

Article History:

Received: 2025-01-11

Revised: 2025-11-07

Accepted: 2025-12-31

INFLUNCE OF VARIOUS INTIAL SEED WEIGHTS ONE THE GROWTH PERFORMANCE OF EUCHEUMA COTTONII

Santia Saiman^{1*}, Risfany², Muh.Ishar Difinubun³^{1,2,3}Program Study Akuakultur Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Korespondensi penulis:
santiasaiman@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berat bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* dan untuk mengetahui berat awal yang terbaik untuk pertumbuhan *Eucheuma cottonii*. Penelitian dilaksanakan di perairan Kampung Arar. Metode analisis data menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 3 perlakuan 3 ulangan. Pengukuran pertumbuhan dilakukan seminggu sekali. Pemeliharaan berlangsung selama 45 hari dengan berat bibit awal yang berbeda, yaitu (A) 50 gr, (B) 75 gr, (C) dan 100. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan Spesifik tertinggi pada perlakuan (B) 75 gr sebesar 910 %/gr, disusul perlakuan C(100 gr) dan yang terendah perlakuan A (50 gr) sebesar 614.33 %/ gram dan pertumbuhan mutlak tertinggi pada perlakuan B(75 gr) sebesar 990gr. disusul perlakuan C(100 gr) sebesar 663 gr Hasil analisis data adalah F hit 0.005 > F tabel yaitu 14.294 dan nilai F tabel pada pertumbuhan mutlak yaitu 92.479. Kemudian dilanjutkan dengan uji Beda nyata Tukey. Dengan demikian bahwa berat bibit awal yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*).

Kata Kunci: Rumput laut, *Eucheuma cottonii*, berat bibit, pertumbuhan, long line

PENDAHULUAN

Rumput laut *Eucheuma cottonii* merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan industri karaginan. Permintaan pasar domestik maupun internasional terus mengalami peningkatan sehingga kegiatan budidaya perlu dioptimalkan melalui pemilihan kualitas bibit serta teknik budidaya yang tepat. Berat bibit awal merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan karena terkait kemampuan tanaman dalam beradaptasi, menyerap nutrisi

dan melakukan fotosintesis selama pemeliharaan oleh karena itu penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh berat bibit awal terhadap pertumbuhan *Eucheuma cottonii* di perairan Kampung Arar.

BAHAN DAN METODE

Pelaksanaan penelitian ini dimulai bulan Mei sampai Juli 2025, di perairan Kampung Arar.

Penelitian ini dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan, Metode budidaya yang digunakan yakni metode long line. Tali ris yang

disiapkan sebelumnya dipasang kontrasi yang telah disiapkan sebelumnya dipasang pada kontruksi yang telah disiapkan dilokasi penelitian. Kemudian menyiapkan bibit yang akan digunakan, sebelum digunakan bibit terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran dan organisme- organisme penempel, setal itu ditimbang dengan perlakuan berat 50 gr, 75 gr, dan 100 gr. Bibit yang telah ditimbang tersebut kemudian diikatkan pada tali ris. Langkah selanjutnya adalah penanaman bibit, bibit yang telah siap di tanam dibawa ke lokasi penelitian dan dipasang pada kontruksi yang telah disiapkan, untuk mengapungkan alga rumput laut maka diberi pelampung dari botol akua ukuran 500 ml. Selanjutnya melakukan pemeliharaan bibit rumput laut dilakukan selama 45 hari. Untuk pengontrolan dilakukan setiap 7 hari sekali dengan membersihkan lumut atau kotoran yang melekat pada tali ris. Sedangkan untuk pengukuran pengambilan sampling berat bibit dan kualitas air dilakukan sekali dalam seminggu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan masing-masing perlakuan diulang tiga kali jadi terdapat 9 unit percobaan dengan perlakuannya sebagai berikut:

A= Berat bibit 50 gram B= Berat bibit awal 75 gram C= Berat bibit 100 gram.

