

**PROFIL KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN
KERANG HIJAU (*Perna viridis*) PADA PERAIRAN
BELAKANG *HYBRID-COMPOUND STRUCTURE* DAN
MUARA SUNGAI TIMBULSLOKO SAYUNG KABUPATEN
DEMAK**

SKRIPSI

LUVITHA AYU SHELVIA

26020119120001



**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

**PROFIL KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN
KERANG HIJAU (*Perna viridis*) PADA PERAIRAN
BELAKANG *HYBRID-COMPOUND STRUCTURE* DAN
MUARA SUNGAI TIMBULSLOKO SAYUNG KABUPATEN
DEMAK**

**LUVITHA AYU SHEL VIA
26020119120001**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Profil Kelulushidupan dan Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) Pada Perairan Belakang *Hybrid-Compound Structure* Dan Muara Sungai Timbulsloko Sayung Kabupaten Demak

Nama Mahasiswa : Luvitha Ayu Shelvia

Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120001

Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Ristiawan Agung Nugroho S, Pi., M.Si.
NIP.19760623 200501 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 197705232005012003

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Titi Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Profil Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) Pada Perairan Belakang *Hybrid-Compound Structure* Dan Muara Sungai Timbulsloko Sayung Kabupaten Demak
Nama Mahasiswa : Luvitha Ayu Shelvia
Nomor Induk Mahasiswa : 26020119120001
Departemen/Program Studi : Akuakultur/S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada

Hari, tanggal : Rabu, 17 Mei 2023
Tempat : Ruang Meeting Gedung C It 2 (214)

Penguji Utama



Dr. Ir. Sri Hastuti, M.Si.
NIP. 196308221988032002

Penguji Anggota



Dicky Harwanto, S.Pi., M.Sc., PhD.
NIP. H.7.197512182018081001

Pembimbing Utama



Ristiawan Agung Nugroho S.Pi., M.Si.
NIP.19760623 200501 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si.
NIP. 197705232005012003

Ketua
Departemen Akuakultur



Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Luvitha Ayu Shelvia, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Profil Kelulushidupan dan Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna Viridis*) Pada Perairan Belakang *Hybrid-Compound Structure* Dan Muara Sungai Timbulsloko Sayung Kabupaten Demak” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari karya orang lain, baik yang telah dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Mei 2023

Penulis



Luvitha Ayu Shelvia
NIM. 26020119120001

ABSTRAK

(Luvitha Ayu Shelvia. 26020119120001. Profil Kelulushidupan dan Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) Pada Perairan Belakang *Hybrid-Compound Structure* Dan Muara Sungai Timbulsloko Sayung Kabupaten Demak. Ristiawan Agung Nugroho dan Diana Chilmawati)

