

UJI WAKTU ALIR DAN UJI KOMPRESIBILITAS GRANUL PATI KENTANG DENGAN METODE GRANULASI BASAH

Rifqi Ferry Balfas dan Meisintya De Nanda

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes

Email: rifqi.ferry.balfas@gmail.com

Abstrak

Indonesia memiliki berbagai jenis tumbuhan yang banyak tersebar di seluruh penjuru dan ada sekitar 30.000 tumbuhan, diantaranya 7.000 memiliki khasiat sebagai obat. Dan sebanyak 2.500 merupakan tanaman obat. Salah satu diantaranya adalah kentang, tujuan penelitian ini untuk mengetahui sifat fisis yang baik dari uji waktu alir dan kompresibilitas pada granul pati kentang dengan metode granulasi basah. Metode pada penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Metode penelitian meliputi penyiapan bahan, pembuatan granul dari pati kentang dengan metode granulasi basah, dan setelah itu di uji waktu alir dan uji kompresibilitas. Hasil sifat fisis dari uji waktu alir yang pendek yaitu dengan rata-rata 6,67 detik dan kompresibilitas dengan rata-rata 14,56% yang memenuhi syarat di bawah 20%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa granul pati kentang dengan metode granulasi basah memiliki sifat fisis yang baik.

Kata Kunci : Kentang, Kompresibilitas, Waktu Alir

Pendahuluan

Republik Indonesia adalah salah satu dari sekian negara yang memiliki wilayah lautan yang lebih luas dari daratan. Secara teritorial, wilayah lautan Indonesia mencakup 2/3 dari total luas wilayahnya. Di sisi lain, letak Indonesia yang ada di antara dua samudra dan benua juga memungkinkannya memiliki sumber daya yang melimpah. (Simarmata, 2017).

Indonesia memiliki berbagai jenis tumbuhan yang banyak tersebar di seluruh penjuru dan ada sekitar 30.000 tumbuhan, diantaranya 7.000 memiliki khasiat sebagai obat, dan sebanyak 2.500 merupakan tanaman obat. Salah satu diantaranya adalah kentang, 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 g adalah 17mg (Mudawamah, 2012).

Pati merupakan karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air dan berwujud bubuk putih, tawar dan tidak berbau. Pati merupakan bahan utama yang dihasilkan oleh tumbuhan dan menyimpan dalam jangka panjang dalam kelebihan glukosa (sebagai

produk fotosintesis). Pati terbagi menjadi 2 yang digunakan dalam industri farmasi, yaitu pati alami dan yang dimodifikasi (Sakinah, 2018). Pati memiliki daya kompak, dapat menyerap air dan dapat terdisintegrasi dengan baik saat pelepasan obat dalam medium air sehingga digunakan sebagai bahan pengisi dan penghancur dalam tablet (Wijaya, 2016). Metode ini banyak digunakan dalam memproduksi tablet kompresi.

Granul merupakan gumpalan-gumpalan dari partikel-partikel yang lebih kecil, dan granul dapat diproses lebih lanjut menjadi bentuk sediaan granul terbagi, kapsul, maupun tablet. Kemudian granul dilakukan uji kompresibilitas bertujuan menentukan apakah sifat bahan dapat membentuk masa yang stabil dan kompak bila diberikan tekanan, pada uji kompresibilitas syarat yang dikatakan baik jika di bawah 20%. Dalam ukuran granul dan bentuk granul yang dipengaruhi oleh kompresibilitas, jika semakin kecil kerapatan *bulk* yang diperoleh maka akan semakin baik sifat alirnya (Alfenjuni & Gusmayadi, 2012). Uji selanjutnya yaitu uji waktu alir, dalam pembuatan tablet sifat alir mempunyai peranan penting. Jika tablet yang mudah mengalir maka akan menghasilkan keseragaman bobot yang baik. Sehingga peneliti ingin mengetahui sifat fisis pada granul pati kentang dengan metode granulasi basah.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Metode penelitian meliputi penyiapan bahan, pembuatan granul dari pati kentang dengan metode granulasi basah, dan setelah itu di uji waktu alir dan uji kompresibilitas.

