



**PENGARUH BOBOT BIBIT AWAL YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT
LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) DENGAN METODE LONG LINE**

**The Effect Of Different Initial Seedling Weights On The Growthof Seaweed (*Kappaphycus Alvarezii*)
Using The Long Line Method**

Alexander Berto Berek¹, Syaeful Anwar^{1*}, Suci Andiewati¹

¹)Program Studi Budi Daya Ikan, Fakultas Vokasi Logistik Militer, UNAHN RI

Jl. Trans Timor, Fatuketi, Kakuluk Mesak, Belu, Nusa Tenggara Timur

*corresponding author email : syaeful.anwar81@gmail.com

ABSTRACT

The growth of *Kappaphycus alvarezii* seaweed in aquaculture is influenced by various factors, one of which is the initial seedling weight used. This study aims to determine the effect of different initial seedling weights on the growth of *Kappaphycus alvarezii* cultivated using the long-line method, as well as to determine the absolute weight growth and specific growth rate (SGR) for different seedling weights. The study was conducted from April to May 2026 in Pasir Panjang Village, Kupang City, East Nusa Tenggara. The experimental design used a completely randomized design (CRD) consisting of three initial seedling weight treatments—50 g, 75 g, and 100 g—each with three replicates. The parameters observed included absolute weight gain, specific growth rate (SGR), survival rate (SR), and water quality. The results of the study showed that the highest absolute weight gain was obtained in the 100-g seedling weight treatment, at 457 g, followed by the 50-g treatment at 379 g and the 75-g treatment at 348 g. The highest SGR value was obtained in the 50 g treatment at 7.68% per day, while the 75 g and 100 g treatments were 6.17% and 6.13% per day, respectively. The survival rate across all treatments reached 100%, indicating that the cultivation environment supported the growth and survival of the seaweed. The results of the analysis of variance (ANOVA) showed that differences in initial seedling weight had no significant effect on the growth of *Kappaphycus alvarezii*, with an F-calculated value of 2.53, which was smaller than the F-table value of 5.14 at the 5% significance level (F-calculated < F-table). Therefore, H_0 was accepted and H_1 was rejected, so no further tests were necessary. Thus, the use of seedling weights ranging from 50 to 100 g in the long-line method resulted in relatively similar growth and did not show any statistically significant differences.

Keywords: Initial seedling weight, *Kappaphycus alvarezii*, Long line, Growth



ABSTRAK

Pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dalam kegiatan budidaya dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah bobot bibit awal yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan bobot bibit awal terhadap pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidayakan dengan metode *long line*, serta menentukan nilai pertumbuhan bobot mutlak dan laju pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate*; SGR) pada bobot bibit yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2026 di Kelurahan Pasir Panjang, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas tiga perlakuan bobot bibit awal, yaitu 50 g, 75 g, dan 100 g, masing-masing dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan spesifik (SGR), tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate*; SR), dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan bobot bibit 100 g sebesar 457 g, diikuti perlakuan 50 g sebesar 379 g dan 75 g sebesar 348 g. Nilai SGR tertinggi diperoleh pada perlakuan 50 g sebesar 7,68% per hari, sedangkan perlakuan 75 g dan 100 g masing-masing sebesar 6,17% dan 6,13% per hari. Tingkat kelangsungan hidup pada seluruh perlakuan mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa kondisi lingkungan budidaya mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup rumput laut. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perbedaan bobot bibit awal tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii*, dengan nilai F_{hitung} sebesar 2,53 lebih kecil daripada F_{tabel} 5,14 pada taraf nyata 5% ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Oleh karena itu, H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga uji lanjut tidak diperlukan. Dengan demikian, penggunaan bobot bibit awal 50–100 g pada metode *long line* memberikan pertumbuhan yang relatif sama dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik.

Kata kunci: *Kappaphycus alvarezii*, metode long line, pertumbuhan,

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia didominasi oleh perairan laut yang mencakup sekitar 70% dari keseluruhan wilayahnya dan memiliki kekayaan sumber daya hayati yang sangat melimpah. Salah satu komoditas budidaya laut yang bernilai ekonomis tinggi adalah rumput laut (Andiawati *et.al*, 2022). Rumput laut merupakan tumbuhan tingkat rendah yang tidak memiliki perbedaan struktur yang jelas antara akar, batang, dan daun sehingga seluruh bagian tubuhnya disebut talus. Talus pada rumput laut berfungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis dan penyerapan unsur hara dari perairan. Secara umum, morfologi rumput laut terlihat mirip antara satu jenis dengan jenis lainnya, meskipun sebenarnya memiliki karakteristik yang berbeda-beda tergantung pada spesies dan kondisi lingkungannya (Hernanto A.D., *et.al*, 2015). Harga rumput laut di pasar memiliki potensi ekonomi yang cukup besar karena komoditas ini banyak dibutuhkan sebagai bahan baku industri pangan, kosmetik, dan farmasi. Usaha budidaya rumput laut dinilai menguntungkan apabila harga jual mampu menutupi biaya produksi dan memberikan keuntungan bagi pembudidaya (Syarif, 2018).



