

ABSTRAK

Dampak negatif zat warna sintetis dan ketidakstabilan dari zat warna alami mendorong pengembangan metode enkapsulasi zat warna dari bahan alami. Enkapsulasi merupakan teknik penyalutan dengan material yang lebih stabil yang berfungsi untuk melindungi dan meningkatkan stabilitas zat aktif. Pada penelitian ini digunakan material berupa kitosan dan alginat karena sifat fisikokimiawinya dan mudah diperoleh. Buah naga dipilih sebagai bahan baku karena melimpah dan memiliki kandungan zat warna alami berupa antosianin yang cukup tinggi. Penelitian ini mengkaji pewarna alami antosianin terenkapsulasi Kitosan-Alginat/Ca pada pewarnaan kain katun. Antosianin diekstraksi dengan pelarut polar suasana asam dan dilakukan adsorpsi dengan Kitosan-Alginat/Ca, kemudian diaplikasikan pada kain. Karakterisasi material dan kain setelah pewarnaan melalui FTIR, mikroskop binokuler, SEM, spektrofotometer, dan kolorimeter. Evaluasi kinerja material dilakukan dengan uji efisiensi enkapsulasi dan efektivitas serta retensi ketahanan warna. Hasil penelitian menunjukkan kandungan TAC pada buah naga sebesar 359,54 mg/L. Produk enkapsulasi berupa padatan keras, tidak beraturan, dan berwarna merah. Nilai EE didapatkan sebesar 98,31%. Stabilitas produk enkapsulasi terbaik diperoleh pada suhu penyimpanan 4°C. Analisis SEM menunjukkan morfologi tidak rata dan lebih padat dibandingkan Cs-Alg/Ca. SEM pada kain menunjukkan adanya lapisan yang lebih padat menunjukkan keberhasilan fiksasi pewarna. Pewarnaan kain menghasilkan warna merah kekuningan dengan ketahanan luntur sesuai SNI (4-5). Efektivitas pewarnaan tertinggi diperoleh dengan mordan tawas sebesar 59,93 % dan retensi sebesar 93,35%. Dengan demikian, enkapsulasi antosianin menggunakan Cs-Alg/Ca terbukti meningkatkan intensitas dan stabilitas antosianin sebagai pewarna tekstil.

Kata kunci: antosianin, enkapsulasi, kitosan-alginat, zat warna alami, buah naga.