

Pengaruh penambahan crosslinker CaCl₂ terhadap karakteristik cangkang kapsul berbasis spirulina platensis = The effect of addition CaCl₂ as cross-linker on characteristics of spirulina platensis-based capsule

Putri Ratna Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489967&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian tentang bahan baku pembuatan cangkang kapsul mengalami perkembangan, terlebih lagi dengan sadarnya masyarakat mengenai bahan baku untuk memproduksi kapsul gelatin yang mayoritas terbuat dari kulit babi. Dengan adanya permasalahan tersebut, diperlukan bahan baku pengganti kapsul gelatin dengan menggunakan karagenan. Namun penggunaan karagenan dinilai masih kurang efektif sebagai agen pembawa obat, maka dari itu dilakukan modifikasi dengan menambahkan mikroalga *Spirulina platensis* sebagai bahan tambahan untuk mengoptimalkan kinerja sebagai agen pembawa obat dan juga menambahkan crosslinker CaCl₂. Formulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah variasi konsentrasi *S. platensis* (10,52%, 15%, 19,04%, 22,7%, 26,08%) dan konsentrasi CaCl₂ dengan konsentrasi (8,1%, 10,52%, 26,08%, 37%, 45%). Karakterisasi yang dilakukan meliputi uji bobot, kadar air, ketahanan dalam air, derajat keasaman, ketahanan dalam asam, dan uji kelenturan. Setelah menemukan formulasi terbaik maka dilakukan analisis formulasi optimum dengan melakukan uji disolusi dan uji SEM. Formulasi terbaik yang diperoleh pada penelitian ini adalah kapsul dengan penambahan *S. platensis* 26,08% dan CaCl₂ 45%, dengan bobot 0,2433 g, kadar air 13%, ketahanan dalam air 38 menit, kelarutan dalam larutan asam 44 menit, dan kelenturan yang fleksibel dan tidak mudah pecah. Hasil uji disolusi kapsul yang mengandung obat ketoprofen pada pH 1,2; 4,5; dan 6,8 selama 90, 2, dan 4 menit secara berturut-turut adalah 61,30%, 54,90%, 89,58%. Dengan demikian, kapsul dengan bahan *S. platensis* dengan bantuan tambahan CaCl₂ dapat digunakan sebagai cangkang kapsul pengganti gelatin.

.....Research of raw material for making capsule shell has developed, especially with the public awareness about the raw material for producing capsule shell, which mostly are made from pig skin. With these problem, raw material for gelatin capsule is replaced by using carrageenan. However by using carrageenan is still less effective as a drug delivery agent. The purpose of this study was to use microalgae *Spirulina platensis* because it contains polyhydroxybutyrate (PHB) which are the kind of polymer to improve performance as a drug delivery agent and also use cross-linker CaCl₂. The formulation used in this study was the variation of the concentration of *Spirulina platensis* (10,52%, 15%, 19,04%, 22,7%, and 26,08%) and the concentration of CaCl₂ (8,1%, 10,52%, 26,08%, 37%, and 45%). Characterization carried out included weight test, water content, water resistance, acidity, acid resistance, and flexibility test. After finding the best formulation, the optimum formulation analysis was carried out by conducting a dissolution test and SEM test. The best formulation obtained in this study were capsules with the addition of *Spirulina platensis* 26,08% and CaCl₂ 45%, weighing 0,2433 g, water content 13%, water resistance 38 minutes, solubility in acidic solution is 44 minutes, and has flexible capsule. The capsule dissolution test results containing the ketoprofen drug at pH 1.2; 4.5; 6.8 for 90, 2, and 4 minutes are 61.3%, 54.9%, and 89.58%, respectively. Thus, capsules with *Spirulina platensis* and CaCl₂ can be used for replace gelatin capsule shell.