x 100% = 4%

3. % Kadar Air = x 100% = 4%

% Kadar Air Rata-rata = = 4,6%

Dari seluruh perhitungan diperoleh hasilnya sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Berat simplisia** | **Volume air Awal** | **Volume air Akhir** | **Kadar air simplisia** |
| 5,0000 g | 1,9 ml | 2,2 ml | 6% |
| 5,0000 g | 1,9 ml | 2,1 ml | 4% |
| 5,0000 g | 1,8 ml | 2,0 ml | 4% |
| Rata-rata | | | 4,60% |

**Lampiran 9.** Perhitungan Preformulasi granul ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

1.Sudut diam

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **h= tinggikerucut (cm)** | **D= diameter (cm)** | **Ɵ= Sudut diam** |
| 1 | 2,9 | 13,0 | 24,04 |
| 2 | 3,0 | 12,8 | 25,11 |
| 3 | 3,0 | 13,0 | 24,77 |
|  | Rata-rata | | 24,64 |

Syarat: 20o< ∞ < 40o

Tangen*Ɵ* =

1. Tangen*Ɵ* = = 24,04O
2. Tangen*Ɵ* = = 25,11O
3. Tangen*Ɵ* = = 24,77O
4. Tangen*Ɵ* Rata-rata = = 24,64O
5. Waktu alir

|  |  |
| --- | --- |
| No. | Waktu alir (T=detik) |
| 1 | 8,3 |
| 2 | 8,5 |
| 3 | 8,6 |
| Rata-rata | 8,4 |

Syarat: t alir < 10 detik

T alir **=**

T alir **=**  = 8,4 detik

**Lampiran 9. (**lanjutan)

1. Indeks tap

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | V0 (ml) | V.tap (ml) | Kompresibilitas |
| 1 | 100 | 92 | 8,69% |
| 2 | 100 | 94 | 6,38% |
| 3 | 100 | 92 | 8,69% |
| Rata-rata | | | 7,92% |

**Syarat: 1 ≤ 20%**

Kompresibilitas = x 100%

* + - 1. Kompresibilitas = x 100% = 8,69%
      2. Kompresibilitas = x 100% = 6,38%
      3. Kompresibilitas = x 100% = 8,69%

**Lampiran 10.** Perhitungan Preformulasi Tablet Ektrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Sebagai contoh diambil formula I yaitu yang menggunakan primogel 2%, perhitungannya sebagai berikut:

1. **Sudut Diam**

Syarat: 20o < ∞ < 40o

Tangen*Ɵ* =

**Formula 1**

1. Tangen*Ɵ* = = 24,77O

2. Tangen*Ɵ* = = 24,89O

3. Tangen*Ɵ*= = 24,77O

Tangen*Ɵ* Rata-rata = = 24,77O

Dengan cara yang sama dihitung untuk formula lainnya, hasil seluruhnya dapat dilihat pada table di bawah in:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Formula** | **h= tinggikerucut (cm)** | **D= diameter (cm)** | **Ɵ= Sudut diam** |
| F1 | 3,0 | 13,0 | 24,77 |
|  | 2,9 | 12,5 | 24,89 |
|  | 3,0 | 13 ,0 | 24,77 |
|  | Rata-rata | | 24,81 |
| F2 | 3,0 | 12,0 | 26,56 |
|  | 3,0 | 12,0 | 26,56 |
|  | 3,0 | 12,7 | 25,28 |
|  | Rata-rata | | 26,13 |
| F3 | 3,0 | 13 ,0 | 24,77 |
|  | 3,0 | 12,7 | 25,28 |
|  | 3,0 | 12,0 | 26,56 |
|  | Rata-rata | | 25,03 |

**Lampiran 10.** (Lanjutan)

1. **Waktu Alir**

Syarat: t alir< 10 detik

T alir **=**

Contoh perhitungan Formula 1 **=**  = 9,06 detik

Hasil perhitungan seluruhnya sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Formula** | **Waktu Alir (detik)** | | | **t rata – rata (detik)** |
| **t 1** | **t 2** | **t 3** |
| F 1 | 9,0 | 9,0 | 9,2 | 9,06 |
| F 2 | 9,0 | 9,5 | 9,7 | 9,4 |
| F 3 | 10 | 9,5 | 9,8 | 9,76 |