Menurut Bilangua (2019) Rumput laut yang dibudidayakan dapat dipasarkan dalam bentuk basah maupun kering dengan harga yang berbeda, di mana rumput laut basah dapat dijual sekitar Rp 7.500/kg sedangkan rumput laut kering dapat mencapai sekitar Rp 20.000/kg tergantung kualitas dan kondisi pasar. Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki potensi besar untuk pengembangan budidaya rumput laut karena didukung oleh kondisi geografis dan perairan yang sesuai. Topografi yang terjal dan iklim semi-kering membatasi pertanian darat tetapi justru membuka peluang bagi usaha marikultur khususnya budidaya rumput laut. Salah satu komoditas unggulan yang banyak dibudidayakan di wilayah ini adalah *Kappaphycus alvarezii* karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang besar.

Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* merupakan salah satu komoditas unggulan di sektor kelautan dan perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Hal ini disebabkan oleh kandungan karaginan di dalamnya yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam berbagai industri, seperti industri pangan, kosmetik, farmasi dan industri lainnya (Wulandari *et.al*, 2021). Terdapat beberapa metode yang digunakan dalam budidaya rumput laut di Indonesia antara lain metode lepas dasar, metode *long line* dan metode rakit apung. Salah satu metode yang paling umum digunakan oleh pembudidaya adalah metode *long line*. Pemilihan metode budidaya umumnya disesuaikan dengan kondisi lokasi perairan serta kebiasaan pembudidaya dalam menjalankan kegiatan budidaya rumput laut (Abdillah, 2019).

Metode *long line* memiliki beberapa keunggulan antara lain lebih fleksibel dalam menentukan lokasi, biaya yang relatif lebih rendah serta berpotensi memberikan keuntungan yang lebih besar dibandingkan metode lainnya (Sulaeman, 2014). selain metode yang digunakan penentuan bobot bibit awal yang akan di tanam sangat lah mempengaruhi untuk laju pertumbuhan rumput laut *K. alvarezii*. bibit dengan bobot awal yang berbeda dapat menunjukkan laju pertumbuhan yang berbeda karena kemampuan penyerapan nutrisi dan proses adaptasi yang tidak sama. Menurut Mau *et.al*, (2020) bobot bibit awal memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan rumput laut pada sistem budidaya *long line*, sehingga pemilihan bobot awal yang tepat dapat meningkatkan hasil produksi.

Perbedaan bobot bibit yang digunakan dalam kegiatan budidaya juga berpengaruh terhadap tingkat persaingan antarindividu dalam memperoleh unsur hara, cahaya, dan ruang tumbuh. Semakin besar bobot bibit yang digunakan, maka tingkat persaingan dalam memanfaatkan unsur hara dan ruang tumbuh akan semakin tinggi, sehingga dapat mempengaruhi laju pertumbuhan rumput laut. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan bobot bibit awal 50 g, 75 g, dan 100 g terhadap pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidayakan menggunakan metode *long line*.



MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Mulai bulan April hingga Mei 2026, berlokasi di kelurahan Pasir Panjang, Kecamatan Kota Lama, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Alat-alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tali bentang yang bersifat polietylen dengan ukuran 6 mm, tali pengikat yang bersifat polietylen 3 mm, botol pelampung, waring pembungkus, mika penanda, kuas halus, alat tulis, timbangan digital, water quality tester, dan refraktometer. bahan-bahan yang diguankan adalah bibit rumput laut dengan total berat 5.025 gram. Bibit yang digunakan merupakan bibit lokal yang sehat dan tidak mengalami kerusakan, dengan tujuan meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap lingkungan budidaya, mempercepat pertumbuhan, serta meminimalkan risiko kematian setelah penanaman.

