

**PENEMPELAN SPAT KERANG HIJAU (*Perna viridis*)
PADA SPAT COLLECTOR METODE LONGLINE VERTIKAL
DAN STICK PADA LOKASI YANG BERBEDA DI
TIMBULSLOKO, DEMAK**

SKRIPSI

SITI NUR HANIFAH

26020118120002



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

2022

**PENEMPELAN SPAT KERANG HIJAU (*Perna viridis*)
PADA *SPAT COLLECTOR* METODE *LONGLINE* VERTIKAL
DAN *STICK* PADA LOKASI YANG BERBEDA DI
TIMBULSLOKO, DEMAK**

**SITI NUR HANIFAH
26020118120002**

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
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perma viridis*)
pada *Spat Collector* Metode *Longline* Vertikal
dan *Stick* pada Lokasi yang Berbeda di
Timbulsloko, Demak

Nama Mahasiswa : Siti Nur Hanifah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118120002

Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur

Mengesahkan,

Penbimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



Dr. Lestari Lakhsmi W, S.Pi., M.Pi.
NIP. 19771008 200812 2 002

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* Metode *Longline* Vertikal
dan *Stick* pada Lokasi yang Berbeda di
Timbulsloko, Demak

Nama Mahasiswa : Siti Nur Hanifah

Nomor Induk Mahasiswa : 26020118120002

Departemen/Program Studi : Akuakultur/Akuakultur


Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada
Hari, tanggal : Senin, 12 Desember 2022
Tempat : Ruang Meeting Gedung C Lantai 2 (214)

Penguji Utama



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

Penguji Anggota




Dewi Nurhayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 19870824 202012 2 011

Pembimbing Utama




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

Pembimbing Anggota



Dr. Lestari Lakshmi W., S.Pi., M.Pi.
NIP. 19771008 200812 2 002

Ketua
Departemen Akuakultur



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Siti Nur Hanifah menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*) pada *Spat Collector* Metode *Longline* Vertikal dan *Stick* pada Lokasi yang Berbeda di Timbulloko, 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 karya ilmiah/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, Desember 2022

Penulis



Siti Nur Hanifah

NIM. 26020118120002

ABSTRAK

Siti Nur Hanifah. 26020118120002. Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*) pada *Spat Collector* Metode *Longline* Vertikal dan *Stick* pada Lokasi yang Berbeda di Timbulsloko, Demak. (Sri Rejeki dan Lestari Lakshmi Widowati).

Kerang hijau (*Perna viridis*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis penting. Kerang hijau memiliki keunggulan toleransi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan serta kemampuan untuk hidup dan berkembang dalam kepadatan yang tinggi. Kerang hijau hidup menempel pada substrat yang keras. *Settlement* atau fase penempelan pada spat kerang hijau yang dipengaruhi oleh ketersediaan pakan, kondisi lingkungan dan produksi *byssus*. Metode yang digunakan untuk pengumpulan spat yaitu *longline* vertikal dan *stick*. Keunggulan metode *longline* vertikal yaitu lebih fleksibel terhadap arus dan mudah melakukan pengontrolan sedangkan metode *stick* lebih kokoh dan awet.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *longline* vertikal dan *stick* terhadap penempelan spat kerang hijau. Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Konservasi Pesisir di Timbulsloko, Sayung, Demak, Jawa Tengah pada bulan Maret-Juni 2022. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah TR_Lv (lokasi di tirang dengan metode *longline* vertikal), DC_Lv (lokasi didepan *structure compound* menggunakan metode *longline* vertikal), BC_Lv (lokasi dibelakang *structure compound* menggunakan metode *longline* vertikal), TR_St (lokasi di tirang menggunakan metode *stick*), DC_St (lokasi didepan *structure compound* menggunakan metode *stick*), BC_St (lokasi dibelakang *structure compound* menggunakan metode *stick*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara lokasi dan metode tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap penempelan spat kerang hijau (*P. viridis*). Namun secara terpisah, faktor lokasi dan faktor metode memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap penempelan spat. Metode *stick* dan lokasi belakang *structure compound* menghasilkan penempelan spat kerang hijau terbaik pada periode bulan Maret – Juni 2022. Metode *stick* dilokasi tirang, depan dan belakang *structure compound* menghasilkan penempelan $17.767\pm 8.548 - 36.576\pm 6.925$ ekor sedangkan lokasi belakang *structure compound* dengan metode *longline* vertikal dan *stick* menghasilkan penempelan $32.934\pm 3.485 - 36.576\pm 6.925$ ekor. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan suhu, salinitas, pH, DO pada lokasi penelitian masih berada dalam kisaran yang masih dapat di toleransi, sedangkan nilai parameter kecerahan, kedalaman, kecepatan arus dan TSS belum sesuai dengan standar kelayakan untuk penempelan spat kerang hijau. Hasil pengukuran kelimpahan nutrisi menunjukkan lokasi pemasangan *spat collector* yang tergolong subur. Hasil pengukuran kelimpahan plankton menunjukkan bahwa keanekaragaman fitoplankton tinggi dengan komunitas fitoplankton yang tergolong hampir merata. Hasil uji konsentrasi mineral menunjukkan bahwa lokasi penelitian tidak terkontaminasi logam berat.

