

INTISARI

Amilum manihot banyak digunakan sebagai excipien dalam formulasi tablet yang berfungsi sebagai bahan pengikat, pengisi, dan penghancur. Tetapi amilum manihot mempunyai sifat alir dan kompaktibilitas buruk. *Co-processing* merupakan teknik penggabungan dua atau lebih excipien sehingga menghasilkan excipien baru yang lebih baik. Manitol biasa digunakan sebagai bahan pengisi yang memiliki ciri khas rasa manis. Povidone merupakan bahan pengikat bersifat higroskopis sehingga akan mempercepat penyerapan air oleh tablet. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kombinasi yang optimum dari *co-processed excipients* manitol dan amilum manihot menggunakan *factorial design*.

Kombinasi optimum didasarkan atas hasil uji fisik meliputi uji distribusi ukuran partikel, uji kompresibilitas, uji sifat alir, uji kompaktibilitas, uji daya serap air, dan uji kelembapan granul. *Co-processed excipients* yang optimum akan dianalisis gugus fungsi menggunakan FTIR dan bentuk partikel menggunakan SEM serta akan diaplikasikan sebagai *filler-binder* untuk sediaan ODT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan jumlah amilum manihot dalam *co-processed excipients* akan meningkatkan kecepatan alir, kompresibilitas, kelembapan, dan kompaktibilitas granul. Peningkatan manitol akan meningkatkan ukuran dan daya serap air granul. *Co-processed excipients* optimum dengan proporsi amilum manihot 25 gram dan manitol 74,7 gram. Sediaan *orally disintegrating tablet* (ODT) menggunakan *co-processed excipients* optimum menghasilkan sifat fisik tablet dengan nilai kekerasan $5,87 \pm 0,28$ kg, kerapuhan 0,47%, waktu disintegrasi tablet $35,31 \pm 6,49$ detik, *wetting time* $28,87 \pm 4,72$ detik, dan rasio absorpsi air $37,53 \pm 0,06$ %.

Kata kunci: manitol, amilum manihot, *co-processed excipients*, granulasi basah, *factorial design*

ABSTRACT

Manihot starch is widely used as a excipient in tablet formulations that function as binders, fillers, and disintegrants. But manihot starch has poor flowability and compactibility. Co-processing is a technique of combining two or more excipients to produce a new, better excipient. Mannitol is widely used as a filler which has a sweet taste making it a good material for covering manihot starch. Povidone is a binding agent that has hygroscopic properties so it will accelerate the absorption of water by the tablet. This study aims to find the optimum combination of co-processed mannitol and manihot starch using a factorial design experiment.

The optimum combination is based on the results of physical tests including particle size distribution tests, compressibility tests, flow properties tests, compactibility tests, water absorption tests, and granule moisture tests. The optimum co-processed excipients will also be analyzed in functional groups using FTIR and particle shape using SEM, and will then be applied to ODT dosage form.

The results showed that increasing manihot starch will increase the flow rate, compressibility, humidity, and compactability of the granules. Meanwhile, increasing the amount of mannitol will increase the size and water absorption of the granules. The optimal co-processed excipients have a proportion of 25% manihot starch and 74.4% mannitol. Orally disintegrating tablets (ODT) preparations using the most optimum co-processed excipients produce tablets with physical properties that meet the specified requirements, including hardness $5,87 \pm 0,28$ kg, friability 0,47%, tablet disintegration time $35,31 \pm 6,49$ second, wetting time $28,87 \pm 4,72$ second, and water absorption ratio $37,53 \pm 0,06$ %.

Keywords: *mannitol, tapioca starch, co-processed excipients, wet granulation, factorial design*