Pemilihan bibit dilakukan berdasarkan kriteria kualitas bibit yang baik, yaitu memiliki thallus yang lentur, bercabang banyak, berukuran seragam, pangkal thallus lebih besar daripada ujung cabang, berwarna cerah, berbau segar, serta bebas dari hama, organisme pengganggu, dan kotoran (Habibah, 2022). Panen dilakukan pada hari ke 31 dengan melihat pertumbuhan bobot rumput laut. Kegiatan ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran dari rumput laut agar tidak menghambat masuknya sinar matahari dan penyerapan nutrisi (Gaba & Rebhung, 2019).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan menggunakan 3 perlakuan 3 ulangan yang dimana perlakuan ini sebagai berikut :

- Perlakuan A: : Bobot Bibit Awal 50 g
- Perlakuan B : Bobot Bibit Awal 75 g
- Perlakuan C : Bobot Bibit Awal 100 g

Penelitian ini mengacu pada penelitian sebelumnya pengaruh bobot bibit awal yang berbeda (Mau, 2020).

Hipotesis

- H_0 : Perbedaan bobot bibit awal tidak berpengaruh terhadap pertambahan bobot mutlak rumput laut.
- H_1 : Perbedaan bobot bibit awal berpengaruh terhadap pertambahan bobot mutlak rumput laut.

Parameter Penelitian

1. Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan Bobot mutlak rumput laut *K. alvarezii* didapatkan dari pengukuran nilai rata-rata awal hingga akhir setiap perlakuan A, B, dan C selama 31 hari dengan rumus :

$$G = W_t - W_0$$



Keterangan :

- G :Pertumbuhan mutlak rata-rata (g)
Wt :Rata-rata bibit pada akhir penelitian(g)
Wo :Rata-rata bibit pada awal penelitian (g)

2. Laju Pertumbuhan Harian/Spesifik

Laju pertumbuhan harian diukur 7 hari sekali selama 31 hari, terhitung empat kali penyamplingan hingga akhir penelitian. Untuk menghitung LPS digunakan rumus persamaan (N. Zonneveld 1991).

$$LPS = [(Wt/Wo)/t - 1] \times 100\%$$

Keterangan :

- LPS :Laju pertumbuhan spesifik (%)
W :Bobot pada waktu t (g)
Wo : Bobot pada awal penelitian (g)
T : Jumlah hari pengamatan (hari)

3. Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup merupakan perhitungan berapa persen rumput laut yang hidup diakhir penelitian. Perhitungan tingkat kelangsungan hidup dilakukan dengan menghitung rumput laut yang hidup di awal penelitian (N0) dan rumput laut yang hidup diakhir penelitian (Nt). Perhitungan ini dilakukan pada akhir penelitian dengan menggunakan rumus.

$$SR = Nt/No \times 100 \%$$

4. Kualitas Air

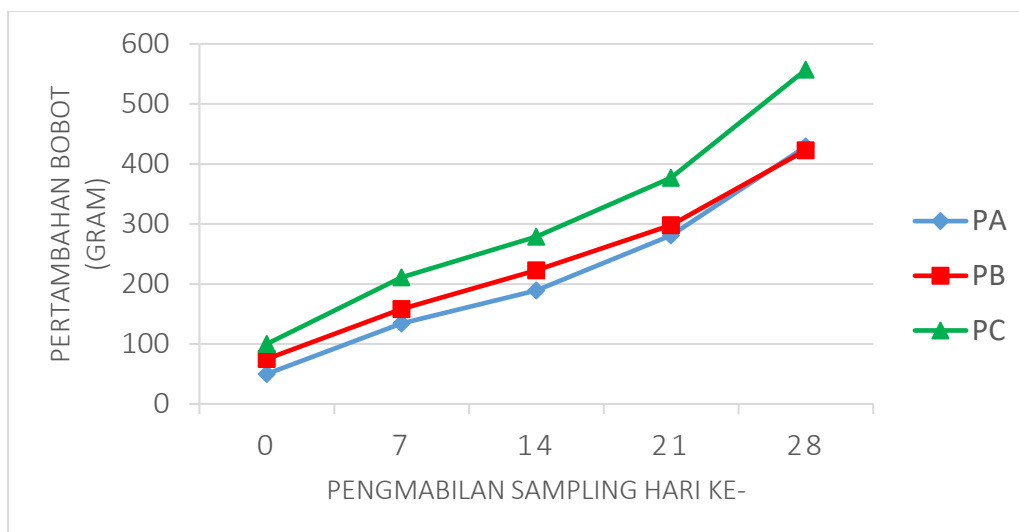
Parameter kualitas air yang diukur selama waktu penelitian meliputi suhu,pH, dan Salinitas yang diukur 7 hari sekali dengan menggunakan alat ukur water qualiti tester dan refraktometer. Menurut SNI 7579-2-(2010), pemeliharaan bibit rumput laut yang baik dilakukan pada parameter lingkungan suhu (26 – 32 °C), pH 7 – 8,5 dan salinitas 28 – 34 (ppt).

