

Vol.1 No.02 Februari 2020

ISSN 2715 - 3320  
(Media Online)

# JURNAL ILMIAH JOPHUS



---

**Journal of Pharmacy Umus**



## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum Wr, Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas anugrah-Nya sehingga jurnal edisi kali ini dapat terbit. Sebelumnya kami ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada dosen/peneliti/profesi yang telah mengirimkan artikelnya kepada dewan redaksi untuk dapat dipublish pada jurnal yang kami kelola. Semua artikel yang masuk kepada dewan redaksi telah melalui proses review oleh mitra bestari dan tim dewan redaksi, segala proses revisi dan redaksional juga telah dilakukan oleh penulis sebelum jurnal ini diterbitkan. Segala bentuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca / peneliti yang dikirimkan sangat kami harapkan demi melakukan pembenahan jurnal yang kami kelola. Akhir kata kami menghaturkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam proses penerbitan jurnal ini.

Wassalamualaikum wr wb.

Ketua Dewan Redaksi

**DAFTAR ISI**

|   |            |
|---|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>  | <b>i</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>   | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>   | <b>iii</b> |
| <br>  |            |
| Uji Waktu Alir Granul Pati Sukun Dengan Metode Granulasi Basah<br>Ririn N.F <sup>1)</sup> , Yuniarti Dewi R* <sup>2)</sup> , Rifqi Ferry B <sup>3)</sup><br>( <sup>1,3)</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes<br><sup>2)</sup> Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes) | 1-4        |
| <br>  |            |
| Evaluasi Pelayanan Obat Non Resep Di Apotek Manjur Desa Petunjunan<br>Devi Mustika <sup>1)</sup> , Hanari Fajarini* <sup>2)</sup> , Tya Muldiyana <sup>3)</sup><br>( <sup>1,2,3)</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes)   | 5-12       |
| <br>  |            |
| Uji Kompresibilitas Granul Pati Bengkoang Dengan Metode Granulasi Basah<br>Jamah Yulisani <sup>1)</sup> , Rifqi Ferry Balfas <sup>2)</sup> , Hanari Fajarini <sup>3)</sup><br>( <sup>1,2)</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes)  | 13-17      |
| <br>  |            |
| Uji Daya Serap Air Granul Pati Kentang Dengan Metode Granulasi Basah<br>Meisintya De Nanda <sup>1)</sup> , Rifqi Ferry B* <sup>2)</sup><br>( <sup>1,2)</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes)   | 18-23      |
| <br>  |            |
| Uji Mutu Sabun Dengan Substitusi Bubuk Daun Kelor<br>Sabila Rosyidah <sup>1)</sup> , Yuniarti Dewi R* <sup>2)</sup> , Rifqi Ferry B <sup>3)</sup><br>( <sup>1,3)</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes<br><sup>2)</sup> Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes)        | 24-28      |
| <br>  |            |
| Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Bidara Arab ( <i>Ziziphus Spina-Christi</i> L.)<br>Gina Lestari <sup>1)</sup> , Ike Suciati <sup>2)</sup> , Herlina <sup>3)</sup><br>( <sup>1,2,3)</sup> Program Studi Farmasi, Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu)   | 29-36      |

## UJI DAYA SERAP AIR GRANUL PATI KENTANG DENGAN METODE GRANULASI BASAH

Meisintya De Nanda<sup>1</sup> Rifqi Ferry Balfas\*<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes,  
Indonesia

Email corresponden: \*[rifqi.ferry.balfas@gmail.com](mailto:rifqi.ferry.balfas@gmail.com)

### ABSTRAK

*Kentang (Solanum tuberosum L.) adalah tanaman dari suku solanaceae yang memiliki umbi batang yang dapat dimakan. Kentang banyak mengandung senyawa karbohidrat salah satunya adalah senyawa pati. Dalam teknologi pembuatan tablet, pati mempunyai sifat polifungsional antara lain dapat berfungsi sebagai bahan pengisi, pengikat, penghancur dan pelicin. Pada penelitian ini peneliti memfokuskan uji daya serap air granul. Tujuan penelitian ini agar dapat mengetahui daya serap air granul pati kentang dan dapat mengembangkan formulasi granul. Uji daya serap air dilakukan untuk melihat perbandingan massa basah dan massa kering. Uji daya serap ini dilakukan 3 kali pengujian dengan formula yang sama. Digunakan 5 gram granul dan 100 ml aquades. Pengamatan dilakukan selama 15 menit. Dari hasil penelitian uji daya serap air granul pati kentang dengan metode granulasi basah menghasilkan 3 hasil persentase yang berbeda. Pada uji pertama adalah 22,4%, pengujian kedua adalah 35,8%, dan hasil uji daya serap air ketiga adalah 49,4%. Semakin besar penyerapan air semakin cepat tablet hancur.*

