

Pertumbuhan Tiram *Crassostrea* Sp. Yang Menempel Pada Pengumpul Kerang Dan Batu

(Growth of Oyster Crassostrea Sp Settled on Shell and Stone Collectors)

Fredinan Yulianda*, Agus Soleh Atmadipura

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 16680, Indonesia

*Corresponding authors: fredinan@apps.ipb.ac.id

Diterima : 21 Mei 2020 Direvisi : 8 Juni 2020 Disetujui : 5 Juli 2020

ABSTRACT

During a 4-weeks period oyster spat attached on shell and stone collectors but not on roofing tile submerged in estuarine and marine habitats. Collectors made of stone (rough surface) were better than collectors of shell in terms of number of settled spat. The oyster spat settled at highest density on collectors close to the sea. The average growth in terms of weight was significantly different on the two types of collectors. The largest oysters occurred on shell collectors near the river

Keywords : shell, tile, collector, growth, estuary

ABSTRAK

Selama 4 minggu ludah tiram menempel pada cangkang dan pengumpul batu tetapi tidak pada genteng yang terendam di habitat muara dan laut. Pengumpul yang terbuat dari batu (permukaan kasar) lebih baik dari pada pengumpul kerang terkait jumlah ludah yang mengendap. Ludah tiram mengendap pada kepadatan tertinggi pada pengumpul yang dekat dengan laut. Rata-rata pertumbuhan dari segi bobot berbeda nyata pada kedua jenis pengumpul. Tiram terbesar ditemukan pada pengumpul cangkang di dekat sungai.

Kata kunci: cangkang, genteng, muara, pertumbuhan, pengumpul.

PENDAHULUAN

Siklus hidup tiram meliputi fase planktonik (Silveira et al., 2011) dan fase benthik (Zhang et al., 2019). Larva berenang bebas di air selama fase planktonik. Saat mereka menjadi kompeten, mereka menempel secara permanen ke substrat. Karenanya waktu penyelesaian merupakan peristiwa penting dalam kehidupan tiram. Tidak ada ruang untuk kesalahan. Jenis pengumpul, kualitas air, dan permukaan substrat mempengaruhi penyelesaian ludah tiram pada substrat. Pengumpul memengaruhi jumlah percikan yang mengendap, dan pengumpul yang tepat penting untuk pertumbuhan selanjutnya. Ludah tiram dikumpulkan di alam untuk pengolahan lanjutan pada tiang semen, rakit, atau tongkat. Permintaan ludah berkualitas baik terus meningkat sehingga kami memutuskan untuk menguji efisiensi dan penempatan kolektor yang terbuat dari bahan lokal yang murah.

Untuk mempertahankan dan meningkatkan pendapatan dan manfaat nutrisi yang diperoleh dari tiram banyak masyarakat pesisir mempertimbangkan dalam membudidayakan tiram dalam skala besar (Ishengoma et al., 2011). Bentuk larva dari kelompok *Crassostrea* berdiameter kurang dari 500 µm sebelum menetap (Tanyaros et al., 2008; Ginger et al., 2013). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ludah yang mengendap pada tiram pada berbagai faktor lingkungan.

MATERI DAN METODE

Lokasi Penelitian

Peluncuran rangka bambu dilakukan di 3 stasiun yang terletak di muara sungai Ciheru, Teluk Lada, Pandeglang, Jawa Barat. Tiga jenis pengumpul yang digunakan: cangkang tiram, batu dan genteng. Pengumpul diikat dengan tali ke rangka bambu (100 x 70 cm). Pengumpul disusun berjejer mengelilingi bingkai bambu. Ada 10 unit pengumpul pada setiap bingkai.

