

**STUDI TENTANG PRODUKTIVITAS UDANG VANAME
(*Litopenaus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF SEMI BIOFLOK
DENGAN MENGGUNAKAN MANAJEMEN KUALITAS AIR YANG
BERBEDA**

Oleh

Vetricia Monalisa Manurung, 2113111026

Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan

ABSTRAK

Budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) intensif menghadapi tantangan utama berupa penurunan produktivitas akibat fluktuasi kualitas air dan penumpukan limbah organik, yang secara langsung meningkatkan risiko stres dan penyakit. Untuk mengatasi hal ini, penelitian deskriptif komparatif ini dilakukan untuk mengevaluasi dua pendekatan manajemen kualitas air pada sistem tambak semi bioflok: Manajemen Protokol Tetap (Tambak A), yang mengandalkan jadwal Standar Operasional Prosedur (SOP), dan Manajemen Monitoring Harian Adaptif (Tambak B), di mana intervensi disesuaikan setiap hari berdasarkan hasil pengukuran parameter air. Tujuan penelitian adalah menganalisis perbedaan efektivitas kedua manajemen terhadap kondisi lingkungan dan produktivitas udang. Studi ini memperkenalkan penggunaan Koefisien Variasi (CV) sebagai alat analisis yang superior untuk mengukur stabilitas relatif parameter kualitas air, yang lebih akurat dalam memprediksi stres fisiologis udang dibandingkan pengukuran rata-rata konvensional. Hasil penelitian secara tegas menunjukkan bahwa Tambak B dengan Manajemen Adaptif berhasil mencapai stabilitas kualitas air yang secara signifikan lebih tinggi, ditandai dengan nilai CV yang jauh lebih rendah. Stabilitas lingkungan yang optimal ini mendukung Teori Alokasi Energi, di mana energi udang dapat dialihkan sepenuhnya untuk pertumbuhan somatik. Oleh karena itu, Manajemen Kualitas Air Adaptif terbukti merupakan strategi paling efektif dan optimal untuk meningkatkan produktivitas udang vaname dalam budidaya intensif semi bioflok.

Kata Kunci: Udang Vaname, Semi Bioflok, Manajemen Kualitas Air, Koefisien Variasi (CV), Produktivitas.

**STUDI TENTANG PRODUKTIVITAS UDANG VANAME
(*Litopenaus vannamei*) PADA TAMBAK INTENSIF SEMI BIOFLOK
DENGAN MENGGUNAKAN MANAJEMEN KUALITAS AIR YANG
BERBEDA**

Oleh

Vetricia Monalisa Manurung, 2113111026

Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan

ABSTRACT

Intensive cultivation of Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) faces a major challenge: decreased productivity resulting from water quality fluctuations and organic waste accumulation, which directly elevate the risk of stress and disease. To address this, a descriptive comparative study was conducted to evaluate two distinct water quality management approaches within a semi-biofloc pond system: Fixed Protocol Management (Pond A), relying on a scheduled Standard Operational Procedure (SOP), and Adaptive Daily Monitoring Management (Pond B), where interventions were adjusted daily based on measured water quality parameters. The study aimed to analyze the difference in effectiveness of the two strategies on environmental stability and shrimp productivity. Critically, this research introduced the Coefficient of Variation (CV) as a superior analytical tool to measure the relative stability of water quality parameters, which is more accurate than conventional mean measurements for predicting physiological stress in shrimp. The results clearly demonstrated that Pond B, utilizing the Adaptive Management approach, achieved significantly higher water quality stability, evidenced by a much lower CV value. This optimal environmental stability supports the Energy Allocation Theory, indicating that the shrimp's energy could be fully diverted toward somatic growth. Consequently, Adaptive Water Quality Management is proven to be the most effective and optimal strategy for maximizing *L. vannamei* productivity in intensive semi-biofloc cultivation.

Keywords: *Pacific White Shrimp, Semi-Biofloc, Water Quality Management, Coefficient of Variation (CV), Productivity.*