

**PENEMPELAN SPAT KERANG HIJAU (*Perna viridis*) PADA
SPAT COLLECTOR LONGLINE VERTICAL DENGAN
KETINGGIAN AIR BERBEDA DI LOKASI MUARA SUNGAI
DAN TAMBAK PERAIRAN TIMBULSLOKO, DEMAK**

SKRIPSI

DEWI ARIYANI

26020118120017



**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2022

**PENEMPELAN SPAT KERANG HIJAU (*Perna viridis*) PADA
SPAT COLLECTOR LONGLINE VERTICAL DENGAN
KETINGGIAN AIR BERBEDA DI LOKASI MUARA SUNGAI
DAN TAMBAK PERAIRAN TIMBULSLOKO, DEMAK**

**DEWI ARIYANI
26020118120017**

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

**DEPARTEMEN AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*)
pada *Spat Collector Longline Vertical* dengan
Ketinggian Air Berbeda di Lokasi Muara Sungai
dan Tambak Perairan Timbulsloko, Demak
Nama Mahasiswa : Dewi Ariyani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118120017
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.
NIP. 19560307 198303 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Tri 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 : Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*)
pada *Spat Collector Longline Vertical* dengan
Ketinggian Air Berbeda di Lokasi Muara Sungai
dan Tambak Perairan Timbulsloko, Demak
Nama Mahasiswa : Dewi Ariyani
Nomor Induk Mahasiswa : 26020118120017
Departemen/Program Studi : Akuakultur/ S1 Akuakultur

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:
Hari/Tanggal : Rabu, 16 November 2022
Waktu : 13.00 – 15.00 WIB
Tempat : Ruang Seminar 219

Penguji Utama



Dr. Ir. Istiyanto Samidjan, M.S.
NIP. 19581005 198303 1 004

Penguji Anggota



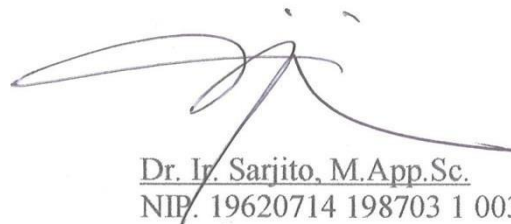
Dr. Ir. Desrina, M.Sc.
NIP. 19651215 199003 2 001

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc.
NIP. 19560307 198303 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc.
NIP. 19620714 198703 1 003

Ketua
Departemen Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Dewi Ariyani, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*) pada *Spat Collector Longline Vertical* dengan Ketinggian Air Berbeda di Lokasi Muara Sungai dan Tambak Perairan Timbulsloko, 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 tinggi 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 skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Oktober 2022

Penulis



Dewi Ariyani

NIM. 26020118120017

ABSTRAK

Dewi Ariyani. 26020118120017. Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*) pada *Spat Collector Longline Vertical* dengan Ketinggian Air Berbeda di Lokasi Muara Sungai dan Tambak Perairan Timbulsloko, Demak (**Sri Rejeki dan Sarjito**).

Timbulsloko adalah desa pesisir di Kabupaten Demak yang memiliki potensi perikanan laut dan potensi alam yang mendukung untuk dikembangkan yaitu kerang hijau. Namun, saat ini terjadi penurunan kualitas lingkungan yang mengakibatkan menurunnya kesejahteraan masyarakat. Budidaya kerang hijau dapat menjadi solusi untuk mengoptimalkan potensi di perairan Timbulsloko. Kegiatan ini belum banyak dilakukan karena suplai benih masih terbatas. Penyediaan spat selama ini mengandalkan hasil tangkapan dari alam dan ketersediaannya bersifat musiman. Oleh karena itu dilakukan upaya pengumpulan spat kerang hijau menggunakan alat yang murah dan sederhana seperti kolektor sebagai media penempelan. *Settlement* kerang hijau dipengaruhi oleh kedalaman, dimana penempelan spat ditemukan lebih banyak pada daerah yang dangkal dibandingkan dengan daerah perairan yang dalam. Ketersediaan pakan, nutrisi dan kondisi lingkungan merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi produksi dan kekuatan *byssus* yang digunakan spat untuk menempel. Pengembangan budidaya kerang hijau dapat ditingkatkan dengan memodifikasi metode pengumpulan spat untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas benih yang dikumpulkan. Salah satunya adalah *longline* yaitu metode pengumpulan spat menggunakan tali yang dibentangkan sebagai substrat penempelan.