Langkah awal yang dilakukan yaitu mencari bahan kentang. 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 dan lakukan penyarian berulang-ulang. 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 barulah didapat pati kentang (Apriyanti & Balfas, 2019). Kemudian membuat gelatin yaitu Timbang gelatin sebanyak 20 gram, larutkan gelatin dalam aquades sampai 200ml. panaskan di atas *hot plate* hingga warnanya jernih (Akbar, Kharabsheh, Poletti-Hughes, & Shah, 2017). Langkah berikutnya mencampurkan pati dan laktosa hingga homogen, diayak menggunakan ayakan, campuran tersebut ditambahkan solution gelatin yang telah

Syntax Idea, Vol. 1, No. 5 September 2019

dipanaskan dan catat volume solution gelatin yang digunakan. Massa granul yang telah terbentuk diayak sehingga butiran-butiran granul tersebut di ayakan dengan nomor 6 mesh, diletakkan di atas nampan yang telah dilapisi kertas perkamen dan dimasukkan ke dalam oven hingga granul kering (Apriyanti & Balfas, 2019)

Terakhir melakukan pengujian yaitu pengujian organoleptis, uji waktu alir dan uji kompresibilitas. Uji waktu alir dengan cara 100 gram granul dituangkan ke dalam corong yang ujung tangkainya tertutup, Penutup dibuka dan granul dibiarkan mengalir sampai habis. Setelah itu lama waktu dicatat dengan menggunakan alat pencatat waktu (*stopwatch*). Lakukan uji tersebut sebanyak 3 kali. Dan melakukan uji kompresibilitas, yaitu dengan menimbang 100 gram granul lalu masukkan ke dalam gelas ukur volume awal 210 mL. Lalu granul masukkan ke dalam *beaker glass* lalu granul dimampatkan sebanyak 500 kali ketukan dengan alat uji, setelah diberikan ketukan 500 kali kemudian didapatkan hasil volume akhirnya yaitu 175 mL.

Hasil dan Pembahasan

Pengujian organoleptik merupakan pengujian yang biasa dilakukan pada beberapa bahan pangan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sifat sensorik dari bahan pangan tersebut. Parameter yang diuji adalah warna, aroma dan bentuk. Dalam penelitian ini hasil pati kentang yang didapat berwarna abu-abu, memiliki bau khas kentang serta berbentuk halus. Kemudian dilakukan beberapa uji untuk mengetahui sifat fisis granul apakah baik atau tidak.

Tabel 1 Tabel hasil uji organoleptik

Uji Organoleptik	Pati Kentang
Warna	Abu-abu
Aroma	Khas kentang
Bentuk	Serbuk halus

1. Uji Waktu Alir

Pada penelitian ini menghasilkan uji alir dalam 100gr granul dan menghasilkan waktu alir sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil Uji Waktu Alir Granul Pati Kentang

Uji Waktu Alir	Hasil (detik)
F1	6,9
F2	6,5
F3	6,6
Rata-Rata	6,67

Pada pengujian waktu alir ini menghasilkan 3 hasil yang berbeda yang mempunyai rata-rata 6.67 detik dan pada granul jika memiliki sifat alir yang baik maka akan mempengaruhi dalam pembuatan tablet. Granul yang mudah mengalir, maka tablet yang dihasilkan mempunyai keseragaman bobot yang baik. Faktor yang dapat mempengaruhi sifat alir yaitu bentuk granul, bobot jenis dan keadaan permukaan granul (Sugihartini, N., Wahyuningsih, W., Supadmi, W., Guntarti, 2009). Waktu alir merupakan salah satu faktor penting dalam pembuatan granul karena dalam waktu alir yang baik akan menjamin keseragaman bobot. Dalam granul 100g waktu alir yang baik mempunyai sifat waktu alir ≤ 10 detik atau kecepatan alir 10 g/detik (Fudholi, 1983).