1. Pertumbuhan Spesifik

Pertumbuhan rumput laut Spesifik dihitung dengan menggunakan rumus dari Hendri *et al* (2018):

$$SGR = \frac{inwt - inwo}{t} \times 100\%$$

Keterangan

2. Partumbuhan Mutlak

Pertumbuhan Mutlak dihitung menggunakan rumus dari Dawes (1994),

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan:

- w = Pertumbuhan berat mutlak (dalam gram)
- Wt = Berat bibit pada Akhir penelitian (gram)
- Wo = Berat bibit pada Awal Penelitian (gram)

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan *analysis of variance* (Anova) pada taraf kepercayaan 99%. Berpengaruh terhadap pertumbuhan alga rumput laut adalah berat bibit

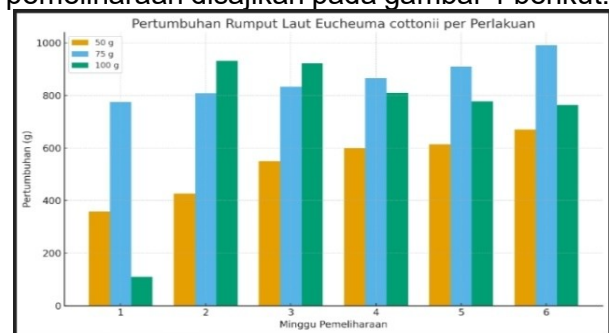
awal, pemilihan bibit, perawatan tanaman (Sugiartino, *ddk* dalam mamang, 2008).

Kampung arar memiliki sumber daya perairan yang baik untuk pengembangan budidaya rumput laut, serta kondisi perairannya yang jernih, salinitas stabil, dan arus yang cukup mendukung dan memiliki potensi yang tinggi terhadap teknologi budidaya perairan dalam hal ini salah satunya budidaya rumput laut. Ada beberapa kendala yang ditemukan pada saat membudidayakan rumput laut masyarakat belum memahami tentang kesuaian berat bibit awal serta kurang memperhatikan bobot bibit yang digunakan pada saat awal penanaman. Petani rumput laut yang berada diperaian kampung arar memiliki angapan bahwa semakin besar bibit awal yang digunakan maka semakin besar hasil yang didapatkan dan semakin cepat untuk dipanen. Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh berat bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan menggunakan metode *long line* diperaian kampung arar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Spesifik

Pertumbuhan bobot spesifik merupakan hasil pengukuran bobot rumput laut yang dihitung dari berat awal penanaman rumput laut disetiap minggunya lalu dikurangi nilai In berat di setiap minggunya dikali 100 % dibagi waktu pemeliharaan. Hasil parameter pertumbuhan bobot spesifik pada rumput laut *Eucheuma cottonii* pada perlakuan A, (Berat awal 50 gr), perlakuan B (berat awal 75 gr), perlakuan C (berat awal 100 gr) dari tiga perlakuan masing- masing mengalami pertumbuhan setiap minggunya selama 45 hari pemeliharaan disajikan pada gambar 1 berikut:



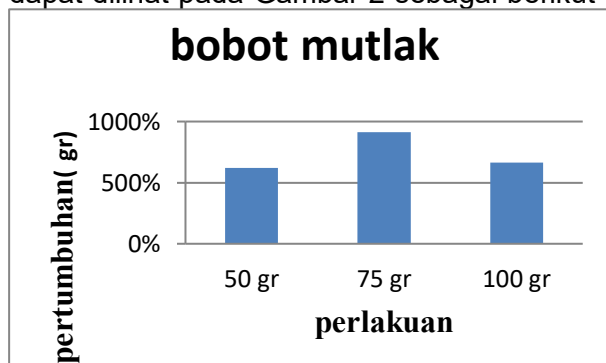
Gambar 1 Grafik Pertumbuhan Berat Spesifik Rumput Laut *Eucheuman cottonii*

