

**PENGUNAAN PATI UBI JALAR UNGU (*Ipomoea  
batatas* (L.)) TERASETILASI SEBAGAI BAHAN  
PENGIKAT PADA TABLET PARASETAMOL**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh :

**SELLY TIARA PUTRI**  
No. BP. 06931020



**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang penggunaan pati ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* .(L)) terasetilasi sebagai bahan pengikat pada tablet parasetamol. Pati ubi jalar ungu terasetilasi ini dibuat dengan cara mensuspensikan pati ubi jalar ungu dalam aqua dest, dengan menggunakan NaOH 0,3 M dibuat pH 8. Asetilasi dilakukan dengan penambahan asam asetat dan dipanaskan hingga suhu 45°C selama 90 menit. kemudian dengan penambahan NaOH 0,3 M dibuat menjadi pH 5, larutan ini disaring, dikeringkan di dalam oven dan serbuknya di ayak

Tablet dibuat dengan cara granulasi basah dengan memvariasikan konsentrasi larutan pengikat pada tiap-tiap formula (4%, 6%, 8%, dan 10% b/v). Sebagai pembanding digunakan pati ubi jalar ungu alami dan pati singkong dengan konsentrasi masing-masing pati 10% b/v.

Dari hasil pengujian statistik untuk efisiensi disolusi memperlihatkan hasil yang bermakna atau berbeda nyata dimana signifikansi dari uji anovanya kecil dari 0,05 ( $P < 0,05$ ). Dengan demikian, pati ubi jalar ungu terasetilasi ini dapat digunakan sebagai bahan pengikat untuk tablet parasetamol.

## I. PENDAHULUAN

Tablet merupakan bentuk sediaan padat yang mengandung satu atau lebih bahan aktif dengan penambahan bahan tambahan farmasetika yang sesuai. Tablet akan memberikan ukuran, bentuk, berat, kekerasan, ketebalan, daya hancur yang berbeda tergantung kepada cara pembuatan tablet (Ansel, 1994; Depkes RI, 1995). Tablet harus dapat melepaskan zat berkhasiat ke dalam tubuh dalam jumlah yang tepat dan dapat menimbulkan efek yang diinginkan (Lachman, 1986).

Salah satu bahan tambahan yang digunakan dalam formulasi tablet adalah bahan pengikat. Bahan pengikat adalah bahan yang dapat menyatukan serbuk-serbuk untuk membentuk granul atau membentuk tablet yang solid. Pemilihan bahan pengikat bergantung kepada daya pengikatan yang diperlukan untuk membuat granul dan ketercampurannya dengan bahan pencampur lain, terutama dengan bahan aktif. Bahan pengikat yang umum digunakan adalah pasta pati (Ben, E.S., 2008; Yuan, et al, 2004; Depkes RI, 1974; Depkes RI, 1995).

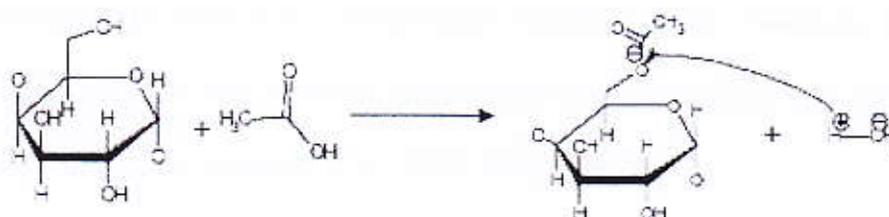
Pati atau amilum adalah karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air, berwujud bubuk putih, tawar dan tidak berbau (Wikipedia, 2010; Depkes RI, 1995). Pati merupakan karbohidrat asal tanaman sebagai hasil fotosintesis, yang disimpan dalam bagian tertentu tanaman sebagai cadangan makanan. Sifat pati tergantung pada jenis tanaman serta tempat penyimpanannya. Perbedaan terlihat antara lain pada viskositas dan daya lekat mucilagonya atau pada sifat lainnya (Soebagio, B., Sriwidodo, & Septiantoro, A.A, 2009). Selain berfungsi sebagai

pengikat, pati juga dapat digunakan sebagai bahan pengatur aliran dan bahan penghancur. (Voight, 1994).