Pengumpulan Sampel

Pengukuran parameter kualitas air dan penghitungan ludah yang mengendap dilakukan setiap minggu selama 4 minggu. Pada minggu keempat semua tiram yang sudah mengendap diangkat dari substrat dan diukur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas air di muara Sungai Ciheru secara umum baik (Tabel 1). Kondisi lingkungan tidak banyak bervariasi diantara 3 stasiun tersebut walaupun terdapat kecenderungan bahwa stasiun yang dekat dengan sungai (Stasiun 1 & 2) memiliki konsentrasi nutrisi yang lebih tinggi. Metrik granulo dari sedimen bervariasi antara bulan. Stasiun 2 tampaknya memiliki dasar laut yang paling stabil (Tabel 2). Ludah tiram hanya menempel pada cangkang dan batu (tidak ada ludah pada genteng). Sedikit lebih banyak ludah tiram menetap pada pengumpul cangkang di minggu pertama. Namun, pada minggu kedua, ketiga dan keempat, terdapat lebih banyak ludah pada pengumpul batuan (Gambar 1). Meskipun ludah tiram menetap dalam jumlah yang lebih tinggi pada pengumpul batu, berat badan lunak dianggap lebih tinggi setelah 4 minggu pada pengumpul cangkang dibandingkan dengan pengumpul batu (Tabel 3). Sehubungan dengan penempatan, sebagian besar ludah mengendap pada pengumpul di stasiun 3 sedangkan stasiun 1 dan 2, yang terletak di dekat muara sungai, memiliki penurunan yang lebih sedikit.

Tabel 1. Parameter lingkungan di muara Sungai Ciheru

Parameter	Stasiun		
	1	2	3
Suhu (°C)	30.00 ± 0.63	31.35 ± 0.66	31.60 ± 0.54
Kedalaman (cm)	99.20 ± 7.77	107.70 ± 7.39	114.90 ± 4.71
Kecepatan saat ini (cm/s)	10.42 ± 2.61	12.32 ± 6.39	12.49 ± 2.47
Kejelasan (cm)	24.86 ± 6.60	22.74 ± 6.40	24.56 ± 5.98
Kekeruhan (NTU)	46.10 ± 12.29	46.38 ± 12.40	46.23 ± 13.02
Salinitas (‰)	16.50 ± 4.96	17.20 ± 5.87	17.6 ± 5.78
DO (mg/l)	5.68 ± 0.53	6.28 ± 0.40	6.04 ± 0.59
Nitrat (mg/l)	0.104 ± 0.013	0.083 ± 0.016	0.073 ± 0.017
Fosfat (mg/l)	0.041 ± 0.013	0.038 ± 0.010	0.044 ± 0.012
pH	7.2 ± 0.3	7.1 ± 0.4	7.0 ± 0.4
Kepadatan plankton (ind./l)	12.299 ± 3.062	16.563 ± 1.798	17.310 ± 5.697

Tabel 2. Persentase komposisi substrat di muara Sungai Ciheru

		Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3	
Pecahan		Sept.	Oct.	Sept.	Oct.	Sept.	Oct.
Pasir		24.94	41.38	27.27	35.05	94.96	55.31
Lanau		20.77	22.05	24.54	19.97	2.81	19.71
Tanah liat		54.29	36.57	48.16	44.98	2.23	24.98
Jenis substrat		Tanah liat	Lempung tanah liat	Tanah liat	Tanah liat	Pasir	Lempung tanah liat berpasir

Tabel 3. Morfometrik *Crassostrea* sp. dari muara Sungai Ciheru

Pengumpul	Panjang	Berat Daging (g)
Kerang - Stasiun 1	51.00	1.100
Kerang - Stasiun 2	44.50	0.403
Kerang - Stasiun 3	41.75	0.300
Rata-rata – Kerang	45.75	0.580
Batu - Stasiun 1	50.50	0.350
Batu - Stasiun 2	40.90	0.115
Batu - Stasiun 3	45.40	0.150
Rata-rata – Batu	45.60	0.205

Tabel 4. Jumlah ludah tiram yang menempel pada pengumpul selama 4 minggu.

Pengumpul	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
Stasiun 1	0	2	4	4
Stasiun 2	1	3	6	6
Stasiun 3	2	4	10	10

Kegagalan atap untuk menarik larva tiram. Kami berspekulasi bahwa itu mungkin ada hubungannya dengan permukaan halus, warna (oranye), atau sifat penolak pada bahan yang digunakan untuk membuat ubin. Film mikroba yang tepat mungkin belum berkembang tetapi hal ini membutuhkan penyelidikan lebih lanjut. Larva tiram menyukai batuan dengan permukaan kasar dan lapisan mikroba yang berkembang dengan baik. Seorang pengumpul yang baik harus memiliki permukaan yang ditumbuhi bakteri dan alga.

