TEKNIK PEMBESARAN RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) DENGAN METODE RAKIT APUNG DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BPBL) LOMBOK NUSA TENGGARA BARAT

TUGAS AKHIR

EKA DWI RAHAYU

1422010021

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE DAN KEPULAUAN

PANGKEP

2017

TEKNIK PEMBESARAN RUMPUT LAUT

(*Kappaphycus alvarezii)* **DENGAN METODE RAKIT**

APUNG

DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BPBL)

LOMBOK NUSA TENGGARA BARAT

TUGAS AKHIR

EKA DWI RAHAYU

1422010021

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaian Studi pada
Politeknik Pertanian Negeri Pangkejene dan Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Pembimbing

Dr. Ir. H. Nursidi , M.Si.	**Dr. Muh. Alias , S.Pi.,M.Si**
Ketua	**Anggota**

Diketahui oleh:

Dr. Ir. Darmawan, M.P.	**Ir. Rimal Hamal, M.P.**
Direktur	**Ketua Jurusan**

Tanggal Lulus: 23 agustus 2017

RINGKASAN

EKA DWI RAHAYU, 14 22 010021, **Teknik Pembesaran Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* Dengan Metode Rakit Apung Di Balai Peikanan Budidaya Laut (BPBL) Lombok, Nusa Tenggara Barat** dibawah bimbingan Nursidi dan Muh Alias L. Rajamuddin.

Jenis rumput laut yang ada diperairan indonesia diperkirakan mencapai 555 jenis, 55 jenis diataranya memiliki nilai ekonomis tinggi. salah satu jenis rumput laut bernilai ekonomis adalah kappaphycus alvarezii karena memiliki beberapa keunggulan, diantaranya : (1).produk yang dihasilkan mempunyai kegunaan yang beragam yang adapt diolah menjadi beberapa produk olahan,(2) tersedianya lahan yang cukup luas serta, (3) mudahnya teknolgi budidaya yang diperlaukukan dengan masa budidaya yang relatif singkat.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil kegiatan praktek di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Lombok Nusa Tengara Barat (NTB), selama 3 bulan dengan cara pengambilan data primer dan sekunder.

Budidaya rumput laut *K alvarezii* di pelihara dengan metode rakit apung. Metode rakit apung adalah cara pembudidayaan rumput laut dengan menggunakan rakit yang berfungsi sebagai sarana terapung. Metode rakit apung cocok dilakukan pada kedalaman minimal 1 m (Prabowo dan Farchan, 2008).

Metode rakit apung ini memiliki keuntungan yaitu dapat diterapkan pada kondisi perairan yang dalam, permukaan yang terus menerus mempengaruhi kandungan unsur hara perairan sehingga proses fotosintesis dapat berjalan lebih baik dan penyerapan. Sedangkan kelemahan metode ini adalah selain tanaman mudah terekspos sengatan panas matahari atau air hujan dalam waktu lama, biaya operasional relatif lebih tinggi. pada lokasi budidaya yang relatif sesuai dengan aspek persyaratan lokasi, meliputi kecepatan arus 0,05 cm/detik, kecerahan 3,5 m, salinitas 30 PPT, Ph 7,5, dan suhu 28,9 ^{0}C. Tetapi kondisi perairan selama pemeliharaan mengalami fluktuasi kualitas sehingga menghasilkan laju pertumbuhan harian sebesar 6,96%, pertumbuhan mutlak sebesar 453 gram, dan tingkat kelangsungan hidup (SR) sebesar 91,6% selama 65 hari pemeliharaan.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapakan syukur kehadirat Allah SWT yang Maha pengasih dan maha penyayang penyusunan tugas akhir ini dapat di selesaikan sesuai dengan waktu yang di harapkan. Tugas akhir ini merupakan salah stu langkah akhir bagi penulis untuk menyelesaikan studi di kampus Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Dalam menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari adanya bantuan dari beberapa pihak baik itu langsung maupun tidak langsung. Teristimewa penulis haturkan sembah sujud kepada ibunda dan ayahanda tercinta, kakak adik danseluruh keluarga besar yang telah banyak membantu penulis baik moril maupun motivasi dan iringan doa penuh kasih saying kepada penulis.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr.Ir.H Nursidi, M. Si dan Bapak Dr. Muh. Alias L Rajamuddin, M.P sebagai dosen pembimbing dan Bapak Ir.Andi Muhammad Yusuf Lingka M.P selaku penasehat akademik yang telah memberikan pengarahan petunjuk serta bimbingan kepada penulis.

Penulis selalu menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu saran adan kritik yang sifatnya membangaun penulis sangat harapkan. Mudah-mudahan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Pangkep 23 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

RINGKASAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Tujuan dan Kegunaan 3

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Taksonomi dan Morfologi..... 4

2.2. Habitat dan Penyebarannya..... 5

2.3. Perkembangbiakan Rumput Laut..... 6

2.4. Metode Budiday Rumput Laut 7

2.5. Pemeliharaan..... 11

2.6. Hama dan Penyakit 13

2.7. Panen dan Pasca Panen 15

III. METODE

3.1. Waktu dan Tempat..... 17

3.2. Alat dan Bahan 17

3.3. Metode Pengumpulan data 18

3.4. Metode Pelaksanaan 19

3.5. Pemeliharaan Rumput Laut 23

3.6. Panen 25

3.7. Analisis Data 25

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Monitoring Pertumbuhan 27

4.2. Pengendalian Hama dan Penyakit 31

4.3 Parameter Kualitas Air 32

4.4 Panen 33

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 35

5.2. Saran 35

DAFTAR PUSTAKA 36

LAMPIRAN 39

RIWAYAT HIDUP 43

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Alat yang Digunakan di BPBL Lombok 17

2. Bahan yang Digunakan di BPBL Lombok 18

3. Hasil Penimbangan Berat Rumput Laut 27

4. Laju Pertumbuhan Harian Pembesaran Rumput Laut 28

5. Pertumbuhan Mutlak Pembesaran Rumput Laut 29

6. *Survival rate* (SR) Rumput Laut 30

7. Data Pengukuran Kualitas Air 32

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Morfologi Rumput Laut *K. alvarezii* 4

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Persiapan Lokasi Budidaya Rumput Laut 40

2. Pembuatan Tali Ris 40

3. Pemilihan Bibit Rumput Laut..... 40

4. Penanganan bibit 41

5. Pengikatan bibit rumput laut *K. alvarezii*..... 41

6. Penanaman Bibit Rumput Laut 41

7. Pemeliharaan Rumput Laut 42

8. Panen rumput laut..... 42

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan komoditas unggulan yang sangat penting di Indonesia. Rumput laut telah banyak digunakan diberbagai bidang baik industri, makanan, farmasi, maupun kosmetik. Selain banyak digunakan diberbagai bidang, prospek pasar yang tinggi baik pasar ekspor maupun domestik serta cara budidayanya yang mudah dan sederhana sehingga menjadikan rumput laut menjadi komoditas yang mudah dan harus untuk dikembangkan. Hal ini yang sama dikemukan oleh Parenrengi *et al* (2012) yang menyatakan bahwa rumput laut banyak dimanfaatkan dalam industri makanan, kosmetik, farmasi dan industri lainnya. Pemanfaatan rumput laut secara meluas memberikan peluang besar dalam pengembangan usaha budidayanya.

