

ABSTRACT

UTILIZATION OF BENENG TARO (*XANTOSHOMA UNDIPEERS K. KOCH*) AS ACTIVE PACKAGING MATERIAL VIA NANOPRECIPITATION METHOD

Muhammad Hafidz Revianto
Zahran Hafidh Kenvisyah

3335180035
3335180032

Increased public awareness of the importance of a healthy and safe diet, as well as concern for the environment, has opened up opportunities for the application of food packaging technology, one of which is active packaging in the form of edible films and edible coatings. At this time, edible films and edible coatings made from synthetic materials or polymers are being developed. This can cause side effects that are harmful to human health. Therefore, there is an idea to utilize natural sources of natural ingredients as active packaging materials so that potential health hazards can be avoided. One source of natural ingredients that has the potential as an active packaging material is starch. One source of starch that has not been widely developed is starch from beneng taro which is widely available in Pandeglang, Banten. Beneng taro has great potential to be used as a source of starch in food packaging applications because it has starch content ranging from 70-80% with small granules. This research was divided into four stages, namely the extraction of beneng taro starch using the wet method, synthesis of starch nanoparticles through the nanoprecipitation technique, modification of the starch nanoparticles through the nanoprecipitation technique, and the characterization process. Based on the research objectives, the results of the study of the process of making active packaging materials from taro beneng starch through nanoprecipitation technique with the best results were obtained by adding citronella oil from 100% starch mass and tween-80 from 100% starch mass with 20% NaCl concentration variation. Based on the characterization test, the best texture, color, and stability of beneng taro starch were found at 20% NaCl concentration variation. The diameter of starch nanoparticles from PSA analysis was 372.2 nm, this result was in accordance with the targeted starch nanoparticle size of 300-400 nm. Meanwhile, for modified starch nanoparticles, the analysis results showed a diameter of 637.2 nm. Through UV-Vis analysis, the highest absorbance value was obtained at a wavelength of 293 nm. The morphology of the modified starch nanoparticles was confirmed through the results of SEM analysis, which showed a fairly good spherical shape and particle distribution.

Keywords: starch, nanoparticles, active packaging, beneng taro, nanoprecipitation

ABSTRAK

PEMANFAATAN PATI TALAS BENENG (*XANTOSHOMA UNDIPEERS K. KOCH*) SEBAGAI MATERIAL KEMASAN AKTIF MELALUI TEKNIK NANOPRESIPITASI

Oleh:

Muhammad Hafidz Revianto
Zahran Hafiidh Kenvisyah

3335180035
3335180032

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pola makan sehat dan aman serta kepedulian terhadap lingkungan menyebabkan terbukanya peluang bagi penerapan teknologi pengemasan pangan, salah satunya adalah kemasan aktif dalam bentuk *edible film* dan *edible coating*. Pada saat ini mulai dikembangkan *edible film* dan *edible coating* yang terbuat dari bahan sintesis atau polimer. Hal ini dapat menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu, terdapat gagasan untuk memanfaatkan sumber bahan alami dari alam sebagai material kemasan aktif agar potensi bahaya untuk kesehatan tersebut dapat dihindari. Salah satu sumber bahan alami yang memiliki potensi sebagai material kemasan aktif adalah pati. Salah satu sumber pati yang belum banyak dikembangkan adalah pati dari talas beneng yang banyak sekali terdapat di daerah Pandeglang provinsi Banten. Talas beneng memiliki potensi yang besar untuk dijadikan sebagai sumber pati dalam aplikasi pengemasan bahan pangan karena memiliki kadar pati yang berkisar antara 70-80% dengan bentuk butiran kecil. Penelitian ini terbagi menjadi empat tahap, yaitu ekstraksi pati talas beneng metode basah, sintesis nanopartikel pati melalui teknik nanopresipitasi, modifikasi nanopartikel pati melalui teknik nanopresipitasi, dan proses karakterisasi. Berdasarkan tujuan penelitian, didapatkan hasil studi proses pembuatan material kemasan aktif dari pati talas beneng melalui teknik nanopresipitasi dengan hasil terbaik dilakukan dengan menambahkan minyak sereh dari 100% massa pati dan tween-80 dari 100% massa pati variasi konsentrasi NaCl 20%. Berdasarkan uji karakterisasi yang dilakukan didapatkan tekstur, warna, dan stabilitas pati talas beneng terbaik pada variasi konsentrasi NaCl 20%. Diameter nanopartikel pati dari analisis PSA adalah sebesar 372,2 nm, hasil ini telah sesuai dengan ukuran nanopartikel pati yang ditargetkan yaitu sebesar 300-400 nm. Sementara itu untuk nanopartikel pati termodifikasi hasil analisa menunjukkan ukuran diameter 637,2 nm. Melalui analisis UV-Vis didapatkan nilai absorbansi tertinggi pada panjang gelombang 293 nm. Morfologi nanopartikel pati termodifikasi terkonfirmasi melalui hasil analisis SEM, yang menunjukkan bentuk *spherical* dan distribusi sebaran partikel yang cukup baik.

Kata Kunci: edible film, kemasan aktif, pati