Kondisi lingkungan di muara Sungai Ciheru umumnya baik untuk hasil tiram. Sungai tersebut tidak tercemar seperti banyak sungai lain di Jawa. Salinitas tidak banyak berbeda antar stasiun tetapi salinitas yang sedikit lebih tinggi di Stasiun 3 (dekat laut) berkorelasi dengan penurunan larva tiram yang lebih tinggi. Efek positif salinitas pada penurunan juga ditemukan dengan spat *Crassostrea belcheri* (Tanyaros et al., 2008) dan *penurunan Saccostrea cucullata* (Wan Nawang et al., 2019). Stasiun 3 merupakan tempat terbaik untuk budidaya tiram karena sirkulasi air yang baik dan kelimpahan fitoplankton yang tinggi. Sirkulasi air merupakan faktor penting untuk menumbuhkan *Crassostrea belcheri* (Wan Nawang et al., 2019)

Pertambahan bobot larva yang menetap di cangkang sangat berbeda dengan larva di atas batu. Kami menafsirkan temuan ini sebagai terkait dengan kepadatan larva yang berbeda (persaingan untuk mendapatkan makanan) karena kepadatan ludah yang lebih rendah berhubungan dengan pertumbuhan tubuh lunak yang lebih baik. Namun, beberapa sifat yang terkait dengan sifat kimia atau fisik batuan versus cangkang juga dapat mempengaruhi laju pertumbuhan (Haley et al., 2018). Hal ini membingungkan karena rata-rata umur panjang cangkang tidak berbeda ketika kedua jenis pengumpul tersebut dibandingkan (Tabel 3). Faktor biologis utama yang mempengaruhi reproduksi tiram adalah ukuran dan umur induk (Cáceres-martínez et al., 2012). Tabel 4 menunjukkan jumlah ludah tiram yang menempel pada pengumpul selama 4 minggu.

KESIMPULAN

Kerang umumnya merupakan pengumpul air liur yang baik tetapi penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengklarifikasi mengapa badan lunak tiram yang diletakkan di atas cangkang rata-rata lebih dari dua kali berat.

DEKLARASI

Penulis mendeklarasikan bahwa penulis tidak ada konflik

DAFTAR PUSTAKA

- Cáceres-martínez, J., Vásquez-yeomans, R., Guerrero-rentería, Y. (2012). Early gametogenesis of kumamoto oyster (*Crassostrea sikamea*) Gametogénesis temprana en el ostión Kumamoto (*Crassostrea sikamea*). *Hidrobiológica*, 22(2):181–184.
- Ginger, K. W. K., Vera, C. B. S., Dineshran, R., Dennis, C. K. S., Adela, L. J., Yu, Z., Thiyagarajan, V. (2013). Larval and post-larval stages of pacific oyster (*Crassostrea gigas*) are resistant to elevated CO₂. *PLOS O*, 8(5):1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0064147>
- Haley, B. A., Hales, B., Brunner, E. L., Kovalchik, K., Waldbusser, G. G. (2018). Mechanisms to explain the elemental composition of the initial aragonite shell of larval oysters. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 1–16. <https://doi.org/10.1002/2017GC007133>
- Ishengoma, E. B., Jiddawi, N. S., Tamatamah, R. A., Mmochi, A. J. (2011). Wild Black-lip Pearl Oyster (*Pinctada margaritifera*) Spat Collection in Tanzania. *Western Indian Ocean*, 10(1):49–57.
- Silveira, R., Silva, F., Gomes, C., Ferreira, J., Melo, C. (2011). Larval settlement and spat recovery rates of the oyster *Crassostrea brasiliiana* (Lamarck , 1819) using different systems to induce metamorphosis. *Brazilian Journal of Biology*, 71(2):557–562.
- Tanyaros, S., Anan, K., Kitt, L. D. (2008). Nursing and grow-out of hatchery-reared big oyster (*Crassostrea belcheri* Sowerby 1871) in the Intertidal Mangrove Area. *Kasetsart Journal. (Natural Science)*, 502:495–502.
- Wan Nawang, W. N. F. S., Christianus, A., Ehteshami, F., Jamari, Z. (2019). Development of *Crassostrea belcheri* (Sowerby , 1871), *Crassostrea iredalei* (Faustino , 1932) and inter-specific cross spats at different salinity. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*, 6(1):77–87.
- Zhang, Y., Qin, Y., Ma, L., Zhou, Z., Xiao, S., Ma, H. (2019). Gametogenesis from the early history life stages of the kumamoto oyster *Crassostrea sikamea* and their breeding potential evaluation. *Frontiers in Physiology*, 10:1–9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00524>