

IDENTIFIKASI PLANKTON BERDASARKAN JENIS, KEPADATAN, DAN
PERTUMBUHAN PADA KOLAM RUMPUT LAUT *Gracillaria verrucosa*
DAN BAK FILTER PADA BUDIDAYA AKUAPONIK AIR LAUT

IDENTIFICATION OF PLANKTON BASED ON TYPE, DENSITY, AND
GROWTH IN SEAWED PONDS *Gracillaria verrucosa* AND FILTER TUBS IN
SALTWATER AQUAPONIC AQUACULTURE

Oleh:

IMAM SOLIKIN DWI LAKSONO
NIM. 141611133157

Telah diujikan pada Tanggal: 12 Agustus 2020

KOMISI PENGUJI

Ketua : Agustono, Ir., M.Kes.
Anggota : Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP
Prayogo, S.Pi.,MP
Ir. Boedi Setya Rahardja M.P
Prof., Ir. Moch Amin Alamsjah M.Si., Ph.D

Surabaya,

Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.

NIP.1962011619920320

RINGKASAN

IMAM SOLIKIN DWI LAKSONO. Identifikasi Plankton Berdasarkan Jenis, Kepadatan, dan Pertumbuhan Pada Kolam Rumput Laut *Gracillaria verrucosa* dan Bak Filter Pada Budidaya Akuaponik Air Laut . Dosen Pembimbing Utama Ir. Boedi Setya Rahardja MP. dan Dosen Pembimbing Serta Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D

Sistem resirkulasi akuakultur menyediakan lingkungan budidaya unik yang umumnya mengandung konsentrasi air yang lebih besar, baik itu metabolit, nutrisi, dan logam terlarut dibandingkan dengan sistem produksi tradisional (Davidson *et al.*, 2009). Teknologi ini pada prinsipnya, selain menghemat penggunaan lahan dan air juga meningkatkan efisiensi usaha melalui pemanfaatan hara dari sisa pakan dan metabolisme ikan untuk tanaman air, serta merupakan salah satu sistem budidaya ikan ramah lingkungan (Zidni dkk., 2013). Salah satu aspek yang diteliti dalam penelitian ini yaitu plankton. Secara luas plankton dianggap sebagai salah satu organisme terpenting didunia karena menjadi makanan untuk kehidupan akuatik. Plankton terdiri atas sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang ada di laut. Plankton memiliki ukuran yang mikroskopis dan hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop (Nontji, 2006). Menurut Samingan (1993), plankton merupakan dasar dari kehidupan organisme di perairan dan dalam sistem aliran energi plankton menempati tropical level yang pertama.

Penelitian ini memiliki data yang disajikan secara deskriptif dari penelitian langsung di lapangan dan review literature penelitian yang serupa. Objek penelitian ini adalah air budidaya dari kolam rumput laut *Gracillaria verrucosa* dan bak filter pada media budidaya Akuaponik air laut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis plankton apa saja yang terdapat pada media akuaponik dilihat berdasar jenis, kepadatan, dan laju pertumbuhannya.

Jenis plankton yang ditemukan selama periode penelitian pada kolam Rumput laut *Gracillaria verrucosa* dan bak filter yaitu *Chlorella* sp., *Coscinodiscus* sp., dan *Cyclotella* sp., dan Rotifera. Tingkat kepadatan pada ulangan 1 kolam Rumput laut

Gracillaria verrucosa mencapai 403600 ind/lit sementara pada bak filter total kepadatan mencapai 296400 ind/lit. Pada ulangan 2 kolam Rumput laut *Gracillaria verrucosa* mendapatkan kepadatan total mencapai 322400 ind/lit sedangkan pada kolam filter kepadatannya mencapai 19000 ind/lit. Laju pertumbuhan optimal plankton ulangan 1 pada kolam Rumput laut *Gracillaria verrucosa* yaitu *Chlorella* sp dengan laju pertumbuhan 26400 ind/lit yang pada hari ke 6 pengamatan, sedangkan pada bak filter *Chlorella* sp mencapai pertumbuhan optimal hingga 19600 ind/lit . Pada ulangan 2 di kolam Rumput laut *Gracillaria verrucosa* *Chlorella* sp tumbuh dengan laju pertumbuhan optimal 20400 ind/lit sedangkan pada bak filter *Chlorella* sp mencapai pertumbuhan optimal hingga 12400 ind/lit. Nilai indeks keanekaragaman pada kolam Rumput laut ulangan 1 sebesar 1,135 sedangkan pada bak filter ulangan 1 sebesar 1113 sementara pada Rumput laut ulangan 2 sebesar 1,133 dan pada bak filter ulangan 2 sebesar 1,123. Sedangkan nilai indeks dominasi pada kolam Rumput laut ulangan 1 sebesar 0.333 dan bak filter sebesar 0.335 sedangkan pada kolam Rumput laut ulangan 2 senilai 0.331 dan bak filter ulangan 2 senilai 0.333.

