

Pengaruh Modifikasi Taut Silang terhadap Kemampuan Pati Biji Nangka sebagai Superdisintegran pada Tablet Cepat Hancur Isoniazid = The Effects of Crosslinking Modification on Jackfruit Seed Starch's Ability as Superdisintegrant in Isoniazid Fast Disintegrating Tablet

Amadea Ayu Ashira Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522351&lokasi=lokal>

Abstrak

Biji nangka yang kaya akan pati masih minim pemanfaatannya dalam industri farmasi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, dinyatakan bahwa pati biji nangka berpotensi untuk digunakan sebagai eksipien dalam pembuatan sediaan farmasi yaitu sebagai pengikat dan penghancur, tetapi tidak ditemukan data yang cukup terkait penggunaannya sebagai superdisintegran dalam pembuatan tablet cepat hancur. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh eksipien pati biji nangka (JFSS) dan pati biji nangka tertaut silang (CL-JFSS) serta menganalisis pengaruh reaksi taut silang pada pati biji nangka terhadap kemampuan pembengkakan serta waktu hancur tablet isoniazid. Pati diisolasi melalui ekstraksi secara basa dan kemudian dilakukan reaksi taut silang dengan menggunakan sodium trimetafosfat (STMP) sebagai agen penaut silang dengan konsentrasi 0,1% dan 10%. Konfirmasi atas terjadinya reaksi taut silang pada tepung pati ditentukan dengan FTIR dan derajat substitusi fosfat (DS). Sifat fisikokimia dan fungsional pati juga dievaluasi. Tablet cepat hancur (TCH) isoniazid dibuat dengan metode kempa langsung dan dilakukan evaluasi tablet pada umumnya. Pati biji nangka yang diperoleh memiliki kandungan amilosa sekitar 29,5%. Perubahan pada spektrum inframerah serta nilai DS sebesar 0,006 dan 0,0254 untuk CL-JFSS-0,1%STMP dan CL-JFSS-10%STMP mengkonfirmasi bahwa telah terjadi reaksi taut silang. Nilai kemampuan pembengkakan untuk JFSS, CL-JFSS-0,1%STMP, dan CL-JFSS-10%STMP masing-masing adalah sebesar $198,32\% \pm 2,08\%$; $198,37\% \pm 1,46\%$; dan $130,22\% \pm 0,61\%$ dari berat awal sehingga diketahui bahwa reaksi taut silang belum mampu meningkatkan kemampuan pembengkakan tepung pati. Waktu hancur TCH isoniazid yang menggunakan CL-JFSS-10%STMP lebih lambat dibanding tablet yang menggunakan JFSS. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa reaksi taut silang pada pati biji nangka belum mampu meningkatkan kecepatan waktu hancur TCH.

.....Jackfruit seeds, rich in starch, have potential to be used in the pharmaceutical industry as binder and disintegrant, but still minimally utilized as mentioned in previous research. However, there is limited data on its use as a superdisintegrant in fast disintegrating tablets (FDT). This study aimed to obtain excipients from jackfruit seed starch (JFSS) and cross-linked jackfruit seed starch (CL-JFSS) and analyze the effect of crosslinking reaction on starch's swelling ability and disintegration time of isoniazid FDT. Starch was isolated from jackfruit seed using alkaline extraction. The crosslinking was performed using 0,1% and 10% sodium trimetaphosphate (STMP) as crosslinking agent. FTIR and the degree of phosphate substitution were used to confirm the crosslinking reaction. Additionally, the physicochemical and functional properties of starch were also evaluated. Isoniazid FDT formulations were prepared using a direct compression method. Jackfruit seed starch which was obtained has an amylose content of around 29.5%. Changes in the infrared spectrum and DS values of 0.006 and 0.0254 for CL-JFSS-0.1%STMP and CL-JFSS-10%STMP confirmed that a cross-linked reaction had occurred. Swelling ability values for JFSS, CL-JFSS-0.1%STMP, and CL-JFSS-10%STMP were respectively $198.32\% \pm 2.08\%$; $198.37\% \pm 1.46\%$; dan $130.22\% \pm 0.61\%$ times the

initial weight. The crosslinking reaction had not yet increase starch flour's swelling ability. Evaluation of FDT using JFSS and CL-JFSS as superdisintegrant resulted in a quick disintegration time of 5-8 seconds, fulfilling the disintegration time requirement of FDT. The isoniazid FDT using JFSS and CL-JFSS shares similar characteristics as FDT using crospovidone as its superdisintegrant. Thereby, it can be concluded that crosslinking reaction in jackfruit seed starch had not yet improve the disintegration time of FDT.