Budidaya rumput laut memiliki keunggulan dibandingkan dengan komoditas perikanan budidaya lainnya, antara lain teknologi budidaya yang sederhana, peluang pasar ekspor yang tinggi, periode pemeliharaan yang singkat, modal yang relatif sedikit, penyerapan tenaga kerja yang tinggi, produk olahan yang beragam, serta memiliki fungsi produksi dan ekologis. Walaupun demikian, perbaikan teknologi budidaya rumput laut *K. alvarezii* tetap terus dilakukan untuk meningkatkan performa produksi, antara lain melalui produksi bibit unggul dari kultur jaringan (Sulistiani dan Yani, 2014), produksi bibit unggul dengan seleksi varietas (BPPBAP 2012), bahkan upaya perbaikan genetik (*genetic improve*) dengan karakter tertentu (Rajamuddin *et al* 2016)

Menurut Radiarta *et al* (2013), di Teluk Grupuk Kabupaten Lombok Tengah Provinsi NTB secara geografis Teluk Grupuk terletak di Pantai Selatan Pulau

Lombok yang berhadapan langsung dengan samudra Hindia, dengan luas perairan sekitar 814 ha. Karakteristik perairan di dalam Teluk yang cukup terlindung dan relatif dangkal menjadikan perairan ini sangat berpotensi untuk pengembangan budidaya rumput laut. Selain potensi wilayah Lombok, faktor pendukung lainnya yaitu budidaya rumput laut di Teluk Grupuk telah menggunakan bibit hasil kultur jaringan yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya mempunyai sifat yang identik dengan induknya, mampu menghasilkan bibit dalam jumlah besar, kesehatan mutu bibit yang lebih terjamin, dan produksi rumput laut kultur jaringan dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa dipengaruhi oleh musim (Sulistiani dan Yani, 2014).

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah ada, bahwa kebutuhan akan rumput laut setiap tahunnya mengalami peningkatan,namun peningkatan tersebut belum terpenuhi,berbagai upaya yang telah dilakukan termasuk melakukan teknik budidaya yang lain seperti metode rakit apung metode ini belum banyak di fahami oleh pembudidaya mengingat akan hal itu maka penulis memilih untuk mengambil judul tugas akhir **"Teknik Pembesaran Rumput laut *K. alvarezii* dengan Metode Rakit Apung di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) LOMBOK" Dusun Gerupuk, Desa Sengkol Kec. Pujut, Kab. Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat (NTB)".**

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tugas akhir ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaiakan studi di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Selain itu tugas akhir ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis serta mengidentifikasi segala permasalahan yang ada dalam kegiatan budidaya rumput laut *K. alvarezii* dengan metode rakit apung. Di harapkan tugas akhir ini menjadi bahan informasi dalam pengembangan budidaya rumput laut *K. alvarezii* khususnya dan sumberdaya perikanan pada umumnya.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi dan Morfologi

Menurut Anggadiredja *et al* (2006) klasifikasi rumput laut *K. alvarezii* adalah sebagai berikut:

Phylum : *Rhodophyta*

Kelas : *Rhodophyceae*

Ordo : *Gigartinales*

Famili : *Solierisceae*

Genus : *Eucheuma*

Spesies : *Eucheuma spinosum (Eucheuma denticulatum)*

Eucheuma cottoni (Kappaphycus alvarezii)



Gambar 1. Morfologi rumput laut *K. alvarezii* (sumber : dokumentasi pribadi)

Parenrengi *et al* (2012), mengatakan bahwa pemberian nama *K. alvarezii* merupakan salah satu penghargaan kepada seorang pakar agronomi atau pioner dalam budidaya dan pengembangan rumput laut yang bernama Vicente (Vic) Alvarez.

Ciri-ciri *K. alvarezii* adalah talus silindris, permukaan licin, menyerupai tulang rawan, serta bewarna hijau terang, hijau kuning, dan coklat kemerahan. Percabangan ke berbagai arah dengan batang-batang keluar saling berdekatan di daerah pangkal. Percabangan bersifat selang-seling (alternatus), tidak teratur, serta dapat bersifat percabangan dua-dua atau percabangan tiga-tiga. Tumbuh melekat ke substrat dengan alat perekat berupa cakram. Cabang-cabang pertama dan kedua tumbuh membentuk rumpun yang rimbun dengan ciri khusus mengarah kearah datangnya sinar matahari (Parenrengi *et al*., 2012).

2.2 Habitat dan Penyebarannya

Menurut Anggadiredja *et al (*2006), pertumbuhan dan penyebaran rumput laut seperti halnya biota perairan lainnya sangat dipengaruhi oleh toleransi fisiologis dari biota tersebut untuk beradaptasi terhadap faktor-faktor lingkungan seperti substrat, salinitas, temperatur, intensitas cahaya, tekanan dan nutrisi. Secara umum rumput laut dijumpai tumbuh di daerah perairan yang dangkal dengan kondisi dasar perairan berpasir, sedikit lumpur, atau campuran keduanya. Parenrengi *et al* (2012), mengatakan rumput laut memerlukan sinar matahari untuk pertumbuhannya, sehingga hanya mungkin hidup pada kedalaman sejauh sinar matahari masih mampu mencapainya.

Daerah sebaran rumput laut di Indonesia sangat luas, baik yang tumbuh secara alami maupun dibudidayakan. Pada awalnya rumput laut yang tumbuh secara alami terdapat pada hampir seluruh perairan dangkal laut Indonesia, tetapi dengan pemanfaatan rumput laut alami dari alam yang semakin intensif menyebabkan stok di alam semakin terbatas terutama pada kelompok karaginofit yang dibudidayakan secara komersil masih terbatas pada *K. alvarezii*.

2.3 Perkembangbiakan Rumput Laut

Perkembangan rumput laut dapat melalui dua cara vegetatif dan secara generatif dengan talus diploid yang menghasilkan spora. Perbanyakan secara vegetatif di kembangkan dengan cara stek, yaitu potongan talus yang kemudian tumbuh menjadi tanaman baru. Sementara perbanyakan secara generatif dikembangkan melalui spora, baik alamiah maupun melalui budidaya. Pertemuan dua gamet membentuk zygot yang selanjutnya berkembang menjadi sporofit. Individu baru inilah yang mengeluarkan spora dan berkembang melalui pembelahan dalam sporogenesis menjadi gametofit (Anggadiredja *et al.,* 2006).

Saat ini telah dikembangkan kultur jaringan rumput laut. Kultur jaringan rumput laut merupakan teknik perbanyakan tanaman dengan cara mengisolasi bagian tanaman seperti daun, mata tunas, serta menumbuhkan bagian-bagian tersebut dalam media buatan secara aseptik dalam wadah tertutup sehingga bagian tanaman dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman lengkap (Sulistiani dan Yani, 2014).

2.4 Metode Budidaya Rumput Laut

Ada tiga metode penanaman untuk budidaya rumput laut, yaitu metode lepas dasar, rakit apung, dan rawai. Pemilihan lokasi tersebut tergantung pada kondisi geografis lokasi untuk didaerah teluk gerupuk, metode yang cocok di antara ketiganya yaitu rakit apung.

Metode Rakit Apung

Metode rakit apung adalah cara pembudidayaan rumput laut dengan menggunakan rakit yang berfungsi sebagai sarana terapung. Metode rakit apung cocok dilakukan pada kedalaman minimal 1 m (Prabowo dan Farchan, 2008).

Metode rakit apung ini memiliki keuntungan yaitu dapat diterapkan pada kondisi perairan yang dalam, permukaan yang terus menerus mempengaruhi kandungan unsur hara perairan sehingga proses fotosintesis dapat berjalan lebih baik dan penyerapan. Sedangkan kelemahan metode ini adalah selain tanaman mudah terekspos sengatan panas matahari atau air hujan dalam waktu lama, biaya operasional relatif lebih tinggi.

peralatan yang digunakan untuk pembuatan rakit apung dengan ukuran (7 x 8) adalah sebagai berikut:

a. Bambu besar dengan 10-15 cm sebanyak 15 batang
b. Tali ris polietilen 4 mm sebanyak 4 kg
c. Tali jangkar polietilen 10 mm sebanyak 20 kg (tergantung kedalaman perairan untuk lokasi budidaya).
d. Jangkar, patok kayu, atau pemberat sebanyak 4 buah
e. Tali rafia ,1 gulung kecil (0,25 kg)
f. Peralatan lainnya seperti keranjang, pisau dan sampan

Cara pemasangan sarana budidaya metode rakit adalah sebagai berikut:

a. Pasang bambu yang tidak pecah membentuk persegi ukuran 7 x 8 m atau sesuai panjang bambu.
b. Pasang jangkar atau pemberat pada setiap sudut. Pemberat dipasang agak keluar agar rakit tetap berbentuk persegi.
c. Pasang palang bambu setiap sudut untuk mempertahankan rakit tetap berbentuk segi empat
d. Setelah itu dipasang tali jalur yang sudah diikat dengan bibit rumput laut

2.5 Pemilihan Lokasi

Faktor ekologis merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan keberhasilan usaha budidaya. parameter ekologis yang perlu diperhatikan antara lain arus, kondisi dasar perairan, kedalaman, salinitas, kecerahan, pencemaran, ketersediaan benih.