Analisis Data

Data hasil penelitian yang didapatkan akan diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam uji ANOVA dengan tujuan melihat apakah data berpengaruh nyata atau tidak berpengaruh nyata. Dengan perhitungan dari software aplikasi SSPS dan data akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, sedangkan parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian menggunakan tiga perlakuan bobot bibit awal, yaitu P1 (PA) sebesar 50 gram, P2 (PB) sebesar 75 gram, dan P3(PC) sebesar 100 gram. Masing-masing perlakuan terdiri atas tiga ulangan dan diamati selama empat minggu. Dengan demikian, terdapat sembilan unit percobaan yang diukur secara berulang pada setiap minggu pengamatan.



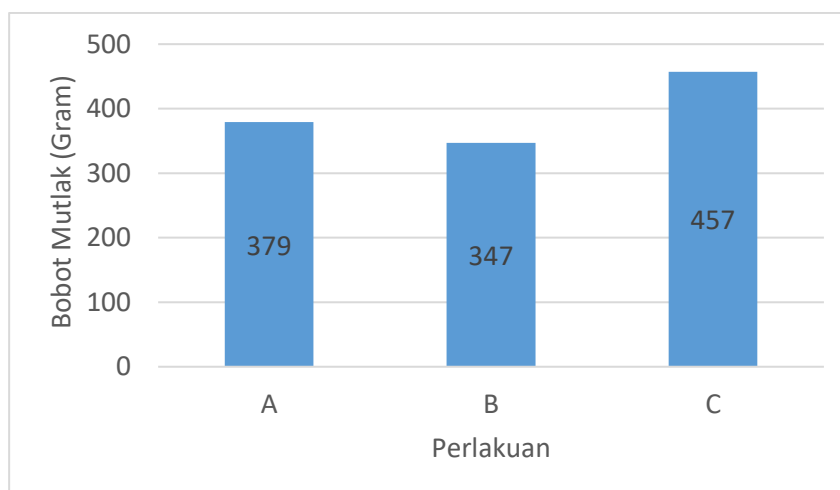
Gambar 1. Grafik pertambahan bobot mutlak rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) pada tiga perlakuan bobot bibit awal yang berbeda.

Berdasarkan grafik pertumbuhan bobot mutlak, seluruh perlakuan menunjukkan peningkatan bobot dari minggu pertama hingga minggu keempat pemeliharaan. Namun, besarnya pertumbuhan yang dihasilkan berbeda pada setiap perlakuan. Perlakuan C (bobot awal 100 g) menghasilkan pertumbuhan tertinggi, diikuti perlakuan B (50 g), sedangkan perlakuan B (75 g) menunjukkan pertumbuhan yang relatif lebih rendah. Pada minggu pertama (hari ke-7), bobot rata-rata rumput laut meningkat. Peningkatan bobot pada fase awal ini menunjukkan bahwa bibit mampu beradaptasi dengan lingkungan budidaya serta mulai memanfaatkan unsur hara dan cahaya untuk menunjang proses fotosintesis.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Prayudha *et al.*, 2024) pertumbuhan rumput laut sangat dipengaruhi oleh ketersediaan cahaya dan kondisi lingkungan perairan karena keduanya berperan dalam mendukung proses fotosintesis yang menghasilkan energi untuk pertumbuhan biomassa. Pada minggu kedua (hari ke-14), pertumbuhan masih terus meningkat menunjukkan bahwa proses metabolisme dan pembentukan jaringan baru berlangsung dengan baik. Pertumbuhan ini didukung oleh kemampuan thallus dalam menyerap nutrisi yang tersedia di perairan serta kondisi lingkungan.

Pada minggu ketiga (hari ke-21) bobot rata-rata setiap perlakuan mengalami peningkatan yang cukup besar pada waktu ini diduga karena rumput laut memasuki fase pertumbuhan aktif yang ditandai dengan bertambahnya percabangan dan luas permukaan thallus. Semakin luas permukaan thallus, semakin besar pula kemampuan rumput laut dalam menyerap unsur hara dan melakukan fotosintesis. Menurut (Purwanti, 2024) menyatakan bahwa peningkatan pertumbuhan rumput laut berkaitan erat dengan kemampuan pembentukan percabangan baru dan penyerapan unsur hara yang berlangsung secara optimal selama masa budidaya.