**Kata kunci:** *Granul, Pati Kentang, Uji Daya Serap Air*

### ABSTRACT

*Potatoes (Solanum tuberosum L.) are plants of the solanaceae tribe which have edible stem tubers. Potatoes contain many carbohydrate compounds one of which is a starch compound. In tablet making technology, starch has polyfunctional properties, among others, it can function as a filler, binder, crusher and lubricant. In this researchers only focused on testing the absorption water of granules. The purpose of this research is to be able to know the water absorption capacity of potato starch granules and to develop formulations of granules. Water absorption test is a measurement of water absorption by looking at the ratio of wet mass and dry mass. In this research conducted 3 test with same formulation, 5 gram are used granules and 100 ml aquades. Do observations for 15 minutes. From the research results of the water absorption test of potato starch granules with wet granulation method produced 3 different percentage results. In the first test is 22.4%, the second test is 35.8%, and the result of the third water absorption test is 49.4%. The greater the water absorption the faster the tablet is destroyed.*

**Keywords:** *Granules, Potato Strach, Water Absorption Test*

## 1. PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum L.*) adalah tanaman dari suku *solanaceae* yang memiliki umbi batang yang dapat dimakan. Tanaman kentang asalnya dari Amerika Selatan dan telah dibudidayakan oleh penduduk Amerika Selatan sejak ribuan tahun silam. Kentang memiliki kadar air cukup tinggi sekitar 78 %, sumber vitamin C, B1, B2 serta beberapa jenis mineral seperti fosfor, zat besi dan kalium. Vitamin C yang terkandung dalam kentang setiap 100 gram adalah 17 mg. Karbohidrat merupakan zat gizi terbesar yang terkandung pada kentang[1].

Kentang banyak mengandung senyawa karbohidrat salah satunya adalah senyawa pati[2]. Pati merupakan senyawa karbohidrat yang banyak terdapat pada tanaman. Pati kentang diperoleh melalui proses pemisahan butiran pati dari komponen lain dalam kentang yang diikuti dengan pembilasan, pemurnian, pengeringan dan pengayakan. Dalam bentuk aslinya secara alami pati merupakan butiran-butiran kecil yang sering disebut granul. Selain dapat digunakan sebagai bahan makanan, pati merupakan bahan pembantu yang baik untuk dipakai dalam industri farmasi, terutama dalam memproduksi tablet. Dalam teknologi pembuatan tablet, pati mempunyai sifat polifungsional antara lain dapat berfungsi sebagai bahan pengisi, pengikat, penghancur dan pelicin[3]. Pati dari tanaman mengandung amilosa yang tidak larut dalam air dingin tetapi menyerap sejumlah besar air dan akan mengembang, sehingga baik digunakan sebagai bahan penghancur tablet. Sebagai pati normal, penggunaannya terbatas dalam industri farmasi. Hal ini disebabkan karena karakteristiknya yang tidak mendukung seperti daya alir yang kurang baik, tidak mempunyai sifat pengikat sehingga hanya digunakan sebagai pengisi tablet [4].

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh peneliti [5] bahwa kombinasi Avicel pH 101 dan PVP K-30 serta interaksinya dapat menghasilkan granul dengan daya serap  $26,58 \pm 1,21$  mg/menit, menurutnya kombinasi ekstrak terpurifikasi herba pegagan dan herba sambiloto 360 mg, Avicel PH 101 360 mg dan PVP K-30 18 mg mampu menghasilkan granul dengan sifat fisik yang memenuhi persyaratan. Selain itu peneliti [3] menurutnya untuk mengetahui efektifitas pengikatan dari pengikat digunakan parameter HFI (Hardness Friability Index) 7 semakin tinggi harga HFI semakin efektif bahan pengikat tersebut, selain itu semakin besar konsentrasi bahan pengikat yang ditambahkan dalam suatu formula, baik bahan pengikat pati ketan maupun bahan pengikat pati kentang maka semakin efektif daya pengikatannya. Hal ini terlihat dari harga HFI semakin besar mulai dari formula yang mengandung bahan pengikat 3 % sampai formula yang mengandung bahan pengikat 9 %.

Di Indonesia sendiri banyak tanaman yang mengandung pati, akan tetapi Indonesia masih mengimpor pati. Salah satu tanaman yang banyak mengandung pati adalah kentang. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Uji daya serap air granul pati kentang dengan metode granulasi basah”.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Timbangan digital, gelas beaker, gelas ukur, batang pengaduk, ayakan no 6-12 mesh, ayakan kawat no 80 mesh, oven, nampan, cawan porselen, pamarut, mortar, *hot plate*, kertas perkamen, pisau, dan kertas penyaring. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pati kentang 7 kg, aquades 300 ml, gelatin 20gram, solution gelatin 200 ml dan laktosa 70 gram.