Kata kunci : Spat kerang hijau, Longline, Stick, Penempelan.

ABSTRACT

Siti Nur Hanifah. 26020118120002. Attachment of Green Mussels Spat (*Perna viridis*) to Spat Collector Method Longline Vertical and Stick at Different Locations in Timbulsloko, Demak. (**Sri Rejeki and Lestari Lakshmi Widowati**).

Green mussel (*Perna viridis*) is a fishery commodity with substantial economic value. Green mussels have the advantage of high tolerance to environmental conditions and the ability to live and develop in high densities. Live green mussels cling to a rigid substrate. Factors that affect the settlement or attachment phase in green mussel spat are feed availability, environmental conditions, and byssus production. The methods used for spat collection are longline vertical and sticks. The advantage of the longline is that it is more flexible to currents and easy to control, while the stick method is more sturdy and durable.

This study aimed to determine the effect of using the longline vertical stick on the attachment of green mussel spat. The research is enforceable in the Coastal Conservation Area in Timbulsloko, Sayung, Demak, Central Java, in March-June 2022. This study used an experimental method with a completely randomized factorial design (RALF) consisting of 6 treatments and three replications. The treatments applied were TR_Lv (at the tirang using the longline vertical), DC_Lv (in front of the structure compound using the longline vertical), BC_Lv (behind the structure compound using the longline), TR_St (at tirang using the stick), DC_St (in front of structure compound using the stick), BC_St (behind structure compound method stick).

The results showed that the interaction between location and method had no significant effect ($P > 0.05$) on green mussel (*P. Viridis*) spatter attachment. But separately, the location and method factors have a considerable impact ($P < 0.05$) on the spat attachment. Method stick and the rear location of the structure compound resulted in the best spacing of green mussels in March – June 2022. The stick location of the beams, front and rear of the structure compound resulted in the attachment of $17,767 \pm 8,548 - 36,576 \pm 6,925$ spats, while the rear area of the structure compound used the longlines vertical sticks resulted in attaching spats of $32,934 \pm 3,485 - 36,576 \pm 6,925$ tails. The results of water quality measurements showed that the parameter values of temperature, salinity, pH, and DO at the study site were still within a tolerable range, while the parameter values of brightness, depth, current velocity, and TSS did not comply with the feasibility standards for attaching green mussel spars. The results of measuring the abundance of nutrients show that the spat collector has a medium fertility rate. The measurements of plankton abundance show that phytoplankton diversity is high, with an almost even distribution of phytoplankton. The results of the mineral concentration test indicated that the study site had no heavy metal contamination.

Keywords: Green mussel spat, Longline, Stick, Attachment.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul : “Penempelan Spat Kerang Hijau (*Perna viridis*) pada Metode *Longline* Vertikal dan *Stick* Dengan Lokasi yang Berbeda di Timbulsloko, Demak” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu kelancaran dan kesuksesan dalam pelaksanaan penelitian ini, antara lain kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Rejeki, MSc., selaku dosen pembimbing I dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Dr. Lestari Lakshmi Widowati, S.Pi., M.Pi selaku dosen pembimbing II dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
3. Ristiawan Agung Nugroho, S.Pi., M.Sc, selaku pembimbing lapangan saat penelitian berlangsung di Desa Timbulsloko, Kabupaten Demak, Jawa Tengah.
4. Project MUMACO penyandang dana kegiatan yang berkontribusi dalam pembiayaan serta sarana dan prasarana dalam proses penelitian;
6. Pak Saeri dan warga Desa Timbulsloko, dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu selama penelitian dan proses penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kedepannya.