Pada minggu keempat (hari ke-28), pertumbuhan mencapai nilai tertinggi dengan bobot rata-rata sebesar 422 g pada perlakuan A, 429 g pada perlakuan B, dan 556 g pada perlakuan C. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan C menghasilkan akumulasi biomassa tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Tingginya pertumbuhan pada perlakuan C diduga karena bobot awal yang lebih besar memiliki jumlah cabang, titik tumbuh, dan cadangan nutrisi yang lebih banyak sehingga mampu mendukung pembentukan biomassa secara lebih optimal selama masa pemeliharaan. Rumput laut *K. alvarezii* memiliki Nilai rata-rata pertumbuhan mutlak yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (457 gram)



Gambar 2. Pertumbuhan Bobot Mutlak Pada Setiap Perlakuan

Pertumbuhan bobot mutlak rumput laut *K. alvarezii*. Saat melaksanakan penelitian selama 31 hari. perlakuan 50 g, 75 g, 100 g. Tertinggi terdapat pada perlakuan 100 g dengan nilai rata-rata 457 gram diikuti pada perlakuan 75 g dengan nilai rata-rata 379 gram dan nilai terendah pada perlakuan B g dengan nilai rata-rata 347 gram. Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan C (Bobot 100 gram) menghasilkan pertumbuhan berat mutlak tertinggi sebesar 457 gram, diikuti perlakuan A (Bobot 50 gram) sebesar 379 gram, dan terendah pada perlakuan B (Bobot 75 gram) sebesar 354 gram.



Tingginya pertumbuhan mutlak pada perlakuan (Bobot 100 gram) diduga karena bobot bibit awal yang besar yang ditanam memiliki ukuran dan cabang thallus yang banyak. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian subarno dalam Irawan *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa penggunaan bobot bibit awal yang besar pada saat penanaman dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pertumbuhan thallus yang lebih banyak dibandingkan bobot bibit yang lebih kecil. Selain itu, perlakuan dengan bobot bibit terkecil menunjukkan pertumbuhan yang paling rendah. Hal ini dapat disebabkan karena bobot bibit yang rendah umumnya memiliki thallus yang masih muda dan belum berkembang secara optimal, sehingga lebih mudah mengalami kerusakan selama proses pertumbuhan. hal ini diperkuat oleh pernyataan (Arjuni,*et.al* 2018) yang menyatakan bawah bibit awal yang ditanam saat proses pemeliharaan tidak boleh terlalu kecil karena jika bobot rumput laut terlalu kecil bobot bibit akan mengalami patah pada batang thallus yang masih sangat muda karena tidak mampu bertahan dari hempasan ombak saat proses pemeliharaan.

Selain itu, ruang tumbuh yang lebih luas yang memungkinkan setiap thallus memperoleh intensitas cahaya dan sirkulasi air yang lebih baik, sehingga pertumbuhan jaringan baru berlangsung lebih cepat. hal ini diperkuat dengan pernyataan (Iskandar *et al.*, 2015) yang menyatakan bahwa rendahnya bobot rumput laut pada awal penanaman lebih cepat bertumbuh dikarenakan penyerapan unsur hara dalam proses metabolisme rumput laut tersebut dapat bekerja dengan maksimal. Hasil penelitian (Novandi *et al.*, (2022) yang melaporkan bahwa semakin kecil bobot bibit awal rumput laut yang ditanam, semakin besar kesempatan bagi tanaman untuk mendapatkan nutrisi dan oksigen yang memadai akibat minimnya persaingan dalam pemanfaatan sumber daya yang tersedia. Rendahnya nilai SGR pada perlakuan C diduga berkaitan dengan tingginya tingkat persaingan antar tanaman dalam memanfaatkan ruang yang tersedia. Persaingan tersebut dapat menghambat pembentukan percabangan dan pertumbuhan tunas baru, sehingga pertumbuhan thallus tidak berlangsung secara maksimal Mudiarti dalam Purwanti *et.al.*, (2024).