### 2.3 Jalannya Penelitian

Kentang yang akan digunakan disortir dari kotoran-kotoran yang menempel, setelah itu kentang dikupas kulitnya kemudian dicuci hingga bersih. Kentang yang telah bersih diparut

dengan alat pamarut dan diletakan pada wadah tertentu. Kemudian peras dengan kain pemeras. Air sarian didiamkan hingga mengendap, setelah mengendap lakukan dekantasi (endap tuang). Keringkan pati yang didapat sampai benar-benar kering. Pati yang telah kering digerus kemudian didapat pati kentang[7]. Pembuatan *Solution* Gelatin yaitu Timbang gelatin sebanyak 20 gram, larutkan gelatin dalam aquades sampai 200ml. panaskan di atas *hot plate* hingga warnanya jernih[8]. Pembuatan granul pati kentang yang pertama campurkan pati dan laktosa hingga homogen, campuran tersebut diayak menggunakan ayakan kemudian untuk membuat massa granul, campuran tersebut ditambahkan *solution* gelatin yang telah dipanaskan, dan catat volume *solution* gelatin yang digunakan. Kemudian massa granul yang telah terbentuk diayak untuk mendapatkan butiran-butiran granul yang diinginkan menggunakan ayakan nomor 6 mesh, kemudian granul yang telah terbentuk diletakkan di atas nampan yang telah dilapisi kertas perkamen dan dimasukkan ke dalam oven sampai granul kering dengan suhu 60°C, kemudian setelah kering keluarkan granul dari oven dan granul pati kentang siap digunakan[9].

#### 2.4 Analisis data

Pengujian ini merupakan pengukuran daya serap dengan melihat persentase perbandingan antara massa basah dan massa kering. Setelah mendapatkan granul pati kentang tersebut, ambil 5gram granul lalu diletakan pada alat uji daya serap selama 15 menit. Jumlah air yang diserap akan terlihat dari berkurangnya berat air yang ada dalam wadah. Lakukan 3 kali percobaan.

Daya serap air dirumuskan sebagai berikut [10]:

$$\text{Daya serap air (\%)} = \frac{W_b - W_k}{W_k} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:    W<sub>b</sub> = Berat sampel basah (g)  
                  W<sub>k</sub> = Berat sampel kering (g)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pati kentang adalah pati yang diperoleh dari ubi *Solanum tuberosum L.* Kelarutan, keasaman-kebasaan, batas jasad renik, penyimpanan, khasiat dan penggunaan memenuhi syarat yang tertera pada *Amylum Manihot*[11]. Pada penelitian uji daya serap granul pati kentang ini digunakan 7 kg kentang dan menghasilkan pati sebanyak 134gram pati kentang. Kentang memiliki kadar air cukup tinggi sekitar 80%[11], oleh karena itu dalam pembuatan pati kentang pada penelitian ini tidak ditambahkan air penyari dalam proses penyarian.

Pada pembuatannya digunakan beberapa bahan yaitu pati kentang, *solution* gelatin dan laktosa. Pada proses pembuatan granul pati kentang, terlebih dahulu membuat *solution* gelatin. Gelatin yang digunakan sebanyak 20gram lalu ditambahkan aquades hingga volumenya menjadi 200 ml. Pada penelitian ini pembuatan granul pati kentang menggunakan metode granulasi basah, pada proses pembuatan granul pati kentang ini ditambahkan *solution* gelatin sedikit demi sedikit hingga menghasilkan massa granul yang baik. Jumlah *solution* gelatin yang digunakan sebanyak 25 ml. Ayakan yang digunakan pada pembuatan granul adalah ayakan nomor 12. Dari 100gram pati kentang dihasilkan granul pati kentang sebanyak 122,51gram sebelum dijemur, dan setelah dijemur berat granul menjadi 108,43gram.

**Tabel 1. Tabel bahan pembuatan granul pati kentang**

| Bahan        | Jumlah  |
|--------------|---------|
| Pati Kentang | 60 gram |

|                  |         |
|------------------|---------|
| Laktosa          | 70 gram |
| Solution Gelatin | 25 ml   |

Uji daya serap air merupakan pengukuran daya serap air dengan melihat persentase perbandingan massa basah dan massa kering. Cara menganalisis uji daya serap air ini adalah dengan mengamati sejumlah air yang diserap oleh granul.

Pada penelitian ini dilakukan 3 kali pengujian dengan formula yang sama. Digunakan 5 gram granul pati kentang dan 100 ml aquades, pengamatan dilakukan selama 15 menit[12]. Uji ini dilakukan dengan cara menimbang massa granul sebanyak 5 gram, letakan granul yang akan diuji ke dalam corong yang telah dilapisi kertas penyaring, kemudian masukan aquades sebanyak 100 ml, setelah pengamatan selama 15 menit timbang berat massa granul basah setelah diuji.