Penelitian ini merupakan tahap awal dalam budidaya kerang hijau yaitu penempelan spat. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah ketinggian air dan lokasi yang berbeda berpengaruh terhadap penempelan spat pada *collector longline vertical*, sehingga informasi yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat atau pembudidaya sebagai referensi lokasi yang cocok untuk budidaya kerang hijau dari tahap awal yaitu penempelan spat.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap faktorial yang terdiri atas 2 faktor perlakuan. Faktor A (ketinggian air) terdiri atas 3 taraf yaitu A1 (50 cm), A2 (100 cm) dan A3 (150 cm) dan faktor B (lokasi pengumpulan benih) terdiri atas 2 taraf yaitu B1 (muara sungai) dan B2 (tambak). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali. *Spat collector* yang digunakan adalah metode *longline vertical* yang diikatkan pada konstruksi bambu yang ditancapkan ke dasar perairan. Penelitian dilakukan dari Maret hingga Juni 2022. Variabel penelitian yang diamati yaitu jumlah penempelan spat, kualitas perairan, pasang surut, kelimpahan plankton, kelimpahan nutrien, dan konsentrasi mineral.

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa tidak ada interaksi antar perlakuan dan masing-masing perlakuan tidak berpengaruh terhadap jumlah penempelan spat kerang hijau pada *collector longline vertical*. Lokasi pengumpulan spat kerang hijau terbaik yaitu pada ketinggian air 50 cm dari dasar perairan di tambak dengan rata-rata jumlah penempelan spat sebesar 72.887 individu.

Kata Kunci: Ketinggian Air, *Longline Vertical*, Penempelan, Spat Kerang Hijau.

ABSTRACT

Dewi Ariyani. 26020118120017. *Attachment of Green Mussel (Perna viridis) Spats on Longline Vertical Spat Collector with Different Water Levels at Estuary and Pond Locations in Timbulsloko, Demak (Sri Rejeki and Sarjito).*

Timbulsloko is a coastal village in Demak Regency which has marine fishery potential and natural potential that supports development, namely green mussels. However, currently there is a decline in environmental quality which results in a decrease in people's welfare. Green mussel cultivation can be a solution to optimize the potential in Timbulsloko waters. This activity has not been done much because the supply of seeds is still limited. So far, spat provision has relied on catches from nature and their availability is seasonal. Therefore, an effort was made to collect green mussel spat using cheap and simple tools such as a collector as a sticking medium. Settlement of green mussels is influenced by depth, where spat attachment is found more in shallow areas than in deep water areas. Availability of feed, nutrition and environmental conditions are several factors that affect the production and strength of the byssus used by the spat to attach. The development of mussel cultivation can be improved by modifying the spat collection method to increase the quality and quantity of seeds collected. One of them is the longline, which is a spat collection method using a stretched rope as an attachment substrate.

This research is an early stage in the cultivation of green mussels, namely spat attachment. The aim is to find out whether the water level and different locations have an effect on spat attachment on vertical longline collectors, so that the information obtained from this research is expected to be useful to the community or cultivators as a suitable reference location for green mussel cultivation from the initial stage, namely spat attachment.

This study used an experimental method with a factorial complete randomized design consisting of 2 treatment factors. Factor A (water level) consists of 3 levels, namely A1 (50 cm), A2 (100 cm) and A3 (150 cm) and factor B (location of seed collection) consists of 2 levels, namely B1 (river mouth) and B2 (ponds). Each treatment was repeated 3 times. The spat collector used is a vertical longline method tied to a bamboo construction that is plugged into the bottom of the water. The research was conducted from March to June 2022. The research variables observed were the number of spat attachments, water quality, tides, plankton abundance, nutrient abundance, and mineral concentrations.

The results of this study showed that there was no interaction between treatments and each treatment had no effect on the amount of green mussel spars attached to the vertical longline collector. The best location for collecting spat for green mussels is at a water level of 50 cm from the bottom of the water in the pond with an average number of attachments for spat of 72.887 individuals.

Keywords: *Green Mussel Spat, Longline Vertical, Settlement, Water Level.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Penulis diberi kelancaran sehingga dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*) pada *Spat Collector Longline Vertical* dengan Ketinggian Air Berbeda di Lokasi Muara Sungai dan Tambak Perairan Timbulsloko, Demak” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Universitas Diponegoro.