Arus

Secara umum diketahui bahwa rumput laut dapat tumbuh dengan baik pada air yang bergerak. Hal ini disebabkan karena pergerakan air berfungsi untuk membersihkan tanaman dari kotoran, menghadirkan nutrisi yang baru, menyingkirkan sisa–sisa metabolisme, membantu pengudaraan, merangsang pertumbuhan tanaman melalui gaya/kekuatan hidrolik gerakan air, dan mencegah adanya fluktuasi suhu air yang besar. Kecepatan arus yang baik untuk budidaya adalah 20-40 cm/detik. Indikator suatu lokasi yang memiliki arus yang baik adalah adanya pertumbuhan karang lunak dan padang lamun yang bersih dari kotoran dan cenderung miring kesatu arah (Parenrengi *et al.*, 2012).

Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Anggadiredja *et al* (2006), dan Puja *et al* (2008), kecepatan arus yang baik untuk budidaya rumput laut adalah 20-40 cm/detik, hal ini sesuai dengan SNI yang yang menyatakan bahwa 20-40 cm/detik. mengatakan bahwa kecepatan arus berkisar 50 cm/detik, gerakan arus yang tidak terlalu keras sehingga tidak merusak rumput laut.

Salinitas

Puja *et al* (2008), dan Parenrengi *et al* (2012), mengatakan bahwa rumput laut merupakan alga yang tidak tahan terhadap perbedaan salinitas yang tinggi. Banyak pendapat yang mengemukakan standar salinitas untuk pertumbuhan yang baik diantaranya yaitu Anggadiredja *et al* (2006), salinitas yang optimal 28-33 g/l. Puja *et al* (2008), kisaran optimum salinitas untuk rumput laut adalah 28-34 g/l dengan nilai optimum adalah 33 g/l, Parenrengi *et al* (2012), kisaran salinitas yang baiik bagi rumput laut yaitu 28-35 g/l., Kordi dan Tancung, (2007), kisaran salinitas untuk budidaya rumput laut adalah 27-30 g/l, dan SNI 7579.2 (2010), mengatakan bahwa kisaran salinitas yang baik untuk budidaya rumput laut yaitu 28-34 g/l, namun menururt Parenrengi *et al* (2012), rumput laut dapat tumbuh optimal pada salinitas 32-35 g/l oleh karena itu sebaiknya lokasi budidya tidak dekat dengan sumber air tawar atau muara sungai.

Dasar Perairan

Dasar periaran merupakan indikator fisika lingkungan perairan yang mencerminkan baik tidaknya suatu perairan. Dasar perairan berupa pecahan-pecahan karang dan pasir karang merupakan kondisi dasar perairan yang sesuai untuk budidaya rumput laut karena merupakan indikator adanya gerakan air yang baik, (Parenrengi *et al.,* 2012*)* dan (Anggadiredja *et al.,* 2006). Sedangkan dasar perairan yang terdiri dari karang yang keras, menunjukkan dasar itu terkena gelombang yang besar dan bila dasar perairan terdiri dari lumpur, menunjukkan gerakan air yang kurang baik, (Puja *et al.,* 2008).

Kedalaman

Metode budidaya yang akan digunakan akan sangat ditentukan oleh kedalaman air lokasi budidaya. Lokasi budidaya dengan kedalaman air pada saat surut terendah yaitu minimal 40 cm (Anggadiredja *et al.,* 2006). Pendapat lain dikemukakan oleh Prabowo dan Farchan (2008), bahwa pemeliharaan dengan metode terapung kedalaman perairan yang baik untuk budidaya ruput laut *K. alvarezii* adalah 1.5 m pada saat surut terendah sedangkan untuk metoda lepas dasar dengan surut terendah mempuunyai kedalaman 60 cm. Menurut Tim Penulis PS (2005), menjelaskan bahwa ada dua keuntungan dari genangan air yang ada yaitu penyerapan makanan dapat berlangsung terus menerus, dan tanaman dapat terhindar dari sengatan matahari lanngsung.

Kecerahan

Untuk keperluan fotosintesis rumput laut memerlukan cahaya matahari sebagai sumber energi. Menururt Prabowo dan Farchan (2008), dan Anggaderedja *et al* (2006), tingkat kecerahan yang baik dalam suatu perairan laut mencapai 2-5

m. Lokasi tersebut baik dipilih menjadi lokasi budidaya rumput laut. Air yang keruh biasanya mengandung lumpur yang dapat menghambat tembusnya cahaya matahari dalam air (Puja *et al.,* 2008).

Ketersediaan Bibit

Lokasi yang terdapat stock alami rumput laut yang akan dibudidaya, merupakan petunjuk lokasi tersebut cocok untuk usaha rumput laut. Apabila tidak terdapat sumber bibit dapat dari lokasi lain yang di lokasi tersebut dapat tumbuh *E. cottoni* biasanya terdapat juga jenis lain seperti *Gracilaria,* dan *Sargasum* (Puja *et al.,* 2008). Pada umumnya perairan yang memiliki rumput laut yang tumbuh secara alami merupakan salah satu indikator biologis kesesuaian untuk dijadikan sebagai lokasi budidaya rumput laut (Anggadiredja, 2006).

2.6 Pemeliharaan

Perawatan

Kotoran atau debu air sering melekat pada tanaman, yaitu pada saat musim laut tenang. Pada saat seperti ini tanaman harus sering digoyang-goyang dalam air agar tanaman selalu bersih dari kotoran yang melekat. Kotoran yang melekat dapat mengganggu proses metabolisme sehingga laju pertumbuhan menurun. Beberapa tumbuhan penempel, seperti *ulva, Hypnea, Chaetomorpha, Enteromorpha,* sering membelit tanaman dan konstruksi budidaya sehingga dapat menimbulkan kerusakan. Lumpur yang melekat akan menyebabkan tanaman mudah terserang beberapa jenis cacing atau nematoda dan muncul gejala penyakit *ice-ice* (Anggadiredja *et al.,* 2006).

Monitoring Pertumbuhan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi rumput laut yaitu ditentukan dari lingkungan hidupnya. Faktor-faktor lingkungan seperti suhu, cahaya, pH, Salinitas berkorelasi dengan pertumbuhan, fotosintesis, dan respirasi rumput laut. Faktor lingkungan yang sesuai akan menghasilkan laju pertumbuhan yang maksimal Wijayanto *et al* (2011), bahwa pertumbuhan rumput laut akan lebih cepat apabila tanaman lebih banyak menerima intensitas cahaya matahari serta gerakan air yang terus memperbaharui kandungan nutrisi pada air laut dan akan mempermudah penyerapan nutrisi oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih cepat. Selanjutnya Erlina dan Radiarta *et al* (2014), menambahkan bahwa tekanan air memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut sebagaimana tanaman darat yang laju pertumbuhannya dipengaruhi oleh tekanan atmosfir.

Lama pemeliharaan rumput laut mempengaruhi pertumbuhan spesifik rumput laut dan lama pemeliharaan selama 30 hari dapat menghasilkan pertumbuhan yang maksimum pertambahan dan pembesaran sel sudah sampai batas tertinggi pada kondisi optimumnya sehingga jika lama pemeliharaan kurang ataupun lebih dari 30 hari maka laju pertumbuhan rumput laut akan menurun.

