

INTISARI

Ibuprofen merupakan obat yang digunakan oleh anak tetapi bentuk tablet sulit dikonsumsi oleh anak. Sediaan *fast disintegrating tablet* (FDT) yang dapat hancur dalam mulut dengan cepat dapat menjadi solusi. Penelitian ini memformulasikan FDT dengan Methocel™ E6 Premium LV sebagai agen pengikat dalam granulasi basah yang berpotensi membentuk lapisan untuk menutupi rasa pahit. Agen *effervescent* digunakan sebagai bahan penghancur. Penelitian ini mengevaluasi pengaruh dari kedua variabel terhadap sifat fisik dan mencari formula optimal.

Penelitian dilakukan dengan metode desain faktorial 2^2 . Formulasi dilakukan dengan metode granulasi basah. Uji dilakukan melalui parameter sudut diam, indeks kompresibilitas, rasio Hausner, kekerasan, dan waktu hancur. Hasil dianalisis dengan menggunakan *main effect plot*, *interaction plot*, *contour plot* dan optimasi. Evaluasi waktu pembasahan dibahas naratif untuk melengkapi.

Hasil menunjukkan nilai rata-rata sudut diam terkecil pada F(ab) sebesar $23,94 \pm 1,86^\circ$ dan terbesar pada F(a) sebesar $28,37 \pm 1,43^\circ$. Indeks kompresibilitas terendah pada F(b) sebesar $13,26 \pm 0,81\%$ dan tertinggi pada F(a) sebesar $15,84 \pm 0,46\%$. Rasio Hausner terendah pada F(b) sebesar $1,15 \pm 0,01$ dan tertinggi pada F(a) sebesar $1,19 \pm 0,00$. Nilai kekerasan terkecil pada F(a) sebesar $2,21 \pm 0,35$ kg dan terbesar pada F(b) sebesar $2,68 \pm 0,36$ kg. Waktu hancur tersingkat pada F(a) sebesar $42,92 \pm 6,06$ detik dan terlama pada F(ab) sebesar $120,34 \pm 18,47$ detik. Interaksi antagonis memengaruhi sudut diam dan waktu hancur, sedangkan kekerasan dipengaruhi oleh interaksi sinergis. Optimasi dengan JMP® *Student Edition* v.19 menghasilkan konsentrasi Methocel™ E6 Premium LV 2% dan persentase agen *effervescent* 35% dengan target sudut diam, indeks kompresibilitas, rasio Hausner dan kekerasan yang terpenuhi, tetapi belum memenuhi target waktu hancur.

Kata Kunci: *fast disintegrating tablet*, Methocel™ E6 Premium LV, *effervescent*, desain faktorial, sifat fisik

ABSTRACT

Ibuprofen is used by children but the tablets are difficult to swallow. Fast disintegrating tablets (FDT) can disintegrate in the mouth cavity quickly could be a solution. This study formulated FDT with Methocel™ E6 Premium LV as a binder agent and potentially forms a taste masking film. Effervescent agent used for disintegrating agent. This study evaluates the effect of both variables for physical properties and optimalization.

Study was carried out with 2^2 factorial designs. Wet granulation is used. Physical properties evaluated by angle of repose, compressibility index, Hausner ratio, hardness test, and disintegrating time. Result analyzed by main effect plot, interaction plot, contour plot, and optimizer. Wetting time evaluated and narratively analysis for complement.

Results show the average value. The smallest angle of repose is F(ab) with $23,94 \pm 1,86^\circ$ and the largest is F(a) with $28,37 \pm 1,43^\circ$. The smallest compressibility index is F(b) with $13,26 \pm 0,81\%$ and the largest is F(a) with $15,84 \pm 0,46\%$. The smallest Hausner ratio is F(b) with $1,15 \pm 0,01$ and the largest is F(a) with $1,19 \pm 0,00$. The smallest hardness is F(a) with $2,21 \pm 0,35$ kg and the largest is F(b) with $2,68 \pm 0,36$ kg. The fastest disintegration time is F(a) with $42,92 \pm 6,06$ s and the longest is F(ab) with $120,34 \pm 18,47$ s. Antagonistic interaction affects angle of repose and disintegration time, while hardness affects synergistic interaction. Optimization with JMP® Student Edition v.19 results Methocel™ E6 Premium LV 2% and effervescent agent 35% with angle of repose, compressibility index, Hausner ratio, and hardness achieve the target but disintegration time does not fulfill the target.

Keywords: *fast disintegrating tablet, Methocel™ E6 Premium LV, effervescent, factorial design, physical properties*