Selama penelitian banyak hambatan yang sesekali penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya penelitian dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penulisan laporan penelitian ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I atas segala bimbingan dan saran yang telah diberikan;
2. Dr. Ir. Sarjito, M.App.Sc. selaku Dosen Pembimbing II atas segala bimbingan dan saran yang telah diberikan;
3. Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Si. atas segala bimbingan dan saran yang telah diberikan;
4. Proyek MuMaCo yang membangun konstruksi bambu sebagai lokasi, sarana dan prasarana dalam proses penelitian; dan
5. Bapak Sairi dan warga Desa Timbulsloko serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu selama penelitian dan proses penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan laporan penelitian ini, maka dari itu dengan segala kerendahan hati diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga menjadi lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Semarang, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	4
Tujuan	9
Manfaat	9
Waktu dan Tempat.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
Biologi Kerang Hijau.....	10
Klasifikasi	10
Morfologi Eksternal	10
Anatomi Internal	11
Habitat Kerang Hijau.....	12
Pakan dan Kebiasaan Makan Kerang Hijau	13
Siklus Hidup dan Reproduksi Kerang Hijau.....	14
Penempelan Spat Kerang Hijau.....	15
Metode <i>Longline</i>	16
Ketinggian Air Metode Pengumpulan Spat Kerang Hijau	18
Karakteristik Lokasi Pengumpulan Spat Kerang Hijau.....	20

Kualitas Air.....	21
III. MATERI DAN METODE	24
Hipotesis	24
Materi Penelitian.....	25
Alat	25
<i>Spat Collector</i>	27
Lokasi Penelitian	28
Metode Penelitian	28
Rancangan Percobaan	29
Prosedur Penelitian	31
Pemasangan <i>Spat Collector</i>	31
Pengumpulan Data	32
Perhitungan Jumlah Penempelan Spat	35
Analisis Data.....	36
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
Hasil.....	38
Jumlah Penempelan Spat kerang Hijau.....	38
Kualitas Perairan	41
Pasang Surut.....	42
Kelimpahan Plankton	43
Kelimpahan Nutrien	45
Konsentrasi Mineral	46
Pembahasan	47
V. KESIMPULAN.....	57
Kesimpulan	57
Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	68
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Skema Pendekatan Masalah	8
Gambar 2.1 Morfologi Eksternal Kerang Hijau (<i>P. viridis</i>).....	11
Gambar 2.2 Anatomi Internal Kerang Hijau Betina (kiri) dan Jantan (Kanan)...	12
Gambar 2.3 Perkembangan Sel Telur Kerang Hijau	15
Gambar 2.4 Metode <i>Longline</i>	18
Gambar 3.1 Tali Ijuk yang Digunakan sebagai Media Penempelan Spat	27
Gambar 3.2 Desain Konstruksi Bambu <i>Spat Collector Longline Vertical</i>	27
Gambar 3.3 Peta Lokasi Penelitian	28
Gambar 3.4 Pemasangan <i>Collector Longline Vertical</i> pada Konstruksi Bambu	32
Gambar 3.5 <i>Spat Collector Longline Vertical</i> pada Konstruksi Bambu	32
Gambar 3.6 Pemotongan Tali Ijuk pada <i>Spat Collector Longline Vertical</i>	33
Gambar 3.7 Langkah-langkah Pembuatan Preparat Sampel	35
Gambar 3.8 Pengamatan Sampel Tali Ijuk.....	35
Gambar 3.9 Skema Perhitungan Sampel Spat Kerang Hijau	365
Gambar 4.1 Spat Kerang Hijau yang Teramati pada Mikroskop.....	39
Gambar 4.2 Histogram Rerata Penempelan Spat pada <i>Collector</i>	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Rancangan Percobaan Penelitian	29
Tabel 4.1 Jumlah Penempelan Spat pada <i>Collector Longline Vertical</i>	38
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>Two-Way Anova</i> Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau ..	40
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>One-Way Anova</i> Faktor Ketinggian Air Terhadap Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau.....	40
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>One-Way Anova</i> Faktor Lokasi terhadap Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau	41
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Kualitas Air di Muara Sungai dan Tambak Desa Timbulsloko	41
Tabel 4.6 Pasang Surut di Muara Sungai dan Tambak Desa Timbulsloko	42
Tabel 4.7 Variasi Tinggi Muka Air Laut di Lokasi Penelitian.....	42
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Keanekaragaman Plankton di Muara Sungai dan Tambak Desa Timbulsloko	43
Tabel 4.9 Hasil Analisis Kelimpahan Plankton di Perairan Muara Sungai dan Tambak Desa Timbulsloko	44
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Kelimpahan Nutrien di Muara Sungai dan Tambak Desa Timbulsloko.....	45
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Konsentrasi Mineral di Muara Sungai dan Tambak Desa Timbulsloko.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Perhitungan Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau di Muara Sungai saat Sampling ke-1 dan ke-2	69
Lampiran 2. Hasil Perhitungan Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau di Tambak saat Sampling ke-1 dan ke-2	70
Lampiran 3. Total Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau	71
Lampiran 4. Hasil Uji Normalitas Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau	72
Lampiran 5. Hasil Uji Homogenitas Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau	73
Lampiran 6. Hasil Uji Additivitas Jumlah Penempelan Spat Kerang Hijau	74