

THE EFFECT OF ALGINATE AND CHITOSAN BASED ANTIBACTERIAL EDIBLE COATING ON THE QUALITY OF TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) FILLETS DURING COLD STORAGE

Ridho Akbar

Abstract

Storage of tilapia fillets at cold temperatures and edible coating is a combination of treatments that can be used to maintain the quality of tilapia fillets. The alginate and chitosan-based antibacterial edible coating process aims to inhibit the release of gas, moisture, contact with oxygen, and protect from microbiological. This experiment used an experimental method of completely randomized factorial design (RALF) with two factors, the first factor (A) edible coating formulation of 3 levels (0% alginate edible coating and chitosan 0%, 2% alginate edible coating and chitosan 1%, and 3% alginate edible coating and 1% chitosan). The second factor (B) storage time which consists of eight levels (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, and 21 days). The results showed that the formulation of antibacterial edible coating based on alginate and chitosan had a significant effect on the quality of tilapia fillets during cold storage. The formulation of alginate and chitosan 2 : 1% with a storage time of 6 days was able to maintain the quality of tilapia fillets during cold storage. The results of the analysis of the physical quality of weight loss were 2,95% and the color was 65,58. The results of the chemical quality analysis were pH 6,71, TVB-N 15,94 mg/100 g, and water content of 76,01%. The results of microbiological analysis of TPC were 5,26 log colony/g. The results of the organoleptic analysis of the organoleptic score were 4,0.

Key words: alginate, chitosan, cold temperature, edible coating, tilapia fillets

Ridho Akbar. 2018349004. **Pengaruh Edible *Coating* Antibakteri Berbasis Alginat dan Kitosan Terhadap Mutu Filet Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Selama Penyimpanan Suhu Dingin.** Di bawah bimbingan Dr. Rahmawati, ST, M.Si dan Dr. Suryanti, M.Si.

RINGKASAN

Filet ikan nila memiliki potensi nilai jual yang jauh lebih tinggi pada pasar ekspor dibandingkan nilai jual pada pasar domestik. Namun, filet ikan nila untuk tujuan pasar ekspor harus memiliki mutu yang tinggi. Filet ikan nila memiliki kelemahan yaitu bersifat mudah rusak (*perishable*). Hal ini menyebabkan filet ikan nila membutuhkan proses penanganan yang baik untuk menghambat penurunan mutu. Penyimpanan filet ikan nila pada suhu dingin dan *edible coating* merupakan kombinasi perlakuan yang dapat dimanfaatkan untuk mempertahankan mutu filet ikan nila. Proses *edible coating* antibakteri berbasis alginat dan kitosan bertujuan untuk menghambat keluarnya gas, uap air, kontak dengan oksigen, dan melindungi dari kerusakan mikrobiologik.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dua faktor yaitu faktor pertama (A) formulasi *edible coating* yang terdiri dari 3 taraf yaitu *edible coating* alginat : kitosan = 0 : 0%; 2 : 1%; dan 3 : 1%. Faktor kedua (B) lama penyimpanan yang terdiri dari delapan taraf yaitu 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, dan 21 hari. Filet ikan nila yang sudah dibersihkan dikeringkan dengan oven pada suhu 50 °C selama 1 jam. Filet ikan nila dicelupkan ke dalam larutan *edible coating* sesuai perlakuan selama 2 menit. Filet ikan nila yang telah dilakukan *coating* ditiriskan pada suhu ruang selama 30 menit dan dibungkus menggunakan wadah *styrofoam* yang dilapisi dengan plastik *wrap* pada bagian atas. Penyimpanan dilakukan dengan *chilling room* pada suhu $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$. Mutu filet ikan nila ditentukan berdasarkan mutu fisik, kimia, mikrobiologik, dan organoleptik. Mutu fisik dilakukan uji terhadap susut bobot dan warna. Mutu kimia dilakukan uji terhadap nilai pH, *total volatile base nitrogen* (TVB-N), dan kadar air. Mutu mikrobiologik dilakukan uji angka lempeng total (ALT). Mutu organoleptik

dilakukan uji skor terhadap kenampakan, bau, dan tekstur. Data yang dihasilkan dianalisis menggunakan analisis ragam atau analisis varian (ANAVA) pada $\alpha = 0,05$. Apabila terdapat pengaruh dari setiap perlakuan, maka dilakukan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Uji Duncan dilakukan untuk melihat taraf mana yang menghasilkan perbedaan mutu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi *edible coating* antibakteri berbasis alginat dan kitosan berpengaruh nyata terhadap mutu filet ikan nila selama penyimpanan suhu dingin. Parameter yang berpengaruh nyata terhadap formulasi *edible coating* adalah susut bobot, pH, dan TVB-N. Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap mutu filet ikan nila selama penyimpanan suhu dingin. Parameter yang berpengaruh nyata terhadap lama penyimpanan adalah susut bobot, pH, TVB-N, ALT, dan skor organoleptik. Terdapat interaksi antara formulasi *edible coating* antibakteri berbasis alginat dan kitosan dan lama penyimpanan yang berpengaruh nyata terhadap mutu filet ikan nila selama penyimpanan suhu dingin. Parameter yang berpengaruh nyata terhadap interaksi formulasi *edible coating* dan lama penyimpanan adalah susut bobot, pH, dan TVB-N. Formulasi alginat dan kitosan 2 : 1% dengan lama penyimpanan 6 hari mampu mempertahankan mutu filet ikan nila selama penyimpanan suhu dingin. Hasil analisis mutu fisik susut bobot 2,95% dan warna 65,58. Hasil analisis mutu kimia pH 6,71, TVB-N 15,94 mg/100 g, dan kadar air 76,01%. Hasil analisis mikrobiologik ALT 5,26 log koloni/g. Hasil analisis skor organoleptik 4,0 yang tidak sesuai dengan standar filet ikan nila yaitu skor 7,0.