Untuk mengetahui pertumbuhan rumput laut perlu dilakukan monitoring secara rutin. Pertumbuhan tanaman dapat dipantau dengan cara *sampling* untuk mengukur laju pertumbuhannya, sehingga produksi dapat diprediksi. Pemantauan dapat dilakukan satu kali seminggu, dan pertumbuhan harian tanaman dikatakan bagus bila laju pertumbuhannya tidak kurang dari 3% (Anggadiredja *et al*., 2006). Adapun parameter yang diamati pada saat melakukan monitoring yaitu laju

pertumbuhan harian, pertumbuhan mutlak, dan tingkat kelangsungan hidup rumput laut *K. alvarezii*.

Monitoring Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor pendukung pertumbuhan rumput laut. Dengan mengetahui peranan penting kualitas air terhadap pertumbuhan rumput laut oleh karena itu sangat perlu dilakukannya monitoring kualitas air untuk mengetahui fluktuasi periaran budidaya rumput laut.Menurut Triajie *et al* (2012), parameter kualitas air yang diamati yaitu suhu, salinitas, kecepatan arus, kecerahan, pH, Oksigen terlarut, nitrat, dan arah arus.

2.7 Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit merupakan kendala yang cukup besar dalam budidaya rumput laut karena dapat mengakibatkan kerusakan yang cukup tinggi (Anggadiredja *et al.*, 2006).

Hama

Hama pada rumput laut dikelompokkan menjadi dua yaitu hama mikro dan hama makro. Hama mikro yaitu organisme yang ukurannya kurang dari 2 cm yang hidupnya dapat menempel pada talus rumput laut seperti larva tripang, larva bulu babi, maupun epifit. Sedangkan hama makro adalah hama dengan ukuran yang relatif besar seperti ikan baronang (*Siganus* sp.), bintang laut (*Protoneustes nodulus*), bulu babi (*Diadema* dan *Tripneustes* sp.) dan penyu hijau (*Cheloniamidas*) (Parenrengi *et al*, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni *et al (*2012), bahwa hama pengganggu yang paling dominan pada budidaya rumput laut yaitu *Chaetomarpha*

crassa yang biasa hidup sebagai epifit. Epifit ini dapat menutupi talus sehingga dapat menghalangi penetrasi cahaya matahari serta menjadi kompetitor bagi rumput laut dalam penyerapan nutriennya, selanjutya ditambahkan oleh Direktorat Kesehatan Ikan dan Lingkungan (2005), serangan hama makro tersebut dapat menyebabkan luka pada talus sehingga memudahkan terjadinya infeksi skunder pada bakteri. Infeksi akan bertambah berat akibat serangan epifit yang menghalangi penetrasi sinar matahari.

Hama makro seperti ikan baronang sangat jarang ditemui hanya diketahui dari bekas gigitan yang ditinggal pada talus rumput laut, hal ini memudahkan rumput laut terserang epifit. Tingginya tingkat serangan epifit dimungkinkan karena suburnya perairan, ditambah dengan lambatnya arus sehingga tidak mampu mendistribusikan nutrien yang terkumpul di lokasi tersebut. Perairan yang terlalu subur dan sirkulasi arusnya yang kurang memicu peningkatan populasi epifit serta memicu berkumpulnya hama predator (Wahyuni *et al.*, 2012)

Penyakit

Penyakit yang banyak menyerang rumput laut adalah *ice-ice* . Penyakit ini ditandai timbulnya bercak merah pada sebagian tubuh yang lama kelamaan menjadi kuning dan akhirnya berangsur-angsur menjadi putih, intensitas cahaya yang diterima secara sempurna oleh talus itensitas cahaya merupakan faktor utama dalam proses fotosintesis, tetapi sebaliknya adanya cahaya matari yang berlebih dapat mengakibatkan rumput laut memutih akibat hilangnya protein.

Faktor pemicu infeksi *ice-ice* ini adalah faktor lingkungan yang kurang baik seperti adanya pergeseran musim dimana musim penghujan namun masih juga terjadi musim panas, karena kondisi yang berubah-ubah menyebabkan

rumput laut stress sehingga memudahkan infeksi penyakit. Selain faktor lingkungan, hama juga berpengaruh terhadap infeksi penyakit karena hama dapat menyebabkan luka pada rumput laut sehingga memicu infeksi penyakit *ice-ice*.

Cara yang tepat untuk mengendalikan penyakit *ice-ice* ini yaitu penggunaan bibit yang tahan terhadap penyakit, desinfeksi bibit seperti mencelupkan bibit pada larutan PK dengan dosis 20 mg/l, manajemen kesehatan rumput laut seperti menjaga parameter kualitas air dengan baik, melakukan teknik budidaya sesuai dengan perairan sekitar, serta memperhatikan musim tanam (Direktorat Kesehatan Ikan dan Lingkungan, 2005).

2.8 Panen dan Pasca Panen

Pemanenan dilakukan apabila rumput laut telah mencapai berat tertentu, yakni sekitar empat kali berat awal atau sudah mencapai masa budidaya 40 hari dengan tingkat pertumbuhan harian yaitu 2-3%. Sudariastuti (2011), menjelaskan bahwa rumput laut yang dibudidayakan dengan menggunakan tali dipanen dengan cara menarik tali ke pinggir pantai. Umur panen yang optimal adalah 40-45 hari, hal ini disarankan karena pada umur tanam tersebut kandungan karaginannya sangat optimum.

Ada beberapa cara yang dilakukan pada saat pemanenan seperti halnya yang dijelaskan Prabowo dan Farchan (2008), panen dapat dilakukan dengan cara memotong sebagian tanaman dan mengangkat sekaligus tanaman ke darat kemudian pelepasan tanaman dilakukan di darat. Pelepasan tanaman dilakukan di darat memberikan keuntungan tersendiri yaitu dapat dilakukan penanaman kembali bibit-bibit rumput laut dengan laju pertumbuhan yang tinggi, sehingga berpengaruh pada kandungan karaginan yang akan dihasilkan nantinya. Penangan

pasca panen dapat dilakukan dengan cara pencucian dan perendaman untuk menghilangkan kotoran yang melekat seperti lumpur, garam dan lain-lain hasil panen di jemur di bawah sinar matahari selama 2-3 hari dengan beralaskan daun kelapa atau anyaman bambu untuk menghindari kotoran kotoran.

III METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil Praktik Kerja Pengalaman Mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan pada tanggal 28 Januari sampai dengan 23 April 2017, dengan lokasi di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Lombok Dusun Gerupuk, Desa Sengkol, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah Nusa Tenggara Barat (NTB).

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada persiapan budidaya rumput laut di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Lombok seperti pada Table 1 dan Tabel 2.

Table 1. Alat yang di gunakan di BPBL Lombok:

No.	Alat	Spesifikasi	Fungsi
1	Perahu	7x1 m	Sebagai alat transportasi
2	Refraktometer	Hand refraktometer	mengukur salinitas
3	Termometer	Airaksa	mengukur suhu
4	pH meter	Ketelitian 0,1	mengukur pH
5	Secchi disk	Panjang tali pengukur 23m	mengukur kecerahan
6	Current meter	0.01.mg/l	mengukur kecepatan arus
7	Rakit	Ukuran 7x8m berbahan bambu jenis apel, panjang perbatang 10m, 1 rakit membutuhkan 5 batang bambu.	Mengikat tali ris dan menanam rumput laut
8	Palu	Terbuat dari bambu atau kayu	Untuk memasang pasak pada rakit
9	Mesin bor	Daya 450 watt	Melubangi bambu
10	Gergaji	Gergaji kayu	Memotong bambu
11	Timbangan	Timbangan digital (kg)	• Menimbang hasil panen • Mengukur pertumbuhan

Sumber: Data PKPM 2017

Table 2. Bahan yang di gunakan di BPBL Lombok:

No	Bahan	Spesifikasi	Fungsi
1	Pasak	Panjang 20cm	Mengaitkan bambu agar menjadi bentuk persegi
2	Tali pengikat pemberat	Bahan PE,ukuran 12mm, panjang tali 15m	Mengikat pemberat pada rakit apung
3	Karung	Karung gabah 150x100 cm, kapasitas 150 kg	Membungkus pasir yang akan di jadikan pemberat
4	Pasir	Pasir	Sebagai bahan pemberat
5	Tali ris	Bahan PE, ukuran 5mm, panjang tali ris 9m untuk rakit apung	Pengikatan rumput laut
6	Tali rafia	Ukuran 30-40cm	Mengikat rumput laut pada tali ris
7	Bibit rumput laut	Jenis *K. alvarezii*, usia 30 hari hasil kultur jaringan, banyaknya bibit dalam 1 rakit 70kg	Bibit yang akan di budidayakan

Sumber: Data PKPM 2017

3.3 Metode Pengumpulan Data

metode pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan PKPM ini yakni dengan cara pengumpulan data yang berupa data primer dan data skunder.