2. Uji Kompresibilitas

Pada pengujian pati kentang dengan metode granulasi basah didapat hasil uji kompresibilitas dari 60gr granul sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Uji Waktu Alir Granul Pati Kentang

Uji Waktu Alir	Hasil (%)
F1	14,2
F2	14,6
F3	14,9
Rata-Rata	14,56

Berdasarkan hasil rata-rata uji kompresibilitas yang didapat yaitu 14.56% sehingga dapat dikatakan baik, karena pada uji kompresibilitas syarat yang dikatakan baik jika di bawah 20%. Dalam ukuran granul dan bentuk garnul yang dipengaruhi oleh kompresibilitas, jika semakin kecil kerapatan *bulk* yang diperoleh maka akan semakin baik sifat alirnya (Alfenjuni & Gusmayadi, 2012).

Pada uji kompresibilitas yang dinyatakan dengan baik, maka hasil tersebut mempengaruhi tablet yang baik serta kompak, Faktor yang mempengaruhi kompresibilitas adalah adanya pembasahan granul yang dapat meningkatkan kompresibilitas. Sehingga dapat dikatakan bentuk dan tekstur partikel dapat mempengaruhi kompresibilitas yang baik. Hal ini mengurangi adanya fines pada proses pencetakan tablet (Sugihartini, N., Wahyuningsih, W., Supadmi, W., Guntarti, 2009)

Kesimpulan

Penelitian granul pati kentang dengan metode granulasi basah memiliki uji waktu alir yang pendek yaitu mempunyai rata-rata 6.67 detik dan pada uji kompresibilitasnya memiliki hasil dengan hasil rata-rata 14.56% sehingga dapat dikatakan baik

BIBLIOGRAFI

- Akbar, S., Kharabsheh, B., Poletti-Hughes, J., & Shah, S. Z. A. (2017). Board structure and corporate risk taking in the UK financial sector. *International Review of Financial Analysis*, 50, 101–110.
- Alfenjuni, A., & Gusmayadi, I. (2012). *Perbandingan Laju Disolusi Tablet Pirazinamid yang Menggunakan Pengikat Amilum Biji Nangka, Amilum Talas dan Amilum Biji Kayu*. FARMASAINS.
- Apriyanti, S., & Balfas, R. F. (2019). Uji Kerapuhan Granul Pati Bonggol Pisang Dengan Metode Granulasi Basah. *Journal of Pharmacy (JOPHUS) UMUS*, 1(1), 12–17.
- Fudholi, A. (1983). Metodologi formulasi dalam kompresi direk. *Medika*, 7(9), 586–593.
- Mudawamah, U. R. (2012). *Pengaruh variasi konsentrasi ragi tape dan waktu fermentasi terhadap kadar bioetanol dari kulit kentang (solanum tuberosum l.)*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Sakinah, A. R. (2018). Isolasi, Karakterisasi Sifat Fisikokimia, dan Aplikasi Pati Jagung dalam bidang Farmasetik. *Farmaka*, 16(2).
- Simarmata, P. (2017). Hukum Zona Ekonomi Eksklusif Dan Hak Indonesia Menurut Undang-Undang Ri Nomor 5 Tahun 1983. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(2), 108–123.
- Sugihartini, N., Wahyuningsih, W., Supadmi, W., Guntarti, A. (2009). *Formulasi Dan Tegnologi Sediaan Padat. Edisi Revisi*. Yogyakarta.
- Wijaya, B. C. (2016). *Formulasi Sediaan Tablet Liquidsolid Glibenklamid dengan Pelarut Gliserin dan Amilum Kentang sebagai Carrier Material*. Yogyakarta.