

ABSTRAK

SINTESIS NANOKITOSAN MELALUI TEKNIK EMULSI *WATER IN OIL* DAN *SELF ASSEMBLY*

Oleh :

Achmad Alfian Aldriansyah 3335160007

Namiroh

3335160046

Produk pangan seperti buah-buahan, sayuran, daging dan ikan merupakan produk yang mudah mengalami kerusakan. Hal ini kemudian mendorong berkembangnya inovasi untuk menciptakan material baru sebagai pengganti kemasan plastik yang mampu meningkatkan daya tahan dan umur simpan produk pangan. Salah satu nanoteknologi yang sedang berkembang dalam bidang pengemasan makanan adalah nanopartikel. Nanopartikel digunakan sebagai material dalam kemasan pintar karena mempunyai kemampuan *control release* yang dapat melepaskan senyawa antioksidan secara tepat menuju target untuk memberikan proteksi saat terjadi kerusakan pada produk pangan. Salah satu hal yang menghambat proses preparasi nanopartikel untuk kemasan pintar adalah sulitnya mengintegrasikan kandungan senyawa aktif ke dalam senyawa polimer nanopartikel. Berdasarkan beberapa hal tersebut, maka perlu diciptakan inovasi baru dalam proses preparasi material kemasan pintar yang lebih efektif dalam membawa senyawa komponen aktif dan efisien dalam alur proses pembuatannya. Penelitian ini memiliki tujuan yang ingin dicapai yaitu mensintesis nanopartikel kitosan dengan menggabungkan teknik *emulsion (W/O)* dan *self-assembly*, menentukan rasio optimum kitosan terhadap TPP pada pembentukan nanopartikel kitosan di penelitian ini dan melakukan analisa pengaruh rasio kitosan dan sunflower oil serta waktu pengadukan terhadap loading efficiency nanopartikel kitosan. Tahapan penelitian ini meliputi proses pembuatan larutan kitosan, pembuatan larutan tripolipospat, pembuatan nanopartikel dan proses enkapsulasi zat aktif. Hasil penelitian ini Rasio kitosan yang optimum berada pada konsentrasi kitosan 1,5% dengan konsentrasi tripolifosfat tetap 0,1%, Konsentrasi sunflower oil paling optimum berada pada konsentrasi 20 mg dengan nilai efisiensi loading tertinggi 20,43% dan nilai efisiensi loading diperoleh nilai tertinggi pada waktu pengadukan 24 jam sebesar 38,89%.

Kata kunci : Kemasan pintar, Nanopartikel, zat aktif, dan efisiensi loading

ABSTRACT

SYNTHESIS OF NANOCHITOSAN THROUGH EMULSION TECHNIQUE WATER IN OIL AND SELF ASSEMBLY

From

Achmad Alfian Aldriansyah (3335160007)

Namiroh (3335160046)

Food products such as fruits, vegetables, meat and fish are products that are easily damaged. This then encourages the development of innovation to create new materials as a substitute for plastic packaging that can increase the durability and lifespan of food stored products. One of the emerging nanotechnology in the field of food packaging is nanoparticles. Nanoparticles are used as materials in smart packaging because they have the ability to release antioxidant compounds precisely to the target to provide protection when damage to food products occurs. One of the things that hinders the process of preparing nanoparticles for smart packaging is the difficulty of integrating the active compounds into polymer nanoparticles. Based on these things, it is necessary to create new innovations in the process of preparing smart material packaging that is more effective in bringing active and efficient component compounds into the manufacturing process flow. This study has the objectives to be achieved, namely synthesizing chitosan nanoparticles by combining emulsion (W/O) and self-assembly techniques, determining the optimum ratio of chitosan to TPP on the formation of chitosan nanoparticles in this study and analyzing the effect of the ratio of chitosan and sunflower oil and time. stirring on the loading efficiency of chitosan nanoparticles. The stages of this research include the process of making a chitosan solution, making a tripolyphosphate solution, making nanoparticles and the encapsulation process of the active substance. The results of this study were the optimum ratio of chitosan at 1.5% chitosan concentration with a fixed tripolyphosphate concentration of 0.1%, the most optimum concentration of sunflower oil was at a concentration of 20 mg with the highest loading efficiency value of 20.43% and the loading efficiency value obtained by the highest at 24 hours stirring time of 38.89%.

Keywords: Smart packaging, Nanoparticles, active substances, and loading efficiency