

By

Zahra Fitri Annisa
21/472636/BI/10654

Supervisor: Sari Darmasiwi, S.Si., M.Biotech., Ph.D

ABSTRACT

Food insecurity remains a major global issue, with approximately one-third of all food being wasted. To address this, researchers are exploring natural, edible, and biodegradable polymers such as chitosan to enhance food freshness, safety, quality, and shelf life. Chitosan, a polysaccharide derived from chitin, offers advantages over other biopreservatives including antimicrobial activity, biodegradability, low allergenicity, and environmental friendliness. While crustacean-derived chitosan is commonly used, fungal sources such as *Hypsizygus* sp. present sustainable alternatives due to their micronutrient content, ease of cultivation, and affordability. This study investigates the potential of chitosan derived from *Hypsizygus* sp. as an edible coating for preserving Dangke cheese. Chitosan was extracted using an alkaline method with NaOH and applied at concentrations of 0.1% and 0.2%. Physicochemical and microbiological analyses were conducted, including assessments of nutritional composition, pH, mineral content, surface morphology, and microbial populations (Total Plate Count, *Enterobacteriaceae*, lactic acid bacteria (LAB), and yeasts and molds). Results showed that chitosan-coated cheese maintained its nutritional quality, with no significant differences in protein, carbohydrate, and fat content compared to the uncoated control. Chitosan also stabilized pH, indicating inhibited spoilage. The higher concentration (0.2%) chitosan coating significantly reduced spoilage microbes such as *Enterobacteriaceae*, yeast, and mold, while supporting the presence of beneficial LAB. These findings indicate that *Hypsizygus* sp.-derived chitosan has promising potential as a natural preservative, offering an eco-friendly alternative to synthetic coatings and contributing to sustainable food preservation strategies.

Keywords: Chitosan, Dangke cheese, Edible coating, Food preservation, *Hypsizygus* sp.

Oleh

Zahra Fitri Annisa
21/472636/BI/10654

Pembimbing: Sari Darmasiwi, S.Si., M.Biotech., Ph.D

INTISARI

Ketahanan pangan masih menjadi permasalahan global yang signifikan, dengan sekitar sepertiga dari seluruh makanan terbuang sia-sia. Untuk mengatasi hal ini, para peneliti mulai mengeksplorasi penggunaan polimer alami yang dapat dimakan dan terdegradasi secara hayati, seperti kitosan, guna meningkatkan kesegaran, keamanan, kualitas, dan masa simpan pangan. Kitosan, suatu polisakarida yang berasal dari kitin, memiliki berbagai keunggulan dibandingkan biopreservatif lainnya, antara lain aktivitas antimikroba, sifat biodegradabel, alergenitas yang rendah, dan ramah lingkungan. Meskipun kitosan yang berasal dari krustasea umum digunakan, sumber jamur seperti *Hypsizygus* sp. menawarkan alternatif yang lebih berkelanjutan karena kandungan mikronutrientnya, kemudahan budidaya, serta biaya produksi yang lebih terjangkau. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi kitosan yang diekstraksi dari *Hypsizygus* sp. sebagai *edible coating* yang dapat dimakan untuk mengawetkan keju Dangke. Kitosan diekstraksi menggunakan metode alkali dengan larutan NaOH dan diaplikasikan dalam konsentrasi 0,1% dan 0,2%. Analisis fisikokimia dan mikrobiologis dilakukan, meliputi evaluasi komposisi nutrisi, pH, kandungan mineral, morfologi permukaan, serta populasi mikroba (Total Plate Count, *Enterobacteriaceae*, bakteri asam laktat (BAL), dan khamir serta kapang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelapisan kitosan tidak memengaruhi kandungan nutrisi (protein, lemak, dan karbohidrat) secara signifikan dibandingkan dengan keju tanpa pelapisan. Selain itu, kitosan mampu menstabilkan pH yang mengindikasikan terhambatnya proses pembusukan. Pada konsentrasi yang lebih tinggi (0,2%), pelapisan kitosan secara signifikan menurunkan jumlah mikroba perusak seperti *Enterobacteriaceae*, khamir, dan kapang, namun tetap mendukung keberadaan BAL yang menguntungkan. Temuan ini menunjukkan bahwa kitosan dari *Hypsizygus* sp. memiliki potensi besar sebagai pengawet alami yang ramah lingkungan serta mendukung strategi pelestarian pangan yang berkelanjutan.

Kata kunci: *Edible coating*, *Hypsizygus* sp., Keju Dangke, Kitosan, Pengawetan makanan.