**Tabel 2. Hasil Uji Daya Serap Air Granul Pati Kentang**

| Uji Daya Serap Air | Hasil |
|--------------------|-------|
| F1                 | 22,4% |
| F2                 | 35,8% |
| F3                 | 49,4% |

Pada pengujian daya serap air granul pati kentang ini menghasilkan 3 hasil yang berbeda. Hasil pertama dari uji daya serap air pada granul adalah 22,4%, pengujian kedua adalah 35,8%, dan hasil uji daya serap air ketiga 49,4%.

Faktor yang mempengaruhi daya serap granul antara lain adalah kadar air granul. Uji daya serap air berpengaruh pada waktu hancur tablet. Salah satu faktor yang mempengaruhi waktu hancur tablet adalah daya penyerapan air pada granul. Dalam hal ini terlihat bahwa ada hubungan antara waktu hancur tablet dengan penyerapan air pada granul. Semakin besar penyerapan air semakin cepat tablet hancur[13].

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian uji daya serap air granul pati kentang dengan metode granulasi basah menghasilkan 3 hasil persentase yang berbeda. Pada uji pertama adalah 22,4 %, pengujian kedua adalah 35,8 %, dan hasil uji daya serap air ketiga adalah 49,4 %. Semakin besar penyerapan air semakin cepat tablet hancur.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Mudawamah, U.R., 2012, Pengaruh Variasi Konsentrasi Ragi Tape Dan Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Bioetanol Dari Kulit Kentang (*Solanum Tuberosum L*), *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang
- [2]. Maulida, K.E., 2018, Sifat Fisikokimia Pati Kentang (*Solanum Tuberosum L*) Varietas Medians Termodifikasi Cross Linking Yang Dipengaruhi Variasi Konsentrasi Monosodium Phosphate (MSP) Dan Ketinggian Penanaman Yang Berbeda, *Tugas Akhir*, Fakultas Teknik, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pasundan, Bandung

- 
- [3]. Cholida, E., 2016, Perbandingan Epektifitas Pati Ketan Dan Pati Kentang Sebagai Bahan Pengikat Pada Pembuatan Tablet Sulfadiazin Secara Granulasi Basah, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- [4]. Nurjanatun., Balfas, R.F., 2019, Uji Kompresibilitas Granul Pati Talas Dengan Metode Granulasi Basah, *Jophus Journal of Phramacy Umus*, No.1 Vol.1, pp.23-27 [online] available at <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jophus/article/download/49/32/>
- [5]. Widyastuti, L., Pramono, S., Nugroho, A.E., 2014, Formulasi Granul Kombinasi Ekstrak Terpurifikasi Herba Pegagan (*Centella Asiatica*)(L.Urban) dan Herba Sambiloto (*Andrographis Paniculta*) (Burm.f.) Nees), *Media Farmasi Jurnal Ilmu Farmasi*, No.2 Vol.11, pp.143-154 [online] available at <http://journal.uad.ac.id/index.php/Media-Farmasi/article/view/1874/1231>
- [6]. Apriyanti, S., Balfas, R.F., 2019, Uji Kerapuhan Granul Pati Bonggol Pisang Dengan Metode Granulasi Basah, *Jophus Journal of Pharmacy Umus*, No.1 Vol.1, pp.12-17 [online] available at <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jophus/article/download/47/30/>
- [7]. Akbar, A.K., Febriani, A.K., 2019, Uji Kompresibilitas Granul Pati Singkong Dengan Metode Granulasi Basah, *Jophus Journal of Phramacy Umus*, No.1 Vol.1, pp.7-11 [online] available at <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jophus/article/view/46/29>
- [8]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1997, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Jakarta
- [9]. Karina, A.N., 2013, Karbohidrat, *Laporan Praktikum Biokimia*, Laporan Semester Praktikum Biokimia, Universitas Hasanudin, Makasar
- [10]. Hani, A.M., 2012, Pengeringan Lapisan Tipis Kentang (*Solanum Tuberosum*. L) Varietas Granola, *Skripsi*, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanudin, Makasar
- [11]. Ismail, I., Ningsi, S., Tahar, N., Aswandi., 2014, Pengaruh Jenis Pengikat Terhadap Sifat Fisika Sediaan Serbuk Masker Wajah Kulit Buah Semangka (*Citrullus Vulgaris* Schrad), *Jurnal Farmasi*, No.2 Vol.2, pp.80-86 [online] available at [http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jurnal\\_farmasi/article/view/2210/2130](http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jurnal_farmasi/article/view/2210/2130)
- [12]. Wulandari, D.Y., 2004, Amilum Ganyong (*Canna Edulis*, Ker) Sebagai Bahan Penghancur Secara Eksternal Tablet Metampiron dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik Tablet, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
-