

Optimasi Matriks Hidrogel Polivinil Alkohol-Pektin Yang Dimuati Kurkumin Sebagai Suplemen Antioksidan Menggunakan Metode Box-Behnken = Optimization of Polivinil Alcohol-Pectin Hydrogel Loaded With Curcumin As An Antioxidant Supplement using Box-Behnken Methode

Abella Tria Upami, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505753&lokasi=lokal>

Abstrak

Kunyit merupakan tumbuhan di Indonesia yang kaya akan senyawa bioaktif sehingga mempunyai potensi menjadi sumber suplemen antioksidan dan dapat dimanfaatkan untuk menangkal radikal bebas. Senyawa bioaktif yang dimaksud yaitu kurkumin di kunyit. Usus halus merupakan salah satu organ yang berperan penting dalam proses pencernaan yang mampu mengabsorpsi nutrisi dan air dari sari makanan mencapai 90-95% dan mengedarkannya ke peredaran darah. Tantangan merilis obat di usus halus adalah obat yang terdegradasi terlebih dahulu karena kondisi lambung yang asam, sehingga diperlukan teknologi pengantaran obat yang baik dan formulasi yang tepat agar obat dapat sampai dan rilis di usus halus. Salah satu media pelepasan obat yaitu menggunakan matriks hidrogel PVA/pektin telah terbukti dapat menghambat laju rilis obat. PVA dapat berinteraksi kuat dengan pektin melalui kemampuannya dalam membentuk ikatan hidrogen. Uji pelepasan obat dilakukan secara in vitro pada 3 cairan uji yang merepresentasikan organ pencernaan manusia. Pada penelitian ini digunakan 3 variabel dengan masing-masing 3 variasi yang digunakan untuk proses optimasi perilis obat di usus halus, yaitu konsentrasi PVA dengan rentang ukuran 15%; 17,5%; dan 20%, konsentrasi pektin 0%; 0,1% dan 0,2%, dan jumlah siklus freeze thaw 1, 2, dan 3 siklus. Proses optimasi dilakukan dengan metode Bohx-Behnken terhadap 15 sampel dengan respon kumulatif rilis pada jam ke-2 dan ke-6. Dari proses tersebut didapatkan formulasi rilis optimum sebesar 95,54% untuk konsentrasi PVA 15%, konsentrasi pektin 0% dan jumlah siklus freeze thaw sebanyak 1 siklus (-1, -1, -1).

.....Turmeric is one of the plants in Indonesia that contains rich bioactive compound and have potential as antioxidants supplement that could counteract radical ions. The bioactive compounds there are curcumin in turmeric. Small intestine is one of the most important organs in the system. Drug delivery targeted small intestine is the method that has been developed lately due to small intestine function absorbing nutrients and water reaches 90-95% and distributing it to blood circulation. The challenge of releasing drugs in the small intestine is drugs that are degraded first due to acidic gastric conditions, so controlled drug delivery technology and appropriate formulations are needed so that the drug can arrive and release in the small intestine. The recently developed controlled drug release medium is PVA / pectin hydrogel matrix that has been proven can inhibit the rate of drug release. PVA can interact strongly with pectin through its ability to form hydrogen bonds. There were 3 variables with 3 variances for each variables that were used for optimization process, those were the PVA concentration with range 15%; 17,5%; and 20%, the pectin concentration with range 0%; 0,1% dan 0,2%, and freeze thaw cycles with range of 1, 2, and 3. The optimization process was done with Bohx-Behnken method to 15 samples with the percentage of cumulative release after 2 hours and 6 hours as the responses. From that process, we could determine the maximum release is 95,54% in combination of the PVA concentration is 15%, the pectin concentration is 0% and one

times freeze thaw cycles (-1,-1,-1).