Data Primer

Dengan mengikuti secara aktif semua kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan rumput laut.

Data Skunder

Data skunder bersumber dari data yang telah ada di lokasi praktek Balai Perikanan Budidaya Laut Perikanan (BPBL) Lombok.

3.4 Metode Pelaksanaan

Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya *K. alvarezii,* karena faktor- faktor ekologi seperti kondisi substratperairan kualitas air iklim dan geografi dasar perairan turut mempengaruhi kualias dan produksi rumput laut jenis ini faktor yang tidak kalah pentingya dalam pemilihan lokasi ini yaitu faktor kmudahan, masalah keamanan, serta konflik kepentingan (pariwisata, perhubungan dan tanaman laut nasional).

Penanaman Dengan Metode Rakit Apung yaitu,Mengidentifikasi alat dan bahan yang akan digunakan krmudian Menghitung alat dan bahan yang dibutuhkan serta mempersipkan alat dan bahan seperti memotong bambu, membuat pasak, melubangi bambu, memasang pasak, memasang tali rapiah pada tali ris, memotong tali pemberat setelah proses penenman selesai selanjutnya .mengikuti dan melakukan langsung kegiatan budidaya

Persiapan Sarana dan Prasarana dengan Metode Rakit Apung Hal-hal yang dilakukan pada saat persiapan penanaman metode rakit apung Persiapan tali ris bentang (tali elastis dan ringan), kedua ujung tali dibakar untuk menyatukan serat tali.Persiapan pembuatan rakit bambu apung (merangkai bambu dengan memotong bambu sesuai ukuran yaitu 7 m x 8 m, dan ukuran 100 m, melubangi ujung bambu dengan mesin bor, memasang pasak yang terbuat dari potongan bambu berukuran 50 cm dan diameter 1,5 cm, serta mengikat bambu) kemudian Persiapan pemberat, karung berisi pasir dan tali pemberat, memasang rakit pada lokasi budidaya rumput laut yaitu ditengah perairan Teluk. Sebelum rakit dibawa ke tengah Teluk, dipasang terlebih dahulu pemberat, dengan setiap rakit

menggunakan 4 unit pemberat dengan berat 150 kg, yang dipasang pada satu titik saja. Setelah pemberat terpasang, baru kemudian rakit dibawa ke tengah teluk, setelah itu tali pemberat diikatkan pada salah satu sisi dari rakit yang telah disediakan.

Pembuatan Konstruksi Metode Rakit Apung

Pembuatan konstruksi rakit apung dilakukan terebih dahulu di darat. Untuk menyatukan antar bambu perlu menggunakan pasak dan ujung bambu di beri lubang. Setelah bambu dilubangi, selanjutnya yaitu pemasangan pasak untuk mengaitkan antara bambu yang satu dengan bambu yang lainnya. Penggunaan pasak untuk mengaitkan beberapa bambu untuk menjadi satu unit rakit karena pasak lebih tahan terhadap air asin sehingga jangka waktu penggunaan pasak akan lebih lama dibandingkan dengan menggunakan besi. Rakit yang telah jadi kemudian dibawa ke tengan teluk untuk dipasang dan dikaitkan dengan pemberat.

Penyediaan Bibit

Mengidentifikasi sumber bibit terlebih dahulu kemudian menempatkan bibit ditempat yang teduh dan Melakukan seleksi bibit sesuai dengan kriteria bibit yang baik untuk selanjutnya dilakukan penanaman dan pengikatan hal yang dilakukan pada saat penanaman dan pengikatan adalah pembuatan terlebih dahulu konstruksi rakit apung kemudian membuat tali rapiah menjadi ukuran 35 cm dengan ujungnya sudah di bakar, memasang tali rapiah pada tali ris, seleksi bibit yang akan diikat berdasarkan kriteria bibit yang baik, penimbangan sampel bibit yang akan diikat, pengikatan bibit pada tali ris yang telah dipersiapkan, memasang tali ris pada metode budidaya.

Pemasangan Tali Titik pada Tali Ris

Tali titik yaitu berupa tali rapiah yang dipotong-potong kemudian ujungnya dibakar sambil dipilin untuk menyatukan serat plastik dan membuat ujung plastik lebih kuat dan meruncing. Penggunaan tali rapiah sebagai tali titikkarena metode pengikatan bibit yang berbeda dari metode pengikatan pada umumnya. Pengikatan menggunakan tali rapiah dengan simpul hidup dapat meminimalisir terlepasnya bibit dari tali titik pada saat terjadi hempasan gelombang yang cukup besar.

Tali rapiah dipasangkan pada tali ris yang berbahan PE berukuran 5 mm dengan jarak pertali titik yaitu 25 cm, hal ini telah sesuai dengan SNI 7579.2 (2010), jarak antar titik tanam yaitu 20-25 cm. Banyaknya tali titik pada tali ris tergantung panjangnya tali ris yang digunakan, dalam hal ini panjang tali ris yang metode rakit apung adalah 8 m.

Tali titik yang merupakan tali rapiah masa penggunaannya disesuaikan dengan ketahanan tali rapiah itu sendiri, sehingga penggantian tali titik pada setiap siklusnya dilakukan secara berkala tidak sekaligus. Perawatan tali ris pada saat setelah pemanenan yaitu dengan cara tali ris ditanam di dalam pasir dengan maksud agar mikroorganis yang menempel pada tali dapat membusuk karena panas yang diserap oleh pasir serta adanya pembusukan oleh mikroba, selain itu juga penanaman di dalam pasir juga melindungi tali rapiah dari sinar matahari langsung yang dapat mempercepat rapuhnya tali ris.

Pengikatan Bibit

Sebelum penanaman rumput laut hal yang harus dilakukan terlebih dahulu adalah pengikatan bibit rumput laut pada tali ris. Pengikatan dilakukan pada saat setelah panen yaitu dengan cara mengambil beberapa cabang dari rumput laut dengan menggunakan tangan untuk dijadikan satu rumpun dan tanpa diseleksi terlebih dahulu, bahwasanya pada saat akan melakukan pengikatan bibit harus dilakukan dahulu penyeleksian bibit sesuai dengan kriteria bibit yang baik serta hindari penggunaan bibit dari talus yang dipurus dan dianjurkan melepaskannya satu persatu atau memotong talus dengan pisau. Hal itu terjadi karena ketersediaan bibit yang terbatas untuk ditanam serta kualitas bibit yang sudah cukup sesuai dengan kriteria apabila dilihat secara fisik, Selain itu jumlah bibit yang banyak sehingga petani memilih langkah yang lebih cepat untuk melakukan pengikatan rumput laut.

Terlihat pada gambar pengikatan bibit di atas, bahwa dalam satu ikatan terdapat 3 rumpun (SNI 7672 : 2011) karena bibit yang digunakan berbobot 450-800 g sehingga dalam pengikatan rumput laut harus dipotong terlebih dahulu agar

beratnya sesuai standar yaitu 50-100 g pengikatan dilakukan di tempat yang teduh sebaiknya mengikat rumput laut di tempat yang teduh dan dengan simpul hidup, dalam pengikatan rumput laut pada tali ris sebaiknya dilakuakan di darat untuk memudahkan pekerjaan setelah itu baru rumput laut bawa ke laut .