Hasil perhitungan SGR menunjukkan bahwa bibit dengan 75 gram memiliki laju

pertumbuhan spesifik tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pada kisaran berat tersebut, bibit memiliki kemampuan adaptasi dan fotosintesis optimal di perairan kampung arar serta mendapatkan unsur hara yang cukup. Perlakuan 50 gram menunjukkan peningkatan yang lambat namun stabil, sedangkan perlakuan 100 gram cenderung mengalami peningkatan namun pada minggu ke6 mengalami penurunan tetapi nilai rata-rata masih lebih besar dari perlakuan 50 gr. Hasil analisis secara statistik menggunakan uji sidik ragam anova, parameter pertumbuhan SGR bibit rumput laut *Eucheuma cottonii* menunjukkan hasil berbeda nyata dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan berat bibit awal dimana nilai perlakuan 50 gr $F < 14.294$ dan nilai sing dari 50 gr yaitu 0.05 dan perlakuan 75 gr nilai F sebesar 185.664 dan nilai Sing dari perlakuan 75 gr sebesar 0.2 dan perlakuan 100 gram nilai F sebesar 1187.585 dan nilai Singnya yaitu sebesar 0.00 yang terdapat perbedaan secara nyata maka dari itu perlu dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey. Berdasarkan uji lanjut Tukey perlakuan 75gr merupakan perlakuan tertinggi. Perlakuan 75gr (910.00%/hari), berbeda nyata terhadap perlakuan 100 gr (776.33%/hari), dan perlakuan 50 gr (614.33%/hari). Maka dapat disimpulkan perlakuan 75 gr merupakan perlakuan terbaik terhadap laju pertumbuhan harian.

Pertumbuhan Berat Mutlak Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Pertumbuhan bobot mutlak merupakan hasil pengukuran bobot rumput laut pada akhir penelitian dikurangkan dengan bobot rumput laut pada awal penelitian. Hasil parameter pertumbuhan bobot mutlak pada rumput laut dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut :



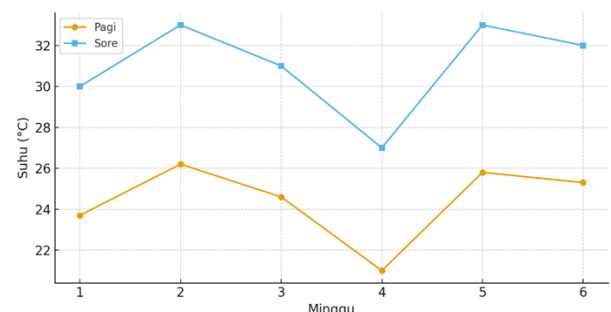
Gambar 2 grafik Pertumbuhan Mutlak Rumput Laut *Eucheuma cottonii*

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran, diketahui perlakuan bobot awal bibit berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* berpengaruh positif terhadap pertumbuhan mutlak. Bobot mutlak rumput laut *Eucheuma cottonii* yang dipelihara selama 45 hari dalam penelitian menunjukkan bobot awal pada perlakuan A sebesar 50 gr menjadi 620.00 gram/minggu. Pada perlakuan B dengan bobot awal sebesar 75 gr menjadi 915.00 gram / minggu dan perlakuan C dengan bobot awal sebesar 100 gr menjadi 663.00 gram / minggu. Nilai rata-rata bobot mutlak tertinggi didapatkan pada perlakuan B yaitu sebesar 915.00 gram. Grafik pertumbuhan bobot mutlak rata-rata dapat dilihat pada Grafik 2 diatas. Hasil analisis secara statistik menunjukkan uji sidik ragam ANOVA, menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0.05$) maka dilanjutkan uji lanjut tukey. Berdasarkan uji lanjut tukey didapatkan hasil berbeda nyata yaitu pada perlakuan A 50 gr sebesar 670.00 dan perlakuan 75 sebesar 990.00 dan perlakuan 100 gr sebesar 763.00.

Kualitas Air

1. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan, pada pagi pukul 06.00 WIT dan sore hari pukul 06.00 WIT. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu yaitu termometer. Grafik hasil pengukuran suhu selama penelitian dapat dilihat pada gambar 1



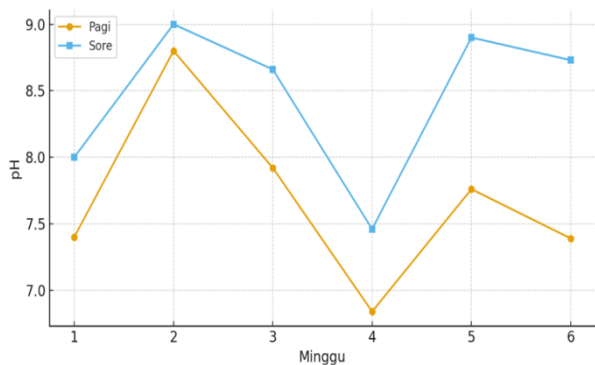
Grafik di atas menunjukkan hasil pengukuran suhu air laut pada lokasi budidaya rumput laut hasil yang diperoleh selama kegiatan budidaya tersebut selama 45 hari yakni pada pagi hari berkisar antara 21-26°C, sedangkan pada sore hari berkisar antara 27-33°C.

