UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Deteksi Melanosis Berbasis Analisis Gambar Digital Untuk Uji Mutu Udang Vaname Utuh dan Kupas Selama
Penyimpanan Dingin**
Ekky Wahyu Dwi Saputra, Dr. Susana Endah Ratnawati, S.Pi., M.Si.; Ir. Mgs. M. Prima Putra, S.Pi., M.Sc., Ph.D., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Intisari

Deteksi Melanosis Berbasis Analisis Gambar Digital Untuk Uji Mutu Udang Vaname Utuh dan Kupas Selama Penyimpanan Dingin

Saat ini penelitian terkait pengujian melanosis udang sebagian besar menggunakan panelis terlatih dalam penilaiannya. Penggunaan *software* imageJ dapat menjadi metode pengujian objektif untuk mengevaluasi derajat melanosis pada udang. Pengujian ini bertujuan menganalisis hubungan derajat melanosis menggunakan penilaian subjektif dan objektif pada produk udang vaname (*whole*, *Peeled Tail On*/PTO, dan *Peeled and Deveined*/PND) serta mengetahui perubahan mutu sensori, fisik, kimia, dan mikrobiologi beberapa produk udang vaname pada suhu 4ºC selama penyimpanan dingin. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial berupa faktor 1 adalah pengaruh pengupasan, sedangkan faktor 2 adalah lama penyimpanan. Parameter yang dianalisis meliputi derajat melanosis menggunakan imageJ dan panelis terlatih, organoleptik, warna, derajat keasaman (pH), *Total Volatile Base* (TVB), serta *Total Plate Count* (TPC) pada suhu 4°C selama penyimpanan 8 hari. Pengujian masing-masing parameter dilakukan pada penyimpanan hari ke 0, 2, 4, 6 dan 8. Analisis korelasi area (x) dan skor melanosis (y) pada udang *whole* menghasilkan nilai r sebesar 0,903 (sangat kuat); sedangkan nilai *gray value* (x) dan skor melanosis (y) pada udang PTO dan PND menghasilkan r sebesar -0,702 dan -0,861 (kuat). Perlakuan udang PND menunjukkan efektivitas dalam mempertahankan mutu selama penyimpanan dingin. Perlakuan pengupasan PND berpengaruh signifikan terhadap nilai organoleptik (~6) pada hari ke-4; skor melanosis oleh panelis terlatih (0,12 ± 0,21); kecerahan (47,18 ± 0,94); nilai TVB (50,99 ± 6,80 mg N/100 g); dan nilai TPC (6,82 ± 0,09 log CFU/g) setelah 8 hari penyimpanan dibandingkan perlakuan udang *whole*.

Kata kunci: melanosis, mutu penyimpanan dingin, pengupasan, *software* imageJ, udang vaname

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Deteksi Melanosis Berbasis Analisis Gambar Digital Untuk Uji Mutu Udang Vaname Utuh dan Kupas Selama Penyimpanan Dingin
Ekky Wahyu Dwi Saputra, Dr. Susana Endah Ratnawati, S.Pi., M.Si.; Ir. Mgs. M. Prima Putra, S.Pi., M.Sc., Ph.D., IPM
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Abstract

Detection of Melanosis Based on Digital Image Processing for Quality Analyses of Whole and Peeled Vaname Shrimp During Chilled Storage

Currently, research on shrimp melanosis testing largely relies on trained panelists for assessment. The use of imageJ software can serve as an objective testing method to evaluate the degree of melanosis in shrimp. This study aims to analyze the relationship between the degree of melanosis using subjective and objective assessments of vanamei shrimp products (whole, Peeled Tail On/PTO, and Peeled and Deveined/PND) and to determine changes in the sensory, physical, chemical, and microbiological quality of vanamei shrimp products at 4°C during chilled storage. This study employed a factorial completely randomized design (CRD), where Factor 1 was the effect of peeling method and Factor 2 was storage duration. The parameters analyzed included the degree of melanosis using ImageJ and trained panelists, organoleptic characteristics, color, pH, Total Volatile Bases (TVB), and Total Plate Count (TPC) at 4°C during an 8-day storage period. The parameters analyzed included the degree of melanosis, organoleptic properties, color, pH, Total Volatile Bases (TVB), and Total Plate Count (TPC) at 4°C during an 8-day storage period. Testing for each parameter was conducted on days 0, 2, 4, 6, and 8 of storage. Correlation analysis of area (x) and melanosis score (y) in whole shrimp yielded an r value of 0.903 (very strong); whereas the correlation between gray value (x) and melanosis score (y) in PTO and PND shrimp yielded r values of -0.702 and -0.861 (strong). The PND shrimp treatment demonstrated the effectiveness in maintaining quality during chilled storage. The PND peeling treatment had a significant effect on the organoleptic score (~6) on day 4; the melanosis score by trained panelists (0.12 ± 0.21); brightness (47.18 ± 0.94); TVB value (50.99 ± 6.80 mg N/100 g); and TPC value (6.82 ± 0.09 log CFU/g) after 8 days of storage compared to the whole shrimp treatment.

Keywords: ImageJ software, melanosis, peeling, quality of chilled storage, vanamei shrimp