Penanaman Rumput Laut dengan Metode Rakit Apung

Penanaman rumput laut *K. alvarezii* dengan metode rakit apung ditanam pada tali ris sepanjang 7 m namun di lebihkan untuk pengikatan pada rakit sepanjang masing- masing 1m jadi total panjang 9 m. Dengan jarak pertitik yaitu 25 cm, serta berat bobot pertitik yaitu 100 g. Jarak tanam yang digunakan bervariasi, Penanaman dilakukan sesaat setetah bibit selesai diikat di darat. Cara penanaman dilakukan yaitu mengikatkan ujung tali pada sisi panjang bambu.

3.5 Pemeliharaan Rumput Laut

Monitoring Pertumbuhan

Monitoring pertumbuhan pada budidaya rumput laut *K. alvarezii* dilakukan dengan cara sampling atau penimbangan bobot rumput laut dalam beberapa hari pemeliharaan, kemudian dilakukan pencatatan, hal ini di lakuakn secara berulang sampai rumput laut berumur 65 hari dan pada saat panen rumput laut di timbang kembali untuk mengetahui bobot akhir serta mengetahui laju pertumbuhan pada rumput laut.

Monitoring hama dan penyakit

Kegiatan monitoring hama dan penyakit rumput laut ini dilakukan pada saat setiap melakukan pengontrolan rumput laut saat rumput laut telah ditanam yaitu: Monitoring dilakukan tiga hari sekali, sekaligus melakukan pencegahan apabila ada rumput laut yang terinfeksi *ice-ice*, serta adanya hama yang

menyerang dan mengumpulkan dan membuang sampah yang dapat menghambat penyebaran nutrien disekitar penanaman.

Monitoring Kualitas Air

Pemilihan suatu lokasi budidaya dengan metode rakit apung dengan survey wilayah dilakukan secara visual yaitu dengan memperhatikan kondisi perairan dengan syarat-syarat kelayakan lokasi yang layak untuk dijadikan tempat budidaya rumput laut *K. alvarezii* termasuk dalam mengukur parameter kualitas air seperti mengukur kedalaman perairan yang diukur dengan menggunakan meteran dengan cara memasukkan meteran ke dalam air hingga menyentuh dasar perairan, kecerahan perairan diukur dengan menggunakan secchi disk dengan cara memasukkan alat pengukur secchi disk kedalam suatu perairan sampai warna hitam putih pada secchi disk tersebut tidak kelihatan kemudian catat hasil T1 setelah itu alat secchi disk tersebut di angkat sampai kelihatan warna hitam putih T2, hasil pengukuran T1 ditambah dengan T2 kemudian dibagi 2, suhu perairan diukur dengan menggunakan thermometer dengan cara memasukkan thermometer kedalam perairan kemudian dilakukan pembacaan pada air raksa, salinitas diukur dengan menggunakan hand refraktofotometer dengan cara tutup alat dibuka lalu di kalibrasi dengan di tetesi aquades kemudian dilab hingga kering setelah itu ditetesi air sampel dan dilakukan pembacaan hasil yang di tunjukkan hend refraktometer, kuat arus diukur dengan menggunakan current meter dengan cara alat diturunkan ke perairan kemudian pasang waktu untuk mengetahui lama pergerakan dari alat mengikuti arus hingga tali yang diulurkan habis lalu hitung berapa kecepatan arus dengan cara meter dibagi lama waktu alat bergerak.

3.6 Panen

Data hasil panen didapatakan dengan cara melakukan dan mengamati langsung seluruh kegiatan yang dilakukan di lapangan, menimbang hasil panen, mengamati cara melakukan pemanenan, mengamati proses penanganan rumput laut, Serta mencatat hasil dan pemasarannya kemudian data panen tersebut dihitung menggunakan rumus pencarian peroduksi rumput laut.

3.7 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil praktik disesuaikan dengan tema dan tujuan praktik. Kemudian data dianalisis secara deskriptif dan kuantitaf. Data yang dianalisis secara deskriptif yaitu data persyaratan lokasi, kualitas air, dan data pertumbuhan yang diperoleh dari hasil survey kemudian disajikan dalam bentuk gambar dan dikaji serta disesuaikan dengan literatur apakah lokasi tersebut sudah memenuhi persyaratan atau belum. pertumbuhan harian dan pertumbuhan mutlak yang diperoleh dari hasil survey diolah secara deskriptif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Laju Pertumbuhan Harian (LPH)

Laju pertumbuhan harian dihitung menggunakan rumus (menurut) sebagai berikut :

$$G = \sqrt[t]{\frac{Wt}{Wo}} - 1x100\%$$

Keterangan :

G : Laju pertumbuhan harian

Wt : Bobot akhir

Wo : Bobot awal

t : Lama waktu pemeliharaan

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak diukur dengan menggunakan rumus Basyari *et al* (1987):

$$G = Wt - Wo$$

Keterangan :

G : Pertumbuhan mutlak

Wt : Bobot Akhir

Wo : Bobot Awal

***Survival Rate* (SR)**

Tingkat kelangsungan hidup rumput laut yang dibudidayakan dapat dihitung dengan menggunakan rumus umum kelangsungan hidup (SR) sebagai berikut:

$$SR = \frac{\text{Jumlah rumpun yang hidup}}{\text{Jumlah rumpun awal yang ditanam}} \text{ x } 100\%$$

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Monitoring Pertumbuhan

Sampling Pertumbuhan

Pada monitoring pertumbuhan dilakukan kegatan Sampling untuk melihat laju pertumbuhan rumput laut sampling dilakukan pada 3 rakit sampel yang mewakili 30 rakit yang digunakan pada pembesaran rumput laut *K. alvarezii* metode rakit apung.

Tabel 3 Hasil penimbangan berat rumput laut *K. alvarezii* per dua minggu selama 65 hari pemeliharaan pada setiap rakit sampling.

No	Tanggal	Rakit I	Rakit II	Rakit III
1	30/01/2017	100	100	100
2	13/02/2017	212	238	310
3	27/02/2017	360	342	286
4	13/03/2017	397	411	425
5	27/03/2017	501	480	550
6	04/04/2017	573	515	571

Pada Tabel dan dapat dilihat bahwa pertumbukan rumput laut mengalami peningkatan namun tidak begitu baik banyak faktor yang mempengaruhi seperti kualitas perairan, cuaca dan lingkungan dari ketiga rakit yang dijadikan sampel kisaran berat rata-rata perumpun tidak begitu jauh ada peningkataan dan penurunan hal ini di karenakan ada rumput laut yang terserang penyakit dan patah serta ada pula yang di makan oleh organisme lainnya seperti ikan dan penyu.

Laju Pertumbuhan Harian (LPH)

Hasil pengamatan laju pertumbuhan harian rumput laut *K. alvarezii* selama 65 hari pemeliharaan (Tabel 4) menunjukkan rata-rata pertumbuhan sebesar 6,96% Pemeliharaan rumput laut *K. alvarezii* didapatkankan hasil sampling pertumbuhan rata-rata pada tiap rakit sampel menunjukkan hasil yang relatif sama (kisaran 6,38 -7,27%).

Tabel 4 Laju pertumbuhan harian pembesaran budidaya rumput laut *K. alvarezii* dengan lama pemeliharaan 65 hari .

No	Rakit (sampel)	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Lama pemeliharaan (hari)	LPH (%)
1	1	100	573	65	7,27
2	2	100	515	65	6,38
3	3	100	571	65	7,24
	Rata-rata				6,96

Dalam laju pertumbuhan harian yang dilakukan yaitu mengukur pertambahan berat pada rumput laut *K. alvarezii* data hasil lapangan kemudian dimasukkan kedalam rumus sehingga memperoleh hasil yang tercantum dalam tabel di atas. lihat bahwa pertumbuhan rumput laut mengalami peningkatan namun tidak begitu baik banyak faktor yang mempengaruhi seperti kualitas perairan , cuaca, dan lingkungan dari ketiga rakit yang di jadikan sampel kisaran berat rata-rata perumpun tidak begitu jauh ada peningkataan dan penurunan hal ini di karenakan ada rumput laut yang terserang penyakit dan patah serata ada pula yang di makan oleh organisme lainnya seperti ikan dan penyu

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuha mutlak pada rumput laut *K. alvarezii* dengan lama pemeliharaan 65 hari yang di ambil dari 3 rakit sampel (Tabel 5)

Tabel 5 Pertumbuhan mutlak pembesaran budidaya rumput laut *K. alvarezii* dengan lama pemeliharaan 65 hari .