Desa Timbulsloko merupakan wilayah pesisir yang memiliki potensi sumber daya perairan yang melimpah, lahan yang luas dan kualitas serta kesuburan perairan yang baik sehingga dapat mendukung untuk budidaya kerang hijau. Kerang hijau merupakan kultivan yang mampu dibudidayakan dengan kepadatan tinggi, bersifat *sessile* (menetap) dan termasuk ke dalam kultivan yang tidak perlu pemberian pakan dalam proses budidaya sehingga hemat biaya produksi karena hanya mengandalkan pakan yang terlarut di dalam perairan. Pada perairan Timbulsloko juga ditemukan bangunan sabuk pantai *semi-permeable* yaitu *hybrid compound-structure* yang berfungsi untuk meredam energi arus dan gelombang serta menahan transport sedimen. Lokasi yang digunakan untuk kegiatan budidaya kerang hijau ini yaitu di belakang *hybrid-compound structure* dan lokasi muara sungai. Nilai kelulushidupan kerang hijau dipengaruhi oleh faktor alami berupa lepas dari area pemeliharaan, kualitas air dan predator yang terdapat pada kedua lokasi. Sedangkan nilai pertumbuhan kerang hijau dipengaruhi oleh kesuburan perairan kelimpahan plankton (jumlah total individu, jumlah jenis, indeks keragaman dan indeks pemerataan) dan kelimpahan nutrient (nitrat, fosfat, karbon dan klorofil-a).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui profil nilai kelulushidupan dan pertumbuhan kerang hijau pada lokasi belakang *hybrid-compound structure* dan lokasi muara sungai Timbulsloko Sayung Demak. Perlakuan yang digunakan berupa perbedaan lokasi dengan satuan percobaan berupa kantong jaring plastik berjumlah 12 kantong (50 ekor/kantong) pada setiap lokasi. Data yang dikumpulkan meliputi nilai kelulushidupan, pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, SGR bobot, SGR panjang dan indeks kondisi daging kerang hijau yang dianalisis menggunakan uji *Independent T-Test*. Kualitas air dan kesuburan perairan dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kelulushidupan kerang hijau yang dibudidayakan pada lokasi belakang *hybrid-compound structure*: kelulushidupan $78,50 \pm 13,44$ %, sama atau tidak berbeda dengan kelulushidupan kerang hijau yang dibudidayakan pada lokasi muara sungai: kelulushidupan $70,50 \pm 18,26$ %. Nilai pertumbuhan kerang hijau pada lokasi belakang *hybrid-compound structure*: SGR Bobot $2,20 \pm 0,29$ %/hari, SGR Panjang $0,70 \pm 0,13$ %/hari, pertumbuhan bobot mutlak $11,55 \pm 2,13$ g, pertumbuhan panjang mutlak $18,85 \pm 3,40$ mm berbeda secara signifikan dengan pertumbuhan kerang hijau yang dibudidayakan pada lokasi muara sungai: SGR Bobot $1,93 \pm 0,26$ %/hari, SGR Panjang $0,58 \pm 0,11$ %/hari, pertumbuhan bobot mutlak $6,75 \pm 1,24$ g, pertumbuhan panjang mutlak $14,35 \pm 3,70$ mm. Hasil yang diperoleh yaitu nilai pertumbuhan pada lokasi belakang *hybrid-compound structure* lebih tinggi dibandingkan pada lokasi muara sungai.

Kata Kunci: Kerang Hijau, Kelulushidupan, Pertumbuhan Mutlak, Laju Pertumbuhan Spesifik

ABSTRACT

(Luvitha Ayu Shelvia. 26020119120001. Profile of Survival Rate and Growth Profiles of Green Mussels (*Perna viridis*) in Behind of Hybrid-Compound Structure and Estuary at Timbulsloko Sayung Demak. Ristiawan Agung Nugroho and Diana Chilmawati)

Timbulsloko Village is a coastal area that has abundant aquatic resource potential, large land area and good water quality and fertility so that it can support green mussel cultivation. Green mussels are cultivars that can be cultivated at high densities, are sessile (sedentary) and are included in cultivars that do not need to be fed in the cultivation process so that they save production costs because they only rely on feed dissolved in the waters. In Timbulsloko waters, semi-permeable coastal belt structures were also found, namely hybrid compound-structures that function to dampen current and wave energy and restrain sediment transport. The location used for this green mussel cultivation activity is behind the hybrid-compound structure and the location of the estuary. The green mussel survival rate was influenced by natural factors such as being released from the rearing area, water quality and predators found in both locations. While the growth value of green mussels is influenced by water fertility, plankton abundance (total number of individuals, number of species, diversity index and evenness index) and nutrient abundance (nitrate, phosphate, carbon and chlorophyll-a).

The purpose of this study was to determine the profile of the survival value and growth of green mussels at the location behind the hybrid-compound structure and the location of the Timbulsloko estuary, Sayung Demak. The treatment used was in the form of different locations with experimental units in the form of plastic net bags totaling 12 bags (50 individuals/bag) at each location. The data collected included survival rates, absolute weight growth, absolute length, weight SGR, length SGR and condition index of green mussel meat which were analyzed using the Independent T-Test. Water quality and water fertility were analyzed descriptively.

The results showed that the survival rate of mussels cultivated in the rear location of the hybrid-compound structure: survival was $78,50 \pm 13,44\%$, the same or not different from the survival rate of mussels cultivated in estuary locations: survival rate was $70,50 \pm 18,26\%$. Growth value of mussels at the location behind the hybrid-compound structure: SGR Weight $2,20 \pm 0,29 \%/day$, SGR Length $0,70 \pm 0,13 \%/day$, absolute weight growth $11,55 \pm 2,13$ g, absolute length growth $18,85 \pm 3,40$ mm significantly different from the growth of green mussels cultivated at the estuary: SGR Weight $1,93 \pm 0,26 \%/day$, SGR Length $0,58 \pm 0,11 \%/day$, absolute weight growth $6,75 \pm 1,24$ g, absolute length growth $14,35 \pm 3,70$ mm. The results obtained are that the growth value at the location behind the hybrid-compound structure is higher than at the estuary location

