

PERANAN FISIKA DALAM BAKU MUTU BUDIDAYA
THE ROLE OF PHYSICS IN CULTIVATION QUALITY
STANDARDS

Firmansyah Bagus Saputra^{a*}

^aBudidaya Perikanan, Universitas Pancasakti, Tegal, Indonesia

*Koresponden: firemangms@gmail.com

Abstrak

Ilmu fisika memegang peranan penting dalam menentukan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan akuakultur. Membantu menentukan besarnya debit air yang masuk dan keluar dari kolam, seberapa cepat suhu air naik atau turun, serta bagaimana cara menjaga kestabilan kimiawi dari air. Analisis perencanaan dalam pengelolaan budidaya penting dilakukan, sesuai peraturan menteri lingkungan hidup no.51 tentang baku mutu air laut. Apabila air tersebut pasang, akan mengalir secara otomatis dengan budidaya perikanan belum banyak diselidiki, namun kajian ini beranggapan penting karena dalam peraturan menteri, belum tersedia, padahal baku mutu sangat penting dalam perencanaan dan pengelolaan tambak sebagai bagian tak terpisahkan dalam pembangunan ekonomi masyarakat pesisir. Dibutuhkan kajian fisika dalam pengelolaan tambak di negeri ini.

Kata kunci: Fisika, Akuakultur, Budidaya berkelanjutan

Abstract

Physics plays an important role in determining environmental conditions suitable for aquaculture's growth and development. Helps determine the amount of water flowing in and out of the pool, how quickly the water temperature rises or falls, and how to maintain the chemical stability of the water. It is important to carry out planning analysis in aquaculture management in accordance with the Minister of Environment Regulation No. 51 concerning seawater quality standards. If the water is high tide, it will flow automatically with aquaculture. It has not been widely investigated, but this study is considered important because it has yet to be available in ministerial regulations, even though quality standards are very important in planning and managing ponds as an integral part of the economic development of coastal communities. Physics studies are needed in pond management in this country.

Keywords: Physics, Aquaculture, Sustainable cultivation

PENDAHULUAN

Akuakultur merupakan salah satu cabang ilmu yang mempelajari

tentang budidaya ikan, udang, dan hewan laut lainnya di dalam akuarium atau kolam yang dibuat khusus. Dalam akuakultur, ilmu fisika memegang peranan penting dalam menentukan kondisi lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan hewan laut tersebut (Lamya, Fauzia, & Shilpa, 2020; Wartono, Muntasib, & Arifin, 2022). Contohnya, ilmu fisika membantu menentukan besarnya debit air yang masuk dan keluar dari kolam, seberapa cepat suhu air naik atau turun, serta bagaimana cara menjaga kestabilan kimiawi dari air.

Selain itu, ilmu fisika juga dapat digunakan untuk mengukur kualitas air, seperti pH, kadar oksigen, dan kandungan nutrient lainnya yang diperlukan oleh hewan laut. Dengan menggunakan prinsip-prinsip fisika, para ahli akuakultur dapat menciptakan lingkungan yang nyaman bagi hewan laut yang dibudidaya, sehingga dapat tumbuh dan berkembang dengan baik

Keterkaitan fisika dengan akuakultur

(Macale & Nieves, 2019; Zhao & Li, 2023) Akuakultur tentu sangat berhubungan dengan air. Air memiliki sifat fisika yang sangat mempengaruhi kehidupan organisme didalamnya. Sifat fisika air merupakan parameter kualitas air, diantaranya (Sugianto et al., 2020):

1. Suhu

Suhu adalah derajat yang digunakan untuk menyatakan panas dan dingin. Organisme perikanan sangat dipengaruhi oleh suhu, organisme air tidak bisa menerima perubahan suhu yang drastis diatas 5 derajat celsius.

2. Kecerahan

Kecerahan air bisa disebut dengan tranparansi perairan. Alat pengukur kecerahan menggunakan secchi disk dengan satuan meter. Kecerahan perairan digunakan untuk mengidentifikasi plankton dalam suatu perairan. Jumlah plankton juga dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari yang masuk.

3. Bau

Bau atau amonia. Amonia bersifat toksin atau beracun bagi budidaya perikanan. Beberapa penyebab amonia muncul yaitu: pakan ikan yang tidak termakan oleh ikan, dan juga kotoran ikan.

4. Kekeruhan

Kekeruhan merupakan sifat optik air oleh adanya bahan tersuspensi. Padatan yang tersuspensi antara lain, lumpur, tanah liat, koloid tanah dan organisme perairan (mikroorganisme). Padatan tersuspensi mengganggu intensitas cahaya matahari yang masuk, mengganggu terjadinya fotosintesis. Sehingga dapat membahayakan aktivitas budidaya perairan.