Semarang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	6
2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Biologi Kerang Hijau	7
2.1.1. Klasifikasi Kerang Hijau	7
2.1.2. Morfologi Kerang Hijau	7
2.1.3. Anatomi Kerang Hijau.....	8
2.2. Pakan Kebiasaan Makan Kerang Hijau	9
2.3. Habitat Kerang Hijau	10
2.4. Siklus Hidup dan Reproduksi Kerang Hijau	10
2.5. Lokasi Pengumpulan Spat Kerang Hijau	13
2.6. Metode Pengumpulan Benih Kerang Hijau	14
2.7. Penempelan Spat Kerang Hijau	16
3. MATERI DAN METODE	18
3.1. Hipotesis Penelitian	18
3.2. Materi Penelitian	18
3.2.1. Alat	19

3.2.2.	Lokasi Pengumpulan Benih	20
3.2.3.	Konstruksi Pemasangan <i>Spat Collector</i>	20
3.3.	Metode Penelitian	21
3.4.	Rancangan Percobaan	21
3.5.	Prosedur Penelitian	22
3.5.1.	Seleksi Lokasi	22
3.5.2.	Persiapan Pengumpulan Spat	22
3.5.3.	Pengumpulan Data	24
3.5.4.	Pengukuran Kualitas Air dan Kesuburan Perairan	25
3.5.5.	Pengamatan Penempelan Spat Kerang Hijau	28
3.6.	Analisis Data	29
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1	Hasil	30
4.1.1.	Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	30
4.1.2.	Kualitas Air	32
4.1.3.	Kelimpahan Nutrien	33
4.1.4.	Kelimpahan Plankton	34
4.1.5.	Konsentrasi Mineral	34
4.2	Pembahasan.....	35
4.2.1	Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	35
4.2.2	Kualitas Air	38
4.2.3	Kelimpahan Nutrien	40
4.2.4	Kelimpahan Plankton	43
4.2.5	Konsentrasi Mineral.....	45
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1.	Kesimpulan	48
5.2.	Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA.....	49
	LAMPIRAN.....	58
	RIWAYAT HIDUP PENULIS	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Analisa Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dalam Penelitian	21
Tabel 2. Analisis Ragam Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau.....	31
Tabel 3. Hasil Uji BNT Jumlah Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) Selama Penelitian.....	31
Tabel 4. Hasil Pengukuran Kualitas Air di Lokasi Tirang, Depan dan Belakang <i>Structure Compound</i> Selama Penelitian	32
Tabel 5. Hasil Identifikasi Kelimpahan Nutrien di Lokasi Tirang, Depan dan Belakang <i>Structure Compound</i> Selama Penelitian	33
Tabel 6. Hasil Identifikasi Kelimpahan Plankton di Lokasi Tirang, Depan dan Belakang <i>Structure Compound</i> Selama Penelitian	34
Tabel 7. Hasil Identifikasi Konsentrasi Mineral di Lokasi Tirang, Depan dan Belakang <i>Structure Compound</i> Selama Penelitian	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Pendekatan Masalah Penelitian	5
Gambar 2. Morfologi Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	7
Gambar 3. Anatomi Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>)	8
Gambar 4. Siklus Hidup Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>).....	11
Gambar 5. Metode Tiang Bambu (Bamboo Stake) (a) dan Metode <i>Longline</i> (b).....	15
Gambar 6. Tali Ijuk Penempelan Spat	19
Gambar 7. Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 8. Skema <i>Spat Collector</i> Metode <i>Longline</i> Vertikal & <i>Stick</i>	21
Gambar 9. Konstruksi Bambu di Tirang (a), Depan (b) dan Belakang <i>Structure Compound</i> (c).....	23
Gambar 10. Pemasangan <i>Spat Collector</i> pada Konstruksi Bambu	23
Gambar 11. Metode <i>Stick</i> (a) dan <i>Longline</i> Vertikal (b)	24
Gambar 12. Pemotongan Sampel Tali Ijuk	25
Gambar 13. Pengukuran Parameter Kualitas Air Secara <i>In Situ</i>	26
Gambar 14. Pengambilan Sampel Air Untuk Identifikasi Kesuburan Perairan	27
Gambar 15. Langkah-Langkah Pembuatan Preparat.....	28
Gambar 16. Pengamatan Sampel Tali Ijuk.....	28
Gambar 17. Nilai Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna</i> <i>viridis</i>) Selama Penelitian	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) selama Penelitian	59
Lampiran 2. Uji Normalitas Keragaman Data Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) selama Penelitian	59
Lampiran 3. Uji Homogenitas Keragaman Data Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) selama Penelitian	60
Lampiran 4. Uji Additivitas Keragaman Data Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) selama Penelitian	61
Lampiran 5. Analisis Ragam (ANOVA) Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) selama Penelitian	62
Lampiran 6. Hasil Uji Lanjut BNT Rerata Penempelan Spat Kerang Hijau (<i>Perna viridis</i>) selama Penelitian	63
Lampiran 7. Hasil Identifikasi Laboratorium Biota Perairan pada Media Penelitian di Tirang, Depan dan Belakang <i>Structure Compound</i>	65
Lampiran 8. Hasil Analisis Plankton di Tirang, Depan dan Belakang <i>Structure Compound</i>	66