Keywords: *Green Mussels, Graduation, Absolute Growth, Specific Growth Rate*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Profil Kelulushidupan dan Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) Pada Perairan Belakang *Hybrid-Compound Structure* dan Muara Sungai Timbulsloko Sayung Kabupaten Demak”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan lokasi terhadap nilai kelulushidupan dan pertumbuhan kerang hijau (*Perna viridis*). Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si, selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan yang diberikan
2. Dr. Diana Chilmawati, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II atas segala bimbingan yang diberikan
3. Proyek MUMACO yang telah memberikan kesempatan untuk bergabung dan turut serta di dalamnya
4. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan doa kepada penulis
5. Seluruh pihak yang telah membantu selama penelitian dan proses penulisan skripsi

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini tidak luput dari kekurangan. Oleh karena itu, Penulis menerima saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan penulisan.

Semarang, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	6
1.4 Manfaat.....	6
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Biologi Umum Kerang Hijau	7
2.1.1 Klasifikasi.....	7
2.1.2 Morfologi.....	7
2.2 Reproduksi Kerang Hijau	9
2.3 Habitat dan Kebiasaan Makan.....	9
2.4 Budidaya Kerang Hijau dengan Metode <i>Longline</i>	11
2.5 Karakteristik Lokasi	13
2.5.1 Belakang <i>hybrid-compound structure</i>	13
2.5.2 Muara Sungai.....	14
2.6 Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kerang Hijau	15
2.7 Kesuburan Perairan	17
2.8 Managemen Kualitas Air.....	19
2.8.1 Suhu	19
2.8.2 Salinitas	20
2.8.3 Derajat keasaman (pH)	21
2.8.4 Oksigen Terlarut (DO).....	21

2.8.5	Kedalaman	22
2.8.6	Kecerahan atau Kekeruhan	22
3.	MATERI DAN METODE	26
3.1	Hipotesis	26
3.2	Materi Penelitian	26
3.2.1	Alat dan Bahan	26
3.3	Rancangan Percobaan.....	27
3.3.1	Metode Penelitian	27
3.3.2	Rancangan Penelitian	28
3.4	Prosedur Penelitian	28
3.4.1	Tahap Persiapan Penelitian.....	28
3.4.2	Tahap Pelaksanaan Penelitian	29
3.4.2.1	Pemasangan Sistem Budidaya Kerang Hijau.....	29
3.4.2.2	Pengamatan Kualitas Air	31
3.4.2.3	Pengamatan Kesuburan Perairan	31
3.4.2.4	Pengamatan Pertumbuhan Kerang Hijau	32
3.4.2.5	Pengamatan Kelulushidupan Kerang Hijau	32
3.4.2.6	Pengamatan Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau	32
3.5	Variabel Penelitian	33
3.5.1	<i>Survival Rate</i> (SR)	33
3.5.2	Pertumbuhan Bobot dan Panjang Mutlak	33
3.5.3	<i>Spesific Growth Rate</i> (SGR).....	34
3.5.4	Pengukuran Morfologi Kerang Hijau	35
3.5.5	Pengukuran Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau	35
3.5.6	Pengamatan Kualitas Air dan Kesuburan Perairan.....	35
3.6	Analisis data	36
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1	Hasil.....	37
4.1.1	Lokasi Penelitian	37
4.1.2	<i>Survival Rate</i> atau Kelulushidupan Kerang Hijau.....	38
4.1.3	Pertumbuhan Mutlak Kerang Hijau.....	39
4.1.4	Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Kerang Hijau	42
4.1.5	Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau	46
4.1.6	Kualitas Perairan.....	47
4.1.7	Kelimpahan Nutrient	49
4.1.8	Kelimpahan Plankton	50

4.2 Pembahasan	50
4.2.1 Kelulushidupan Kerang Hijau	50
4.2.2 Pertumbuhan Kerang Hijau	53
4.2.2.1 Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau.....	56
4.2.2.2 Kualitas Perairan.....	58
4.2.2.3 Kelimpahan Nutrient.....	62
4.2.2.4 Kelimpahan Plankton.....	63
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	74
RIWAYAT HIDUP	92