No	Rakit (sampel)	Berat Awal (gram)	Berat Akhir (gram)	Pertumbuhan Mutlak (gram)
1	1	100	573	473
2	2	100	515	415
3	3	100	571	471
	Rata-rata			453

Pertumbuhan berat mutlak tertinggi terdapat pada rakit 1 banyak yang mempengaruhi hal trsebebut termasuk salah satunya adalah tempat atau lokasi peletakan media rakit apung yang kemungkinan lokasi tersebut kurang unsure haranya selain itu kondisi perairan atau lingkungan yang kurang mendukung untuk pertumbuhan rumput laut, cuaca yang tidak menentu seperti curah hujan yang berlebih.

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup rumput laut *K. alvarezii* selama 65 hari pemeliharaan dapat di lihat pada Table 6

Table 6. *Survival rate* (SR) rumput laut *K. alvarezii* met ode rakit apung selama 65 hari pemeliharaan.

No	Rakit (Sampel)	Tali Bentang (Sampel)	Jumlah Rumpun		SR (%)
			Awal	Akhir	
1	Rakit-I	1	28	26	93
		2	28	27	96
		3	28	25	89
		4	28	20	71
		5	28	19	67
	Rata2 R1				**83,2**
2	Rakit-2	1	28	28	100
		2	28	28	100
		3	28	27	96
		4	28	26	92
		5	28	28	100
	Rata2 R2				**97,6**
3	Rakit-3	1	28	22	78
		2	28	28	100
		3	28	27	96
		4	28	28	100
		5	28	27	96
	Rata2 R3				**94**
Rata- rata keseluruhan rakit					**91,6**

Hasil pengamatan persentase kelangsugan hidup rumput laut *K. alvarezi*, menunjukkan SR rakit 2 dan 3 relatif sama, sedangkan SR rakit 1 sedikit lebih rendah dari rakit 2 dan rakit 3. Hal ini, dikarenakan pada masa pemeliharaan rumput laut di tiap bentanggannya rumput laut tidak semua tumbuh dengan baik, sehingga pada masa panen ada beberapa titik rumpun pada bentangan yang rusak seperti terkena penyakit *Ice-ice*. Selain itu ada pula pengganggu atau organisme parasit lainnya yang menghambat pertumbuhan rumput laut karena harus berbagi nutrisi dengan tumbuhan parasit yang menempel, ada juga yang habis di makan oleh predator seperti ikan dan rumput laut juga ada yang terlepas dari tali titik

dikarenakan kemungkinan pada saat pengkatan rumput laut sebelum pemeliharaan tidak kuat, rumput laut yang rusak atau terlepas dianggap telah mati maka yang dihitung ke dalam tingkat kelangsungan hidup adalah rumpun yang masi bertahan hingga panen.

4.2 Pengendalian Hama dan Penyakit

Salah satu upaya pengendalian hama dan penyakit dilakukan kontrol pada rumput laut yaitu pembersihan dari lumpur dan sampah, Kontrol rumput laut dilakukan 3 hari sekali. Pada rumput laut yang dibudidayakan hama yang menyerang yaitu benih-benih ikan sebagai hama yang memakan rumput laut dan hama yang menempel pada sarana budidaya maupun menempel pada rumput laut yaitu kekerangan, tumbuhan air seperti *Sargassum, Hypnea, Acanthopora, alga berfilamen seperti Chaetomorpha,* dan *Ulfa sp*. Hama tersebut sebagai kompetitor pada budidaya rumput laut baik kompetitor wadah budidaya maupun dalam penyerapan nutrien.

Karena adanya hama yang menempel dan memangsa rumput laut *K. alvarezii,* hama tersebut dapat memicu terjadinya infeksi penyakit pada rumput laut karena akan menimbulkan luka pada rumput laut *K. alvarezii* Infeksi hama akan menimbulakan luka pada rumput laut, sehingga hal tersebut memudahkan terjadi infeksi sekunder oleh bakteri yang akan menyebabkan rumput laut berwarna putih atau sering disebut *ice-ice*.

Selain disebabkan oleh hama yang menyerang, infeksi penyakit juga dipicu oleh adanya perubahan lingkungan yang menyebabkan terjadi serangan penyakit pada rumput laut yang menyebabkan ikan manjadi stress. Dalam kondisi stress rumput laut akan membebaskan bahan organik yang menyebabkan talus

berlendir dan diduga merangsang banyak bakteri tumbuh disekitarnya. Perubahan lingkungan ini terjadi musiman yaitu pada saat curah hujan tinggi dimana hujan dapat mempengaruhi perubahan suhu yang drastis dan juga turunnya salinitas, hal ini sesuai dengan Radiarta *et al* (2013), penyakit *ice-ice* terjadi pada bulan Maret-Juni dimana curah hujan tinggi. Pada siklus tanam pada bulan September dan Oktober jumlah *ice-ice* yang menyerang pada rumput laut sangat kecil.

4.3 Parameter Kualitas Air

Pada pembesaran rumput laut *K. alvarezii* parameter kualitas air sangat penting untuk diperhatikan karena air merupakan tempat hidup dari organism budidaya maka parameter kualitas air harus sesuai dengan kebutuhan hidup rumput laut agar dapat tumbuh dengan baik

Tabel 7. Data hasil pengukuran parameter kualitas air budidaya pembesaran rumput laut *K. alvarezii*

No	Parameter kualitas air	Satuan	Hasil pengukuran
1	Ph	-	7,5
2	DO	(mg/l)	6,5
3	Suhu	^{o}C	28,9
4	Salinitas	PPT	30
5	Kuat arus	Cm/detik	0,05
6	Kecerahan	M	3,5
7	Kedalaman	M	8,5

Pada table 7. dapat di lihat hasil pengukuran parameter kualitas air dimana kisaran nilai hasil pengamatan yang dilakukan sudah dapat dikatakan layak untuk menjadi tempat budidaya rumput laut namun mada saat masa pemeliharaan terjadi perubahan kualitas perairan karena faktor cuaca yang buruk dapat di lihat bahwa nilai pH 7,5 mendekati nilai netral hal ini di sebabkan sewaktu proses budidaya di lakukan dan pada saat mengukur parameter kualitas air cuaca sedang tidak baik

curah hujan berlebihan terjadi hingga kurang lebih satu bulan lamanya hal ini juga berdampak pada rumput laut yang di budidayakan.

Kuat aruspun pada saat pengukuran menunjukkan keadaan tenang, parameter kualitas air yang baik juga sangat mendukung berhasilnya proses budidaya karena pertumbuhan rumput laut yang buruk seperti pada praktikum di karenakan lingkungan yang ekstrim sering terjadi dan jika kualitas air memburuk maka rumput laut mudah terserang penyakit, pemeliharaan di mulai di waktu peralihan musim kemarau ke musim penghujan maka cuaca ekstrim tidak terhindarkan. Tanaman rumput laut pertumbuhannya akan lebih baik pada musim penghujan dari pada musim kemarau Nursidi *et al* (2015).

4.4 Panen

Panen dilakukan pada saat umur tanam rumput laut *K. alvarezii* 65 hari sangat jauh dari masa penanaman yang semestinya yaitu saat usia tanam 45 hari ini smua dikarenakan faktor kondisi perairan yang di pengaruhi oleh cuaca dan membuat pertumbuhan rumput laut melambat serta terserang penyakit maka pemanenan ditunda hingga beberapa hari kemudian. Panen rumput laut *K. alvarezii* dilakukan pada pagi hari dengan cara melepaskan satu persatu tali ris dari bambu atau dari tali utama. Setelah itu rumput laut *K. alvarezii* diangkut kedarat menggunakan perahu kemudian diangkat ke tempat pengumpulan rumput laut namun sebelumnya ditimbang terlebih dahulu, kemudian rumput laut *K. alvarezii* dilepas dari tali ris dengan cara di patahkan, Menurut petani bahwa biasanya dalam satu tahun dapat dilakukan 6 siklus penanaman namun pada tahun 2017 ini hanya dapat dilakukan satu siklus penanaman saja dikarenakan musim yang kurang baik sehingga rumput laut yang ditanam hanya untuk mempertahankan bibit saja.

