

Penggunaan Variasi Jenis Enzim Amilase pada Hidrolisis Pati dari Onggok dalam Produksi Maltodekstrin = Use of Variation of Amylase Enzymes in Hydrolysis of Starch from Onggok in Maltodextrin Production

Jihan Nabila, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522575&lokasi=lokal>

Abstrak

Onggok merupakan limbah padat industri tapioka dari singkong dan dapat dimanfaatkan menjadi bahan maltodekstrin. Maltodekstrin merupakan senyawa organik yang dihasilkan dari hidrolisis pati dan memiliki ruang lingkup aplikasi luas untuk pangan dan kesehatan. Kandungan pati dalam onggok dimodifikasi melalui proses hidrolisis enzimatis menggunakan enzim α -amilase dan β -amilase pada suhu 80°C pada pH 5,5. Hidrolisis enzimatis dilakukan dengan memvariasikan konsentrasi enzim α -amilase sebesar 0,1% dan β -amilase sebesar 0,05%, 0,1%, dan 0,5%. Konsentrasi onggok juga divariasikan menjadi 4%, 7%, 10%, dan 13%. Penggunaan optimum jumlah enzim α -amilase dan β -amilase berturut-turut adalah sebesar 0,1% dan 0,1% pada interval waktu 1 menit dengan nilai dextrose equivalent (DE) yang diperoleh sebesar 5,7. Maltodekstrin yang diperoleh dianalisis dengan scanning electron microscopy (SEM) untuk menunjukkan morfologi struktur pati yang telah rusak akibat proses hidrolisis oleh enzim. Simultaneous thermal analysis (STA) menentukan temperatur kristalisasi produk dari suhu 50°C hingga 150°C serta degradasi produk hidrolisis dimulai dari suhu 350°C. Hasil hidrolisis onggok secara enzimatis berupa maltodekstrin dengan DE kisaran 2 hingga 10 memiliki potensi untuk dikembangkan pada industri farmasi sebagai eksipien dalam formula sediaan tablet melalui granulasi basah serta sebagai pengikat tablet dan filler tablet.

.....Onggok is tapioca industrial solid waste from cassava and can be used to make maltodextrin.

Maltodextrin is an organic compound produced from the hydrolysis of starch and has a wide scope of application for food and health. The starch content in cassava was modified through an enzymatic hydrolysis process using α -amylase and β -amylase enzymes at 80°C at pH 5.5. Enzymatic hydrolysis was carried out by varying the concentrations of α -amylase by 0.1% and β -amylase by 0.05%, 0.1% and 0.5%. The concentration of onggok was also varied to 4%, 7%, 10% and 13%. The optimum use of α -amylase and β -amylase enzymes respectively was 0.1% and 0.1% at 1 minute intervals with a dextrose equivalent (DE) value of 5.7. The maltodextrin obtained was analyzed using scanning electron microscopy (SEM) that shows the structural morphology of starch which has been damaged by the hydrolysis process by enzymes. Simultaneous thermal analysis (STA) determines the crystallization temperature of the product from 50°C to 150°C and the degradation of hydrolysis products starts from 350°C. The result of enzymatic hydrolysis of cassava in the form of maltodextrin with a DE below 10 has the potential to be developed in the pharmaceutical industry as an excipient in tablet formulations through wet granulation and as a tablet binder and tablet filler.