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Nilai Kelulushidupan Kerang Hijau selama 60 hari pemeliharaan ...	38
Tabel 4.2	Nilai Pertumbuhan Bobot Mutlak Kerang Hijau Selama 60 Hari Pemeliharaan	40
Tabel 4.3	Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Kerang Hijau Selama 60 Hari Pemeliharaan	40
Tabel 4.4	Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Bobot Kerang Hijau selama 60 hari pemeliharaan	43
Tabel 4.5	Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Panjang Kerang Hijau selama 60 hari pemeliharaan	43
Tabel 4.6	Hasil Pengukuran Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau	46
Tabel 4.7	Kualitas Air pada Belakang <i>Hybrid-Compound Structure</i> dan Muara Sungai	48
Tabel 4.8	Kelimpahan Nutrient pada Belakang <i>Hybrid-Compound Structure</i> dan Muara Sungai	49
Tabel 4.9	Kelimpahan Plankton pada Belakang <i>Hybrid-Compound Structure</i> dan Muara Sungai	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Skema Pendekatan Masalah Penelitian	4
Gambar 2. 1	Morfologi Kerang Hijau	6
Gambar 2. 2	Metode Longline	11
Gambar 3. 1	Kantong Kerang Hijau	29
Gambar 3. 2	Pemasangan kantong spat kerang hijau	31
Gambar 3. 3	Pengukuran Kualitas Air	32
Gambar 3. 4	Pengambilan Sampel Kerang Hijau	32
Gambar 3. 5	Pengukuran Morfometrik Kerang Hijau	33
Gambar 3. 6	Daging Kerang Hijau Setelah Perebusan	34
Gambar 3. 7	Cara Mengukur Morfologi Kerang Hijau	36
Gambar 4. 1	Lokasi Penelitian	38
Gambar 4. 2	Lokasi Belakang <i>Hybrid-Compound Structure</i>	38
Gambar 4. 3	Lokasi Muara Sungai	39
Gambar 4. 4	Grafik Kelulushidupan Kerang Hijau Selama 60 Hari Pemeliharaan	40
Gambar 4. 5	Grafik Nilai Pertumbuhan Bobot Mutlak Kerang Hijau Selama 60 Hari Pemeliharaan	41
Gambar 4. 6	Grafik Nilai Pertumbuhan Panjang Mutlak Kerang Hijau Selama 60 Hari Pemeliharaan	42
Gambar 4. 7	Grafik Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Bobot Kerang Hijau Selama 60 Hari Pemeliharaan	44
Gambar 4. 8	Grafik Nilai Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Panjang Kerang Hijau Selama 60 Hari Pemeliharaan	45
Gambar 4. 9	Grafik Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau	47
Gambar 4. 10	Grafik Kualitas Air pada Lokasi <i>belakang hybrid-compound structure</i>	48
Gambar 4. 11	Grafik Kualitas Air pada Lokasi Muara Sungai	49
Gambar 4. 12	Predator pada Belakang <i>Hybrid-Compound Structure</i> dan muara sungai	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Olah Data Nilai Kelulushidupan Kerang Hijau	76
Lampiran 2	Olah Data Pertumbuhan Kerang Hijau lokasi Belakang <i>hybrid-compound structure</i>	77
Lampiran 3	Olah Data Pertumbuhan Kerang Hijau lokasi Muara Sungai....	83
Lampiran 4	Olah data Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau Lokasi Belakang <i>hybrid-compound structure</i>	85
Lampiran 5	Olah data Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau Lokasi Muara Sungai.....	87
Lampiran 5	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji-T Kelulushidupan Kerang Hijau	88
Lampiran 6	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji-T Pertumbuhan Bobot Mutlak Kerang Hijau	89
Lampiran 7	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji-T Pertumbuhan Panjang Mutlak Kerang Hijau	90
Lampiran 8	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji-T SGR Bobot Kerang Hijau	91
Lampiran 9	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji-T SGR Panjang Kerang Hijau	92
Lampiran 10	Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji-T Indeks Kondisi Daging Kerang Hijau	93
Lampiran 11	Kualitas Air Lokasi Belakang <i>Hybrid-Compound Structure</i>	94
Lampiran 12	Kualitas Air Lokasi Muara Sungai	94
Lampiran 13	Hasil Analisis Kelimpahan Nutrient	95
Lampiran 14	Analisis Plankton di Belakang <i>Hybrid-Compound Structure</i> dan Muara Sungai Timbulsloko	96