Hasil tanaman rumput laut dipertahankan untuk dijadikan bibit dan diperbanyak, dan pemanenan dilakukan secara parsial yaitu panen secara tidak total atau separuh dari yang di tanam. Perbandingan berat kering dari rumput laut yang di dapatkan adalah 8 : 1 dari panen yang di dapatkan 8 ton rumput laut basah menghasilkan 1 ton rumput laut kering. Pada Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Lombok lebih fokus untuk perbanyakan bibit.

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Budidaya rumput laut *K alvarezii* dengan metode rakit apung pada lokasi budidaya yang relatif sesuai dengan aspek persyaratan lokasi, meliputi kecepatan arus 0,05 cm/detik, kecerahan 3,5 m, salinitas 30 PPT, Ph 7,5, dan suhu 28,9 ^{0}C. Tetapi kondisi perairan selama pemeliharaan mengalami fluktuasi kualitas sehingga menghasilkan laju pertumbuhan harian sebesar 6,96%, pertumbuhan mutlak sebesar 453 gram, dan tingkat kelangsungan hidup (SR) sebesar 91,6% selama 65 hari pemeliharaan.

5.2 Saran

Demi mendukung dan membantu melancarkan serta mengembangkan kegiatan usaha produksi bibit rumput laut penulis ingin menyampaikan Untuk kegiatan teknis sebaiknya perlu dibuat SOP sebagai acuan untuk melakukan kegiatan budidaya rumput laut agar rumput laut yang dihasilkan berkualitas baik.Sebaiknya pada saat melakukan panen, melepaskan rumput laut tidak mematahkan rumput laut dengan menggunakan tangan melainkan mengggunakan alat seperti pisau atau gunting. Sebaiknya diadakan penelitian lebih lanjut terkait dengan kadar nutrien yang terkandung dalam perairan tersebut, agar diketahui dan dapat disesaukan dengan jumlah rumput laut yang akan ditanam sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

Anggadiredja JT, Zatnika A, Heri P dan Sri I. 2006. *Rumput Laut.* Penebar Swadaya (Cet. 2). Jakarta,147 hal.

[BPPBAP] Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau. 2012. *Protokol Seleksi Varietas Bibit Unggul Rumput Laut*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya KKP. 27 hal.

[DKIL] Derektorat Kesehatan Ikan dan Lingkungan. Dirjen Budidaya KKP. 2005. *Petunjuk Pengendalian penyakit Ice-Ice Pada Budidaya Rumput Laut.* Jakarta

Erlania dan Radiarta IN. 2014. Perbedaan Siklus Tanam Budidaya Rumput Laut, *Kappaphycus alvarezii*, Terhadap Variabilitas Tingkat Serapan Karbon. *Jurnal Riset Akuakultur* Vol 9 Nomor 1.

La Ode F, Patadjai RS, dan Yusnaini. 2013. Pertumbuhan Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) dan Ikan Baronang (*Siganus guttatus*) yang Dibudidayakan Bersama di Karamba Jaring Tancap. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. Vol 1. No.1.

Nursidi,Samsu Aa,Hilal A, Marzuki A“ Environmental parameters and specific growth of *Kappaphycus alvarezii* In Sougi Island, South Sulawesi Province, Indonesia”. 20 Agustus 2017.http:www.bioflux.com.ro/aacl.

Kordi, Ghufran M, dan Tancung AB. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan.* Rineka Cipta. Jakarta, 195 hal.

Parenrengi A, Rachmansyah, Suryati E. 2012. *Budidaya Rumput Laut Penghasil Karaginan (Karaginofit).* Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. Jakarta, 52 hal.

Prabowo, Guntur dan Farchan M. 2008. *Teknik Budidaya Rumput Laut.* BAPPL-Sekolah Tinggi Perikanan. Serang, 95 hal.

Puja Y, Runtuboy, Nico. dan Aditya, WT. 2008. *Pemilihan Lokasi*. Balai Budidaya Laut Lampung

Radiarta, Nyoman., Erlania dan Sugama. 2014. Budidaya Rumput Laut, (*Kappaphycus alvarezii*) Secara Terintegrasi Dengan Ikan Kerapu Di Teluk Gerupuk Kabupaten Lombok Tengah, Nusa tenggara Barat. *Jurnal Riset Akuakultur* Vol.9 Nomor 1.

Radiarta, Nyoman., Erlania dan Rusman. 2013. Pengaruh Iklim Terhadap Musim Tanam Rumput Laut, Kappaphycus alvarezii Di Teluk Gerupuk Kabupaten Lombok tengah, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Riset Akuakultur* Vol. 8 Nomor 3.

Rajamuddin MAL, Alimuddin, Widyastuti U, and Harris E. 2016. Transformation of Kappa-Carrageenan gene from Pseudoalteromonas in seaweed *Kappaphycus alvarezii* (Doty). *Pak.J. Biotech*. 13(3):157-163.

SNI 7672 : 2011. *Bibit Rumput Laut (Eucheuma Cottonii).* Badan Standar Nasional Indonesia.

Sulistiani E dan Yani SA. 2014. *Kultur Jaringan Rumput Laut Kotoni (Kappapicus alvarezii).* SEAMEO BIOTROP. Bogor. 128 hal

Triajie , Yudhits. dan Efendi M. 2012. *Lama Pencahayaan Matahari Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Eucheuma cottoni) Dengan Metode Rakit Apung.*

Wahyuni AE, Arisandi A, dan Farid A. 2012. *Karakteristik Biologi Rumput Laut (Kappaphycus Alvarezii) Terhadap Ketersediaan Nutrien Perairan Kecamatan Bluto Sumenep*

Wijayanto T, Hendri M, Aryawati, dan Riris. 2011. Studi Pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) dengan Berbagai ametode Penanaman yang Berbeda di Peraian Kalianda, Lampung Selatan. *Maspari Journal* 03, 51-57.

LAMPIRAN





Gambar 1. Persiapan lokasi budidaya rumput laut *K. alvarezii*



Gambar 2. Pembuatan tali ris



Gambar 3. Pemilihan bibit rumput laut *K. alvarezii*



Gambar 4. Penanganan bibit *K. alvarezii*



Gambar 5. Pengikatan bibit rumput laut *K. alvarezii*



Gambar 6. Penanaman bibit rumput laut *K. alvarezii*



Gambar 7. Pemeliharaan rumput laut *K. alvarezii*



Gambar 8. Panen rumput laut *K. alvarezii*

RIWAYAT HIDUP



EKA DWI RAHAYU dilahirkan pada tanggal 14 Desember 1995 di Jawa Tengah, dan merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak M. ichsan saroji Dan Ibu Siti fatima. Penulis mengawali pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 4 Bilokka, Kabupaten Sidendreng Rappang dan lulus pada tahun 2008.

Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Angkona hingga dinyatakan lulus pada tahun 2011. Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Angkona, hingga lulus pada tahun 2014.

Selanjutnya pada tahun 2014 penulis memasuki Program Diploma III pada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep dan mengambil Program Studi Budidaya Perikanan. Selama kuliah penulis aktif di Himpunan Mahasiswa Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep (HIMADIKA - PPNP). Dan masuk keanggotaan UKM Penerbitan dan Siaran Kampus (PERSKA). Pada tahun 2017 penulis mengikuti Pengalaman Kerja Praktek Mahasiswa (PKPM) selama kurang lebih tiga bulan di Balai Perikanan Budidaya Laut (BPBL) Lombok dengan spesifikasi Teknik Pembesaran Rumput Laut (*K.Alvarezii*) Dengan Metode Rakit Apung. Pada tahun 2017 penulis menamatkan pendidikan di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep dengan memperoleh gelar Ahli Madya Perikanan (AMd. Pi)