Rendahnya pertumbuhan harian juga dapat disebabkan karena kepadatan yang tinggi, Kepadatan yang tinggi dapat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut sehingga rumput laut sulit untuk menyerap unsur hara sebagai asupan makanannya karena terjadi persaingan dan sulit untuk berkembang (Iskandar *et.al.*, 2015). Dalam penelitian ini kualitas perairan selama masa pemeliharaan berada dalam kisaran optimal, sehingga diduga tidak menjadi faktor pembatas utama terhadap pertumbuhan rumput laut (*Kappapycus alvarezii*). Nilai laju pertumbuhan spesifik (SGR) pada masing-masing perlakuan menunjukkan bahwa rumput laut *Kappapycus alvarezii* mengalami pertumbuhan harian yang baik selama masa pemeliharaan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa faktor lingkungan dan teknik budidaya yang diterapkan mampu mendukung pertumbuhan rumput laut secara optimal.

Nilai SGR yang diperoleh pada seluruh perlakuan berada di atas 3%, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan rumput laut berlangsung dengan baik dan memberikan prospek budidaya yang menguntungkan. Hasil ini sejalan dengan pernyataan Erpin dalam Irawan *et.al.*, (2021) yang menyatakan bahwa kegiatan budidaya rumput laut dikatakan menguntungkan apabila laju pertumbuhan spesifik yang diperoleh melebihi 3% per hari.

Hasil analisis Anova

Sumber keragaman	JK (SS)	db (df)	KT (MS)	F-hitung	p-value	Keputusan $\alpha=0,05$
Perlakuan	66.610,53	2	33.305,27	8,332	0,0186	Signifikan
Galat perlakuan (ulangan)	23.982,26	6	3.997,04	–	–	–
Waktu (minggu)	812.010,60	4	203.002,65	200,561	<0,0001	Sangat signifikan
Perlakuan $\times$ waktu	12.376,44	8	1.547,06	1,528	0,1996	Tidak signifikan
Galat waktu	24.292,14	24	1.012,17	–	–	–
Total	939.271,97	44	–	–	–	–

Hasil analisis terhadap interaksi perlakuan dan waktu juga menunjukkan nilai $p = 0,063$. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 sehingga interaksi perlakuan $\times$ waktu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Dengan demikian, pola pertumbuhan bobot rumput laut pada ketiga perlakuan selama periode pengamatan secara statistik belum menunjukkan respons pertumbuhan yang berbeda nyata. Penelitian menunjukkan bahwa waktu pemeliharaan berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan bobot rumput laut, sedangkan perbedaan pola pertumbuhan antarperlakuan belum menunjukkan interaksi yang nyata. Perlakuan P3 memberikan biomassa akhir tertinggi secara deskriptif, tetapi berdasarkan hasil uji statistik perbedaan tersebut belum cukup kuat untuk menyatakan bahwa bobot bibit awal 100 g menghasilkan pertumbuhan yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Kualitas Air

Data kualitas air penelitian ditampilkan dalam bentuk tabel. data kualitas air diukur selama 7 hari sekali selama 31 hari pemeliharaan. Parameter kualitas air sesuai dengan standar baku mutu menurut SNI 7579-2-2010.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air

No	Paremeter	Nilai	Standar	Sumber
1	Suhu	26 °C – 29 °C	26 °C – 32 °C	BSNI 7279 -2- 2010
2	pH	7,61 – 7,84	7 – 8,5	BSNI 7279 -2- 2010
3	Salinitas	31 ppt - 34 ppt	28 ppt – 34 ppt	BSNI 7279 -2- 2010



Parameter kualitas air selama penelitian sudah cukup mendukung untuk kelangsungan hidup rumput laut disebabkan sudah sesuai standar nasional Indonesia SNI 7279 -2- (2010). Sehingga kualitas air dilokasi penelitian berada dalam kisaran standar untuk pemeliharaan rumput laut *K. alvarezii* yang dimana hasil pengukuran parameter kualitas air mendukung standar nasional Indonesia SNI 7279 -2- (2010). Kisaran kualitas air selama 31 hari penelitian masih berada pada kisaran yang optimal untuk pemeliharaan rumput laut *K. alvarezii*. kondisi air pemeliharaan rumput laut yang sesuai akan memberikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup rumput laut yang baik ((Wijayanto *et al.*, 2011) Hasil pengukuran suhu, salinitas dan pH dapat disimpulkan bahwa kualitas air media pemeliharaan berada dalam kisaran optimal untuk pemeliharaan rumput laut *K. alvarezii*. Hubungan kualitas air yang baik ditandai tingginya kelangsungan hidup, hasil kelangsungan hidup yang didapatkan menunjukan angka yang sempurna untuk setiap perlakuan. pengukuran salinitas di lokasi penelitian memiliki kisaran salinitas yakni sebesar 31-34 ppt, hasil salinitas yang diperoleh selama penelitian ini menunjukkan bahwa nilai salinitas sudah sesuai dengan standart baku mutu dan memiliki kecocokan untuk pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (BSNI 7572.2 2010).