5. Salinitas

Salinitas dapat diartikan sebagai jumlah bahan padat yang

terkandung dalam tiap kilogram air laut, Kadar salinitas di tiap perairan berbeda-beda disebabkan karena adanya distribusi salinitas di laut. Berikut faktor utamanya:

1. Pola sirkulasi air
2. Penguapan (Evaporasi)
3. Curah Hujan (Presipitasi)
4. Aliran sungai di sekitar (*Run off*)
6. Kedalaman

Kedalaman air berhubungan erat dengan produktivitas, suhu vertikal, kejadian cahaya, kepadatan, kadar oksigen dan nutrisi. Kedalaman air berhubungan erat dengan produktivitas, suhu vertikal, kejadian cahaya, kepadatan, kadar oksigen dan nutrisi. Kedalaman juga berperan penting dalam menentukan teknologi budidaya yang akan diterapkan di laut atau di air yang tergenang (Fithor, Indarjo, & Ario, 2013; Wenham, 2019).

METODE PENELITIAN

Membahas tentang kegunaan kajian fisika dalam rangka perencanaan pdan pembangunan kawasan budidaya perikanan. Hal ini penting karena fisika sebagai analisis perencanaan dalam pengelolaan budidaya, sesuai peraturan menteri lingkungan hidup no.51 tentang baku mutu air laut, apabila air tersebut pasang, akan mengalir secara otomatis dengan budidaya tambak. (Utami, Wibowo, Hadi, & Permadi, 2021).

Baku mutu tersebut hanya mewakili pelabuhan, wisata bahari, dan biota laut. Sedangkan untuk budidaya ini belum muncul aturan utamanya, maka dari itu penulis merasa perlu untuk merekomendasikan hal ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil diperoleh dari beberapa pengamatan di lapangan bahwa ada kajian fisika dalam perencanaan pembangunan tambak budidaya, hal ini sangat dibutuhkan dalam perencanaan dan pengelolaan pembangunan kawasan budidaya tambak. Seperti dijelaskan pada tabel berikut:

Table 1. Pemenuhan kebutuhan kajian fisika dalam tambak

Indikator	Perencanaan	Pengelolaan
Suhu	-	V
Kecerahan	V	V
Bau	-	V

Kekeruhan	-	V
Salinitas	-	V

V sebagai pengaruh penting

(Utami et al., 2021; Wenham, 2019) Banyak diantara beberapa kasus, dalam hal budidaya perikanan belum banyak diselidiki, namun kajian ini beranggap penting karena dalam peraturan menteri, belum tersedia, padahal baku mutu sangat penting dalam perencanaan dan pengelolaan tambak sebagai bagian tak terpisahkan dalam pembangunan ekonomi masyarakat pesisir.

KESIMPULAN

Dengan belum adanya peraturan baku mutu air laut, perlu adanya tindak lanjut kementerian dalam memutuskan bahwa ada peraturan yang mengayomi pembangunan budidaya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas kerjasama para laboran, dosen, dan seluruh mahasiswa-mahasiswi fpik ups .

DAFTAR PUSTAKA

- Fithor, A., Indarjo, A., & Ario, R. (2013). Studi Kesesuaian Wisata Dan Mutu Air Laut Untuk Ekowisata Rekreasi Pantai Di Pantai Maron Kota Semarang. *Diponegoro Journal of Marine Research*, 2(4), 31-35.
- Lamya, L., Fauzia, J., & Shilpa, I. (2020). Prioritising theme park service quality in Islamic contexts: an analytic hierarchy process approach. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 14(2), 225-237. <https://doi.org/10.1108/IJCTHR-10-2018-0147>
- Macale, A. M. B., & Nieves, P. M. (2019). Stakeholders ' perception on the status of blue swimming crabs *Portunus pelagicus* (Linnaeus , 1758) and performance of lying-in hatchery concept in San Miguel Bay , Philippines. *AAFL Bioflux*, 12(2), 2017-2020.
- Sugianto, D. N., Widada, S., Wirastriya, A., Ismanto, A., Hartati, R., Widianingsih, ... Suripin. (2020). A framework for plans permeable breakwater eco-friendly building identification and characteristics materials construction study case at Demak Village. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 5(2), 235-240. <https://doi.org/10.25046/aj050230>
- Utami, W., Wibowo, Y. A., Hadi, A. H., & Permadi, F. B. (2021). The impact of mangrove damage on tidal flooding in the subdistrict of Tugu, Semarang, Central Java. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 9(1), 3093-3105. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2021.091.3093>
- Wartono, A., Muntasib, E. K. S. H., & Arifin, H. S. (2022). Tourism Potential in West Beach Coastal Area of Banten Province Based on Land Use Spatial Pattern. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*,

- 950(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/950/1/012073>
- Wenham, A. (2019). "Wish you were here"? Geographies of exclusion : young people , coastal towns and marginality. *Journal of Youth Studies*, 0(0), 1-17. <https://doi.org/10.1080/13676261.2019.1704408>
- Zhao, Y., & Li, Y. (2023). Blue transition for sustainable marine fisheries: Critical drivers and evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 421(June), 138535. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138535>