SUMMARY

Identification of Plankton Based on Type, Density, and Growth in Seaweed Ponds *Gracillaria verrucosa* and Filter Tubs in Saltwater Aquaponic Aquaculture. Supervisor Ir. Boedi Setya Rahardja MP. and Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D

Aquaculture recirculation systems provide a unique aquaculture environment that generally contains greater water concentrations, both metabolites, nutrients, and dissolved metals compared to traditional production systems (Davidson *et al.*, 2009). This technology, in principle, in addition to saving land and water use also improves business efficiency through the utilization of nutrients from the rest of the feed and metabolism of fish for aquatic plants, and is one of the environmentally friendly fish farming systems (Zidni dkk., 2013). One aspect examined in this study is plankton. Plankton is widely regarded as one of the most important organisms in the world because it is food for aquatic life. Plankton consists of the remains of animals and plants in the sea. Plankton has a microscopic size and can only be seen using a microscope (Nontji, 2006). According to Samingan (1993), plankton is the basis of organism life in waters and in the energy flow system plankton occupies the first tropical level.

This study has data presented descriptively from direct research in the field and a review of similar research literature. The object of this study was aquaculture water from *Gracillaria verrucosa* seaweed ponds and filter tubs in aquatic aquaculture media. The purpose of this study is to understand what types of plankton are found in aquaponic media based on the type, density, and growth rate.

Plankton species found during the study period in *Gracillaria verrucosa* seaweed ponds and filter tubs were *Chlorella* sp., *Coscinodiscus* sp., *Cyclotella* sp., and Rotifera. The level of density in Repetition 1 of *Gracillaria verrucosa* seaweed ponds reached 403600 ind/lit while in the filter tub the total density reached 296400 ind/lit. In 2 replications *Gracillaria verrucosa* seaweed ponds get a total density of 322400 ind/lit while in the filter tub the density reaches 19000 ind/lit. The optimal growth rate of Repetition 1 plankton in *Gracillaria verrucosa* seaweed ponds was

Chlorella sp with a growth rate of 26400 ind / lt on the 6th day of observation, while in the *Chlorella* sp filter tub reached optimal growth up to 19600 ind/lt. In Repetition 2 in the *Gracillaria verrucosa Chlorella* sp. Seaweed pond grows with an optimal growth rate of 20400 ind/lt while in the *Chlorella* sp filter bath reaches optimal growth up to 12400 ind/lt. The diversity index value in the Repeat 1 seaweed pond was 1,135 while the replication 1 seaweed pond was 1,113 while in the replication 2 seaweed pond it was 1,133 and the repeat 2 filter tub was 1,123. Meanwhile, the dominance index value in the replication 1 seaweed pond was 0.333 and the filter tub was 0.335, while the replication 2 seaweed pond was 0.331 and the replication filter tub 2 was 0.333.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul Identifikasi Plankton Berdasarkan Jenis, Kepadatan, dan Pertumbuhan Pada Kolam Rumput Laut *Gracillaria verrucosa* dan Bak Filter Pada Budidaya Akuaponik Air Laut Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa karya ini jauh dari kata sempurna. Penulis menerima dengan senang hati adanya kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan karya ini. Semoga karya ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada banyak pihak, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya untuk kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan, terutama bidang pengolahan hasil dan pemanfaatan hasil samping perikanan.

Surabaya, 8 Juli 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih yang pertama Allah SWT yang telah memberikan Rahmat serta Karunia Nya yang begitu luar biasa sehingga penulis dapat sampai pada tahap ini serta pihak-pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penelitian serta penulisan skripsi. Oleh karena itu ucapan terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
2. Ir. Boedi Setya Rahardja MP. selaku Pembimbing utama yang selalu memberi masukan serta bimbingan sejak penyusunan usulan hingga penyelesaian Skripsi ini.
3. Prof. Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D selaku Pembimbing Serta yang telah memberi masukan serta membimbing sejak penyusunan usulan hingga penyelesaian Skripsi ini.
4. Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M.Si selaku dosen wali yang selalu memberikan arahan dan motivasi sejak menjadi mahasiswa baru sampai sekarang.
5. Bapak Agustono, Ir., M.Kes., MP., Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., M.P. dan Bapak Prayogo, S.Pi.,MP. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan saran atas penyempurnaan Skripsi ini.
6. Seluruh dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan pengetahuan kepada penulis hingga pada tahap ini
7. Staf Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini.
8. Kedua Orangtua penulis, Bapak Mashuri dan Ibu Wiwik Isti Wilujeng yang selalu memberikan do'a, arahan, dukungan dan motivasi kepada penulis sampai pada tahap sekarang ini
9. Saudara penulis Isro'uf Gerio Pangestu yang selalu memberikan arahan dan motivasi kepada penulis sampai pada tahap ini.

10. Paman, Bibi, Kakek, dan semua saudara penulis yang selalau memotivasi dan mendukung penulis hingga sampai tahap ini
11. Mbak Merza, Alfi, Nisa, Rafida, Nisa, Gisel, dan Kimi selaku teman dekat penulis diluar kampus yang selalu bisa sebagai tempat bercerita
12. Elki, Aziz, Kukuh, dan Aji selaku teman dekat penulis di FPK yang selalu berbagi dan saling tolong menolong dalam kegiatan akademik-non akademik.
13. Teman-teman satu klompok penulis dalam penelitian ini yang saling berbagi informasi mengenai skripsi.
14. Teman-teman dekat penulis lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu baik teman dalam dunia kampus maupun luar kampus.
15. Teman-teman Orca 2016 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
16. Pihak-pihak terkait yang telah membantu sehingga Skripsi ini bisa terselesaikan.

Surabaya, 8 Juli 2020

Penulis