Terdapat dua jenis pati yang sering digunakan di industri farmasi yaitu pati alami dan pati modifikasi. Pati dalam bentuk alami (*native starch*) adalah pati dihasilkan dari sumber umbi-umbian dan belum mengalami perubahan sifat fisik dan kimia. (Soebagio, *et al*, 2009).

Modifikasi pati dapat dilakukan secara fisika dan kimia. Modifikasi pati secara fisika dapat dilakukan dengan cara pemanasan. Modifikasi pati secara kimia dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti eterifikasi, esterifikasi, *cross-linking*, dekomposisi asam, hidrolisa dengan menggunakan enzim, dan oksidasi. Ciri modifikasi kimia adalah menambahkan gugus fungsional baru molekul pati sehingga mempengaruhi sifat kimia dari pati tersebut. Modifikasi kimia pati secara asetilasi pada prinsipnya adalah menyisipkan gugus asetil menggantikan gugus (OH) pada pati melalui reaksi asetilasi, dimana hal ini akan mengurangi kekuatan ikatan hidrogen diantara pati dan menyebabkan granula pati menjadi lebih mengembang (*swelling*), mudah larut dalam air, serta meningkatkan *freeze-thaw* stabilitas pati (Ayucitra, *et al*, 2009).

Reaksi kimia dari modifikasi pati dengan metode asetilasi (Yixiang Xu, Miladinov, V., and Hanna, M.A., 2004):



Gambar 1. Reaksi asetilasi pati

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan :

1. Pati ubi jalar ungu alami dan pati ubi jalar ungu termodifikasi dapat digunakan sebagai zat pengikat.
2. Pengujian statistic dari efisiensi disolusi dengan menggunakan metoda ANOVA satu arah, formula 3 (70,9633%) memperlihatkan hasil yang bermakna dan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan formula lainnya. Hal ini dapat menyatakan bahwa formula 3 memperlihatkan nilai efisiensi disolusi yang lebih bagus dibandingkan dengan formula lainnya..
3. Hasil pengujian statistik dengan menggunakan metoda ANOVA satu arah terhadap nilai HFR/DT memperlihatkan hasil yang bermakna yaitu pada formula 4 [ $0,0571 \text{ (kg/cm}^2\text{)}/\text{dt}$ ] yang berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan ke 5 formula lainnya. Hal ini menyatakan bahwa formula 4 memiliki mutu fisik yang lebih bagus dibandingkan formula lainnya.

### 5.2 Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar melakukan modifikasi pati ubi jalar ungu dengan menggunakan metoda selain asetilasi sehingga tercapai efek pengikat yang lebih memuaskan.

## DAFTAR PUSTAKA

Adebayo, A.S., and Itiola, O.A. (2003). Effect of breadfruit and cocoyam starch mucilage binders on disintegration and dissolution behaviors of paracetamol tablet formulations. *Pharmaceutical Technology*, pg.78.

Alebiowu, G., dan Itiola, O.A. (2003). Effects of starches on the mechanical properties of paracetamol tablet formulations II sorghum and plantain starches as disintegrants. *Acta Pharm.* 53. Hal : 4-7.

Anonim. (31 Januari 2010). *Amilum*. Diakses 12 Februari 2010 dari <http://in.wikipedia.co.id/amilum>.

Anonim. (9 Maret 2010). *Paracetamol*. Diakses 13 Maret 2010 dari <http://in.wikipedia.co.id/amilum>.

Ansel, H.C. (1994). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. (edisi IV). Penerjemah: Farida Ibrahim. Jakarta : Universitas Indonesia.

Anwar, E., Joshita D, Yanuar, A., dan Bahtiar, A. (2004). Pemanfaatan maltodekstrin pati terigu sebagai eksipien dalam formula sediaan tablet dan niosom. *Majalah Ilmu Kefarmasian Vol. I, No.1*, (34 – 46).

Artiani, P.A., dan Avrelina, Y.R. (2007). *Modifikasi Cassava Starch dengan proses acetylation asam asetat untuk produk pangan*. (Tesis). Semarang : Universitas Diponegoro.

Ayucitra, A., Setiawan, L.E.K, & Indraswati, N. (2009). *Pengaruh Modifikasi secara Asetilasi Terhadap Karakteristik Pati Sagu dan Pati Jagung* (Laporan Penelitian No.ISBN 978-979-98900-1-2). Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala.

Ben, E.S. (2008). *Teknologi Tablet*. Padang : Andalas University Press.