Suhu merupakan parameter fisika yang sangat berpengaruh terhadap proses fisiologis rumput laut, meliputi fotosintesis, respirasi dan metabolisme yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan serta reproduksi organisme (Nikhlani, 2021). Suhu pada lokasi penelitian yang didapatkan berkisar 26 °C – 29 °C, hasil pengukuran tersebut masih terbilang bagus untuk pemeliharaan rumput laut dimana masih dalam kisaran yang dianjurkan 26 °C – 32 °C oleh standar nasional Indonesia (BSNI 7579.2 2010), persyaratan kualitas air dalam pemeliharaan rumput laut *K.alvarezii*. Menurut (Widyartini *et al.*, 2017) suhu yang baik untuk tumbuh pada sargassum sp. berkisar antara 25-35°C. Nilai pH yang diperoleh yaitu 7,61 – 7,84 yang tergolong sesuai untuk pemeliharaan rumput laut dalam kisaran yang dianjurkan 7-8.5 oleh standar nasional Indonesia (BSNI 7579.2 2010), persyaratan kualitas air dalam pemeliharaan rumput laut *K.alvarezii*. (Menurut Zatinika dalam Umam dkk, 2021) yang mengatakan bahwa pH yang baik bagi kehidupan serta pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* berada pada kisaran 7-9.

Salinitas merupakan jumlah kandungan garam yang terlarut di dalam air laut yang dinilai dapat dipengaruhi oleh suhu perairan. Pertumbuhan rumput laut di lingkungan budidaya salah satunya dipengaruhi oleh salinitas. Nilai salinitas yang diperoleh selama penelitian berkisar 31 ppt – 34 ppt, hasil pengukuran tersebut masih dalam batas optimal dan terbilang bagus untuk pemeliharaan *K.alvarezii*, masih dalam kisaran yang dianjurkan 28 ppt – 34 ppt oleh standar nasional Indonesia BSNI 7279-2-2010, persyaratan kualitas air dalam pemeliharaan rumput laut *K.alvarezii*. Salinitas yang optimal bagi pertumbuhan rumput laut berkisar antara 30 – 35 ppt, karena kisaran tersebut mampu menjaga keseimbangan fungsi membran membran sel (Pratama *et.al*, 2024).



KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perbedaan bobot bibit awal tidak memberikan pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) dengan nilai F_{hitung} sebesar 2,53 lebih kecil daripada F_{tabel} 5,14 pada taraf nyata 5% ($F_{hitung} < F_{tabel}$) terhadap pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Oleh karena itu, H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga uji lanjut tidak diperlukan. Dengan demikian, penggunaan bobot bibit awal 50–100 g pada metode *long line* memberikan pertumbuhan yang relatif sama dan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bobot bibit awal yang berbeda pada perlakuan yang diuji menghasilkan pertumbuhan yang relatif sama selama periode pemeliharaan. Dengan demikian, perbedaan bobot bibit awal dalam penelitian ini belum menjadi faktor yang menentukan pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii*.

Saran

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan rentang bobot bibit yang lebih bervariasi dan lebih jauh perbedaannya, menambah jumlah ulangan, serta memperpanjang waktu pemeliharaan agar pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan rumput laut dapat diamati dengan lebih jelas dan berpotensi menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Bapak Edy selaku pemilik lokasi penelitian, Universitas Pertahanan Republik Indonesia (Unhan RI), dan Kementerian Pertahanan Republik Indonesia (Kemhan RI) atas dukungan dan fasilitas yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, S. R. dan A. A. (2019). Studi pertumbuhan bibit rumput laut (*kappaphycus alvarezii*) hasil kultur jaringan dengan metode *longline* berbingkai di balai besar perikanan budidaya laut lampung. 2, 1–9.
- Andiewati, s. (2022). Pengembangan budidaya rumput laut sebagai komoditas unggulan di perairan ataupun untuk meningkatkan perekonomian pada wilayah perbatasan ri-rdtl suci. 5 (september), 24–29.
- Angga Dwi Hernanto, sri rejeki, r. w. a. (2015). pertumbuhan budidaya rumput laut (*euclima cottoni* dan *gracilaria sp.*) dengan metode long line di perairan pantai bulu jepara. 4, 60–66.
- Arjuni. (2018). Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Hasil Kultur Jaringan. Jurnal Biologi Tropis, 18(2), 216–223. <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i2.740>
- Bilangua, W. G. F. (2019). Rantai Nilai Produk Budidaya Rumput Laut Di Desa Buku Utara Kecamatan Belang Kabupaten Minahasa Tenggara Wandris. 7(1).
- Gaba, R. U. D., & Rebhung, F. (2019). Pertumbuhan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) dengan metode long line di daerah padang lamun The growth of seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) cultivated on the *long line* in the seagrass field. 2(2), 75–80.
- Habibah. (2022). Budidaya Rumput Laut dalam Meningkatkan Pendapatan Ekonomi