1. **Ujikompresibilitas**

**Syarat: 1 ≤ 20%**

Kompresibilitas = x 100%

Contoh perhitungan dari Formula 1

* Kompresibilitas = x 100% = 7,52%
* Kompresibilitas = x 100% = 7,52%
* Kompresibilitas = x 100% = 6,38%

Hasil perhitungannya dapat dilihat sebagai berkut:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Formula | Volume awal | Volume akhir | Indeks Tap (%) | Rta-rata |
| F1 | 100 | 93 | 7,52 | 7,14% |
| 100 | 93 | 7,52 |
| 100 | 94 | 6,38 |
| F2 | 100 | 90 | 11,11 | 9,10% |
| 100 | 93 | 7,52 |
| 100 | 92 | 8,69 |
| F3 | 100 | 91 | 9,89 | 9,09 |
| 100 | 91 | 9,89 |
| 100 | 93 | 7,50 |

**Lampiran 11.** Perhitungan Evaluasi Tablet

1. **Hasil Keseragaman Bobot Tablet Ekstrak Bunga Rosella**

Persyaratan keseragaman bobot menurut Frmakope Indonesia Edisi III:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bobot Rata-rata Tablet** | **PenyimpanganBobot Rata-rata (%)** | |
| A | B |
| < 25 mg | 15 | 30 |
| 26-150 mg | 10 | 20 |
| 151-300 mg | 7,5 | 15 |
| > 300 mg | 5 | 10 |

Data bobot tablet :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Bobot (mg)** | **Deviasi** | **No.** | **Bobot (mg)** | **Deviasi** |
| 1. | 410 | 3 | 11. | 420 | 13 |
| 2. | 400 | 7 | 12. | 400 | 7 |
| 3. | 400 | 3 | 13. | 430 | 23 |
| 4. | 390 | 17 | 14. | 400 | 7 |
| 5. | 400 | 7 | 15. | 410 | 3 |
| 6. | 410 | 3 | 16. | 420 | 13 |
| 7. | 400 | 7 | 17. | 410 | 3 |
| 8. | 420 | 13 | 18. | 420 | 13 |
| 9. | 390 | 17 | 19. | 390 | 17 |
| 10. | 410 | 3 | 20 | 410 | 3 |

Rata-rata =

Diperoleh rata-rata bobot tablet dari Formula I = 8140/20 = 407 mg

Formula II = 8100/20 = 405 mg

Formula III = 8020/20 = 401 mg

Nilai tertinggi dari deviasi = x 100%

Deviasi Formula 1

Berat tablet seluruh = 8140 mg Rata-rata = = 407 mg

**A1** =

**A2** =

**B1**=

**Lampiran 11. (Lanjutan)** Perhitungan Evaluasi Tablet

**Penyimpangan 5% (A)**

Penyimpangan = 407 mg × 5% = 20,35 mg

Batas bobot = 407 mg + 20,35 mg = 427,3 mg

407 mg ‒ 20,35 mg = 386,6mg

Kisaran bobot 427,3 mg ± 386,6 mg

Penyimpangan = 1 tablet menyimpang dari kolom A

**Penyimpangan 10% (B)**

Penyimpangan = 407 mg × 10% = 40,7 mg

Batas bobot = 407 mg + 40,7 mg = 447,7 mg

407 mg ‒ 40,7 mg = 366,3 mg

Kisaran bobot 447,7 mg ± 366,3 mg

Penyimpangan = tidak ada 1 tablet pun yang menyimpang dari kolom B

**Tabel Deviasi Formula 2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Bobot (mg)** | **Deviasi** | **No.** | **Bobot (mg)** | **Deviasi** |
| 1. | 400 | 5 | 11. | 390 | 15 |
| 2. | 390 | 15 | 12. | 400 | 5 |
| 3. | 420 | 15 | 13. | 410 | 5 |
| 4. | 400 | 5 | 14. | 420 | 15 |
| 5. | 400 | 5 | 15. | 420 | 15 |
| 6. | 420 | 15 | 16. | 390 | 15 |
| 7. | 400 | 5 | 17. | 410 | 5 |
| 8. | 380 | 25 | 18. | 380 | 25 |
| 9. | 420 | 15 | 19. | 400 | 5 |
| 10. | 430 | 25 | 20 | 410 | 5 |

