

ABSTRAK

Ikan merupakan bahan pangan yang mempunyai nilai gizi tinggi. Kelemahan ikan adalah sifatnya yang mudah busuk dan sering kali mengandung logam berat berbahaya akibat pencemaran air. Metode pengawetan ikan yang sudah ada, seperti pendinginan, pembekuan, pengalengan, penggaraman, pengeringan, pengasaman, dan pengasapan dinilai tidak efektif dan dapat menurunkan kualitas ikan karena merubah sifat fisika dan kimia ikan. Oleh karena itu, diperlukan adanya alat pengawet ikan yang efektif dan tidak mengurangi kualitas ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan alat pengawet ikan berbasis nano *Na-doped ZnO* dan sistem *cooling dynamic*. Lapisan tipis *Na-doped ZnO* disintesis dengan metode *sol-gel spray coating*. Hasil uji XRD menunjukkan bahwa nano kristal *Na-doped ZnO* berstruktur *hexagonal wurtzite* dengan ukuran rata-rata 25.31 nm. Uji UV-Vis menunjukkan bahwa energi celah pita *Na-doped ZnO* adalah 3.09 eV. Hasil uji SEM menunjukkan bahwa bulir partikel *Na-doped ZnO* berbentuk sferis dengan ukuran bulir rata-rata 98 nm. Hasil pengukuran suhu, menunjukkan bahwa sistem *cooling dynamic* mampu menurunkan suhu hingga 3⁰ C. Lapisan tipis nano *Na-doped ZnO* yang ditempatkan di atas-bawah dan sistem *cooling dynamic* dalam Fipservator mampu memperpanjang masa kesegaran ikan dari 7 jam menjadi 39 jam.

ABSTRACT

Fish is a material food that has marked nutrition. The weakness of fish is its perishability and often contains dangerous heavy metals due to water pollution. Existing methods of preserving fish, such as cooling, freezing, canning, salting, drying, pickling and smoking are considered ineffective and can reduce the quality of fish because it changes the physical and chemical properties of fish. Therefore, fish preservatives that are effective and do not damage the quality of fish are needed. Purpose of this research is to prepare as an energy-saving fish preservator device based on *Na-doped ZnO* and cooling dynamic system. *Na-doped ZnO* was synthesized by *sol-gel spray coating* method. The XRD test results show that of *Na-doped* nano crystals *ZnO* structured hexagonal wurtzite with average size of 25.31 nm. UV-Vis test shows that the band gap energy of *Na-doped ZnO* is 3.09 eV. SEM test results show that grain particles of *Na-doped ZnO* are shaped spherical with size grain average 98 nm. Measurement of temperature, shows that system cooling dynamic capable lower temperature up to 3⁰ C. *Na-doped ZnO* thin film placed on top-bottom and system cooling dynamics in Fipservator capable extended the freshness of fish from 7 hours to 39 hours.