

INTISARI

Kreatin monohidrat merupakan senyawa bersifat neuroprotektif yang telah diteliti mampu menembus *blood-brain barrier*. Namun, penghantarannya dalam tubuh terhambat oleh dosis yang besar, kelarutan rendah dalam pH fisiologis, serta kecepatan absorpsi terbatas oleh transporter kreatin. Diketahui, *floating system* dapat meningkatkan waktu tinggal obat di dalam lambung sehingga zat aktif dapat terabsorpsi lebih optimal. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh HPMC K100M dan NaHCO_2 terhadap kualitas *floating tablet* dan menentukan formula optimum *floating tablet* kreatin monohidrat.

Rancangan formula dibuat dengan metode *Simplex Lattice Design* pada *Design Expert-13* dengan HPMC K100M dan NaHCO_2 sebagai variabel bebas. Tablet dibuat dengan metode granulasi basah kemudian dilakukan evaluasi granul dan sediaan. Formula optimum yang didapatkan kemudian diverifikasi dengan metode *one sample t-test* pada *IBM SPSS Statistic-26*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa HPMC K100M berpengaruh signifikan terhadap peningkatan waktu alir, kecepatan penyerapan, kekerasan, *floating time*, *swelling index*, serta penurunan *index tap*, kerapuhan, dan *floating lag-time*. Sedangkan peningkatan NaHCO_2 berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *floating lag-time*. Formula optimum yang diperoleh yaitu 18,87% HPMC K100M dan 21,12% NaHCO_2 . Pada verifikasi formula optimum dibuktikan bahwa hasil pengujian dan prediksi tidak berbeda signifikan dengan $p\text{-value} > 0,05$, kecuali parameter *floating time* karena tablet mampu mengapung lebih lama dari prediksinya.

Kata kunci: *floating tablet*, kreatin monohidrat, HPMC K100M, NaHCO_2

ABSTRACT

Creatine monohydrate has been studied to penetrate the blood-brain barrier. However, its delivery in the body is hampered by large doses, low solubility, and the rate of absorption is limited by the creatine transporter. It is known that the floating system can increase the residence time of drugs in the stomach so that the active substances can be absorbed more optimally. Therefore, this study aims to determine the effect of HPMC K100M and NaHCO₂ on the quality of floating tablets and determine the optimum formula for creatine monohydrate floating tablets.

The formula design was made using the Simplex Lattice Design method. Tablets were prepared by wet granulation method. The optimum formula obtained is then verified by the one-sample t-test method.

The results showed that HPMC K100M significantly increased flow time, absorption rate, hardness, floating time, swelling index; decreased index tap, fragility, and floating lag-time. Meanwhile, an increase in NaHCO₂ significantly affects an increase in floating lag-time. The optimum formula obtained was 18.87% HPMC K100M and 21.12% NaHCO₂. Verification of the optimum formula was not significantly different from the $p\text{-value} > 0.05$, except for the floating time parameter because the tablets were able to float longer than predicted.

Keywords: *floating tablet, creatine monohydrate, HPMC K100M, NaHCO₂*