- Masyarakat (Studi Kasus di Desa Laju Kecamatan Langgudu Kabupaten Bima). Kompleksitas Konflik Ukraina-Rusia, Vol. 12, N(Konflik Ukraina-Rusia), 39–48. <https://doi.org/10.37630/jpi.v12i1.617>
- Iskandar, S. N., Rejeki, S., Susilowati, T., Studi, P., Perairan, B., Perikanan, J., & Diponegoro, U. (2015). Journal of Aquaculture Management and Technology Online di : <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jamt> Journal of Aquaculture Management and Technology. 4, 21–27.
- Mau, M. E. (2020). Pengaruh Berat Awal Bibit Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dalam Kantong Pelindung Terhadap Pertumbuhan Dengan Menggunakan Metode *Long Line* The Effect of Initial Weight of *Eucheuma cottonii* Seaweed Seeds in a Protective Bag on Growth Using the *Long Line* Meth. 3(November 2019), 36–41.
- Nikhilani, A. (2021). Analisa Parameter Fisika dan Kimia Perairan Tihik Tihik Kota Bontang untuk Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. 9(2), 189–200.
- Novandi, M., Irawan, H., & Wulandari, R. (2022). Pengaruh Bobot Bibit Awal yang Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Dengan Metode Lepas Dasar Bertingkat Effect of Different Initial Seed Weights on The Growth Rate of *Kappaphycus Alvarezii* Seaweed Using The Stratified Botto. 71–82.
- Pratama. (2024). peran faktor lingkungan dalam optimalisasi budidaya kappaphycus alvarezii. 13(2).
- Prayudha, M. R., Pramesti, R., & Susanto, A. (2024). Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty, 1985) dengan Metode Lepas Dasar. Jurnal Enggano, 9(2), 208–215. <https://doi.org/10.31186/jenggano.9.2.208-215>
- Purwanti. (2024). Implementation of Integrated Multi-Trophic Aquaculture in the Cultivation of Giant Trevally (*Caranx ignobilis*), Seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) and Sea Cucumber (*Holothuria atra*) in the Aquaculture Sub-Zone of the Banda Marine Conservation Area. International Journal of Agriculture and Biosciences, 13(4), 610–616. <https://doi.org/10.47278/journal.ijab/2024.166>
- Purwanti, A., Budi, S., & Mulyani, S. (2024). Pertumbuhan Rumput Laut *Gracillaria Verrucosa* Dengan Variasi Jarak Tanam Yang Berbeda. Journal of Aquaculture and Environment, 7(1), 01–05. <https://doi.org/10.35965/jae.v7i1.5250>
- Sulaeman. (2014). Pengaruh bobot bibit berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut (*kappaphycus alvarezii*) strain coklat. 1(142), 1–8.
- Syarif, A. (2018). Analisis Finansial rumput laut di kelurahan bintarore. 7, 718–723.
- Umam, K., & Arisandi, A. (2021). Pertumbuhan rumput laut eucheuma cottonii pada jarak pantai yang berbeda di desa aengdake, kabupaten sumenep. Juvenil:jurnal ilmiah kelautan dan Perikanan, 2(2), 115–124. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v2i2.10672>
- Widiyartini, D. S., Widodo, P., & Susanto, A. B. (2017). Thallus variation of *Sargassum polycystum* from Central Java, Indonesia. Biodiversitas, 18(3), 1004–1011. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180319>
- Wijayanto, T., Hendri, M., Aryawati, R., & Indonesia, I.(2011). 319-2605-1-Pb (1). 03, 51–57.
- Wulandari et.al. (2021). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Metode Lepas Dasar Fernando, Henky Irawan, Rika Wulandari. 5, 15–24.