Berat tablet seluruh = 8100 mg Rata-rata =

**Lampiran 11.** (Lanjutan)

**A1** = x 100% = 6,1%

**A2** = x 100% = 3 ,7 %

**B1**= x 100% = 1,2 %

**Penyimpangan 5% (A)**

Penyimpangan = 405 mg × 5% = 20,25 mg

Batas bobot = 405 mg + 20,25 mg = 425,2 mg

405 mg ‒ 20,25 mg = 384, 7 mg

Kisaran bobot425,2 mg ± 384,7 mg

Penyimpangan = 1 tablet menyimpang dari kolom A

**Penyimpangan 10% (B)**

Penyimpangan = 405 mg × 10% = 40,5 mg

Batas bobot = 405 mg + 40,5 mg = 445,5 mg

405 mg ‒ 40,5 mg = 364,5 mg

Kisaran bobot = 445,5 mg ± 364,5 mg

Penyimpangan = tidak ada 1 tablet pun yang menyimpang darikolom B

**Tabel Deviasi Formula 3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Bobot (mg)** | **Deviasi** | **No.** | **Bobot (mg)** | **Deviasi** |
| 1. | 400 | 1 | 11. | 390 | 11 |
| 2. | 390 | 11 | 12. | 420 | 19 |
| 3. | 400 | 1 | 13. | 400 | 1 |
| 4. | 390 | 11 | 14. | 420 | 19 |
| 5. | 410 | 9 | 15. | 410 | 9 |
| 6. | 430 | 29 | 16. | 400 | 1 |
| 7. | 390 | 11 | 17. | 400 | 1 |
| 8. | 390 | 11 | 18. | 390 | 11 |
| 9. | 380 | 21 | 19. | 410 | 9 |
| 10. | 410 | 9 | 20 | 390 | 11 |

**Lampiran 11.** (Lanjutan)

Berat tablet seluruh = 8020 mg Rata-rata = = 401 mg

**A1** = x 100% = 7,2%

**A2**= x 100% = 7,2%

**B1**= x 100% = 7,2%

**Penyimpangan 5% (A)**

Penyimpangan = 401 mg × 5% = 20,05 mg

Batas bobot = 401 mg + 20,05 mg = 421 mg

401 mg ‒ 20,05 = 380,9 mg

Kisaran bobot 421 mg ± 380,9 mg

Penyimpangan = 1 tablet menyimpang dari kolom A

**Penyimpangan 10% (B)**

Penyimpangan = 401 mg × 10% = 40,1 mg

Batas bobot = 401 mg + 40,1 mg = 441,1 mg

401 mg ‒ 40,1 mg = 360,9 mg

Kisaranbobot 441,1 mg ± 360,9 mg

Penyimpangan = Tidak ada 1 tablet menyimpang dari kolom B

**Lampiran 11.** (Lanjutan)

1. **Perhitungan pengamatan kerapuhan tablet**

**Formula 1**

Sebelum diuji = 8,12g

Setelah diuji = 8,1g

Rpm = 100

Waktu = 4 menit

%Friabilitas = x 100%

= x 100% = 0,25%

Dengan cara yang sama dihitung untuk lainnya, hasilnya sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Formula | Bobot sebelum perlakuan (g) | Bobot setelah perlakuan (g) | Friabilitas (%) |
|
| I | 8,12 | 8,10 | 0,25 |
| II | 8,10 | 8,04 | 0,74 |
| III | 8,00 | 7,92 | 1,00 |

Dari uji kerapuhan yang telah dilakukan F1 dan F2 telah memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari 0,8% (Ditjen POM, 1979), sedangkan formula III tidak memenuhi persyaratan.

**3. Perhitungan Kekerasan Tablet.**

Uji kekerasan diperoleh sebagai berikut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kekerasan Tablet (Kg)** | | |
| **Formula 1** | **Formula 2** | **Formula 3** |
| 1 | 5 | 4 | 4 |
| 2 | 5 | 4 | 4 |
| 3 | 5 | 4 | 4 |
| 4 | 5 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 4 | 4 |
| Rata-rata | 25/5 = 5 | 20/5 = 4 | 20/5 = 4 |