Desanti dkk. (2023) menyatakan suhu optimal

untuk pertumbuhan rumput laut adalah 20-28°C. Suhu air pada sore hari relative tinggi dibandingkan pagi hari. Hal ini disebabkan oleh tingginya intensitas matahari, Sinar matahari dapat meningkatkan suhu perairan namun tidak menimbulkan suhu mencapai titik yang dapat mematikan organisme.

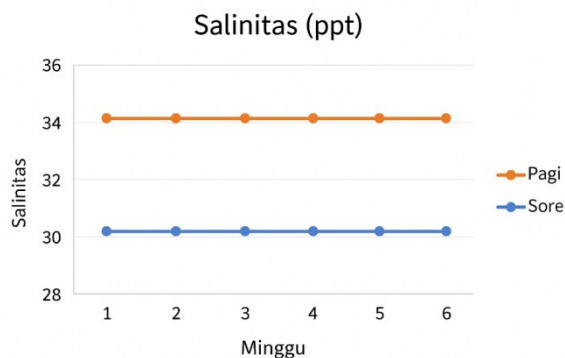
2.Ph

Pengukuran Ph dilakukan setiap satu minggu sekali pada pagi WIT dan sore pukul 17.00 WIT. Grafik hasil pengukuran Ph selama penelitian dilihat padagambar 2.



Hasil pengukuran pH yang ditemukan pada lokasi budidaya rumput laut ini yakni pada pagi hari berkisar antara 6,84-8,8 dan pada sore hari berkisar antara 7,46- 9,02. Nilai pH tersebut cukup layak untuk budidaya rumput laut, sesuai dengan pendapat Ruslaini (2016) yang menyatakan bahwa nilai pH yang baik bagi pertumbuhan rumput laut berkisaran 6- 9. Nilai ph pada sore hari cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pagi hari. Hal tersebut disebabkan karena adanya kegiatan fotosintesis oleh pakan alami, seperti fitoplankton yang menyerap CO₂.

2. Salinitas



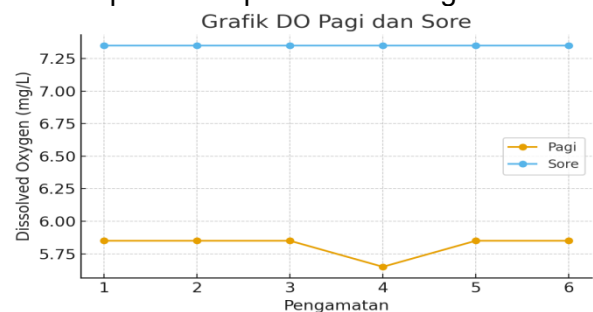
Grafik di atas menunjukkan hasil pengukuran salinitas selama 45 hari, dimana pada minggu pertama salinitas yang diperoleh untuk pagi hari yakni 35.29ppt dan untuk sore hari

pengukuran salinitas diperoleh nilai 30,35ppt.

Pada siang hari, suhu udara yang lebih tinggi akan memicu penguapan dari permukaan air, tetapi kadar garam tetap berada di dalam air, sehingga salinitas akan meningkat. Sebaliknya, pada pagi hari sebelum penguapan terjadi secara signifikan, salinitas cenderung lebih rendah (Susanto ddk. 2021). Jika terdapat kondisi penurunan salinitas air laut di lokasi budidaya maka berakibat pada menurunnya mutu rumput laut yang dapat menyebabkan kerusakan ael tanaman yang berdampak pada terhambatnya pertumbuhan rumput laut (Muaddam dkk, 2021).

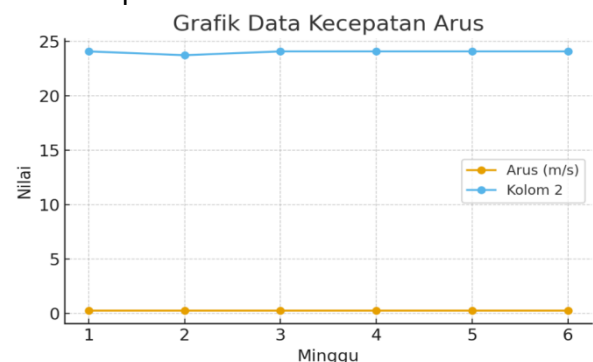
3. Do

Berdasarkan hasil pengikuran DO selama penelitian memiliki nilai –rata- rata yaitu pada pagi hari sebesar 5,9-5,8 dan pada sore hari sebesar 7,2-7,8Grafik hasil pengukuran Do selama peneliti dapat dilihat sebagai berikut:



