

DAYA DUKUNG LAHAN PASIR PESISIR DI KABUPATEN BANTUL UNTUK BUDIDAYA INTENSIF BERKELANJUTAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931)

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji daya dukung (*carrying capacity*) lahan pasir pesisir di Kabupaten Bantul untuk budidaya intensif berkelanjutan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Daya dukung yang dikaji mencakup daya dukung fisik (praseleksi dan pemilihan lokasi) dan daya dukung produksi. Praseleksi didasarkan atas ketersediaan dan kualitas air tanah dengan menggunakan pemodelan matematika berupa Indeks Ketersediaan Air Tanah (GWAI) dan Indeks Kualitas Air Tanah (GWQI). Pemilihan lokasi menggunakan pendekatan evaluasi multikriteria berbasis SIG yang dikombinasikan dengan pemodelan GWAI dan GWQI. Penaksiran daya dukung produksi dilakukan dengan pemodelan stok dinamis dan analisis multivariat berdasarkan variabel pengelolaan budidaya (luas tambak, padat tebar, dan lama pemeliharaan) dan variabel kualitas air (pH, salinitas, dan oksigen terlarut). Hasil praseleksi menunjukkan bahwa air tanah di wilayah kajian tidak sesuai (TS) bagi pengembangan tambak udang secara intensif berkelanjutan karena ketersediaannya sudah sangat kritis, meskipun kualitasnya tergolong bagus. Namun demikian, pemilihan lokasi mengindikasikan bahwa lokasi yang sesuai (S) untuk pengembangan budidaya udang secara intensif berkelanjutan adalah 33 ha atau 59% dari total luas *existing* tambak 56,05 ha. Lokasi tambak tersebut berada di wilayah barat seluas 9 ha, wilayah tengah 19 ha, dan wilayah timur 5 ha. Produksi udang maksimum yang mampu dihasilkan oleh petakan tambak adalah 25,38 ton ha⁻¹. Apabila mempertimbangkan aspek keberlanjutan, maka produksi maksimum 15,99 ton ha⁻¹ lebih disarankan.

Kata kunci: daya dukung, intensif berkelanjutan, pemodelan, tambak pasir, udang vaname.

THE CARRYING CAPACITY OF SANDY COASTAL AREA IN BANTUL FOR SUSTAINABLE INTENSIVE AQUACULTURE OF WHITELEG SHRIMP (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931)

ABSTRACT

This study aims to evaluate carrying capacity of sandy coastal area in Bantul for sustainable intensive aquaculture of whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*). The carrying capacity assessed includes physical carrying capacity (pre-selection and site selection) and production carrying capacity. Pre-selection is based on the availability and quality of groundwater using mathematical modeling, i.e. Groundwater Availability Index (GWAI) and Groundwater Quality Index (GWQI). Site selection uses a GIS-based multi-criteria evaluation approach combined with GWAI and GWQI modeling. Estimation of production carrying capacity uses a dynamic stock modeling and multivariate analysis based on zootechnical variables (pond area, stocking density, and days of culture) and water quality variables (pH, salinity, and dissolved oxygen). The results of pre-selection show that groundwater in the study area is not suitable (NS) for the development of sustainable intensive shrimp ponds because its availability is very critical, even though the quality is good. Site selection indicate that the suitable location (S) for development of sustainable intensive shrimp ponds is 33 ha or 59% of the total area of existing shrimp ponds 56.05 ha. These shrimp ponds is distributed in the western, central, and eastern region of 9 ha, 19 ha and 5 ha, respectively. Maximum shrimp production which can be produced is 25.38 tons ha⁻¹. However, when considering to sustainability aspects, a maximum production of 15.99 tons ha⁻¹ is recommended.

Key words: carrying capacity, lining ponds, modeling, sustainable intensive, whiteleg shrimp.