Oksigen terlarut dalam air diperoleh langsung dari udara dan melalui pergerakan air yang teratur juga dihasilkan dari fotosintesis tanaman yang berklorofil seperti rumput laut. Kadar oksigen untuk pertumbuhan rumput laut yang sesuai sekitar 4-7 mg/L (Alamsyah, 2016).

4. Kecepatan Arus



Hasil pengukuran kecepatan arus memiliki nilai rata- rata yaitu pada pagi hari sebesar 0,22- 0,31 pada sore hari sebesar 25,97- 22,24. Menurut Risnawati et al., 2018, menyatakan bahwa arus air yang bergerak berfungsi

menyuplai zat hara serta membantu rumput laut melakukan penyerapan serta membersihkan kotoran yang melekat, memperlancar proses fotosintesis namun pergerakan air yang terlalu keras kanan membahayakan kelangsungan hidup rumput laut.

Kecerahan



Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian menunjukkan bahwa kondisi air mendukung pertumbuhan rumput laut karena berada dalam batas standar yang ditetapkan. Berdasarkan data pengukuran kualitas air (Tabel 2), kualitas air di lokasi budidaya rumput laut mengalami perubahan setiap minggunya. Fluktuasi parameter kualitas air ini diduga dipengaruhi oleh curah hujan yang tidak menentu, yang dapat memengaruhi kondisi air di lokasi penelitian. Meskipun demikian, perubahan tersebut masih berada dalam rentang toleransi yang aman bagi kehidupan alga.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* selama penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengaruh perbedaan berat bibit awal berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode long line di Kampung Arar adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan mingguan *Eucheuma cottonii* terbaik terjadi pada bobot bibit awal 75 gram, yang menunjukkan pertumbuhan yang sangat signifikan, dengan nilai 910.00%gr. Sementara itu, pertumbuhan terendah tercatat pada perlakuan bobot 50 gram, yaitu sebesar 614.33%/ gr.
2. Pertumbuhan mutlak tertinggi tercatat pada bobot 75 gram dengan nilai 990.00gr/hari, sementara pertumbuhan terendah terjadi pada bobot 50 gram, yang mencapai 670.00gr

3. Hasil pengukuran parameter kualitas air di lokasi penelitian menunjukkan bahwa kondisi air berada dalam kisaran yang layak dan optimal untuk mendukung pertumbuhan *Eucheuma cottonii*.

DAFTAR PUSTAKA

- Budikusuma R,A.2008.Proses Pengepakan Dan Transportasi Bibit Rumput Laut *Eucheuma cottonii* DI Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. <http://chaplain-zee.Blog.Friendster.Com>. Diakses tanggal 2 Maret 2009.
- Pratiwi, E. 2008. Budi Daya Rumput Laut *Eucheuma cottonii* [http://www.google.co.id /search](http://www.google.co.id/search).Diakses tanggal 2 Maret 2009.
- Indriani dan Sumiarsih (1991) – Penelitian tentang budidaya rumput laut yang mencakup aspek ekologi dan ekonomi.
- Kordi, M.dan Ghufuran. H. 2011. Kiat Sukses Buat Budidayah Rumput Laut Di Laut Dan Tambak. Yogyakarta.
- Kordi, M. Ghufuran H. (2011) – Buku Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di Laut dan Tambak yang membahas budidaya dan ekspor rumput laut Indonesia.
- Wilaya N,i., 2007. Analisis kesesuaian lahan dan pengembangan kawasan perikanan budidaya di wilaya pesisir kabupaten kutai timur (Tasis) sekola pascasarjana , institut partanian bogor.
- Saenarjo (2009) – Artikel Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Pangan Potensial yang membahas manfaat rumput laut dalam aspek kesehatan.
- Sapitri *et al.* (2016) – Penelitian tentang penggunaan bibit rumput laut dan dampaknya terhadap kualitas serta pertumbuhan.
- Serdiati dan Widiastuti (2010)– Penelitian tentang pertumbuhan dan produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode *long line*.