

Pengaruh Jarak Tanam yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Menggunakan Metode *Longline*

Ramadan¹, Henky Irawan¹, Rika Wulandari¹

¹Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

INFO NASKAH

ABSTRAK

Kata Kunci:

Rumput Laut, Jarak Tanam, *longline*, Pertumbuhan

Rumput laut merupakan komoditas perikanan yang bernilai ekonomis dengan pertumbuhan yang ditentukan oleh faktor salah satunya adalah jarak tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Penelitian ini dilakukan pada 25 November 2020 - 08 Januari 2021 selama 42 hari di Desa Berakit, Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Metode yang digunakan ialah eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *one-way* ANOVA dengan aplikasi JASP. Hasil penelitian mendapatkan bahwa jarak tanam 25 cm pada perlakuan B merupakan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lain, dimana laju pertumbuhan spesifik rumput laut *Kappaphycus alvarezii* mencapai 6.90 ± 0.01 % / hari, bobot mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sebesar $282,84 \pm 0,31$ g, dan pertumbuhan mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sebesar $(182,84 \pm 0.31$ g).

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: 160254243018@student.umrah.ac.id

The Effect of Different Planting Distances on the Growth of *Kappaphycus alvarezii* Seaweed Using the *Longline* Method

Ramadan¹, Henky Irawan¹, Rika Wulandari¹

³Department of Aquaculture, Faculty of Marine Science and Fisheries, Raja Ali Haji Maritime University

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords

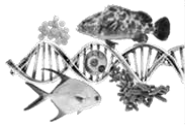
Seaweed, Plant Distance, *Longline*, Growth

Seaweed is a fishery commodity with economic value with growth determined by factors, one of which is the spacing. This study aims to determine the effect of spacing on the growth of *Kappaphycus alvarezii* seaweed. This research was conducted on 25 November 2020 - 08 January 2021 for 42 days in Berakit Village, Bintan Regency, Riau Islands Province. The method used was experimental using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications. The research data were analyzed using *one-way* ANOVA with the JASP application. The results showed that the 25 cm spacing in treatment B was the best result compared to other treatments, where the specific growth rate of *Kappaphycus alvarezii* seaweed reached $6.90 \pm 0.01\%$ / day, the absolute weight of *Kappaphycus alvarezii* seaweed was 282.84 ± 0.31 g, and the absolute growth of *Kappaphycus alvarezii* seaweed is $(182.84 \pm 0.31$ g).

Gedung FIKP Lt. II Jl. Politeknik Senggarang, 29115, Tanjungpinang, Telp : (0771-8041766, Fax. 0771-7004642. Email: 160254243018@student.umrah.ac.id

PENDAHULUAN

Rumput Laut merupakan salah satu komoditas penting hasil perikanan yang memiliki nilai ekonomis. Ada beberapa faktor pendukung berhasilnya budidaya



Intek Akuakultur. Volume 6. Nomor 2. Tahun 2022. E-ISSN 2579-6291. Halaman 92-102
rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, salah satunya adalah jarak tanam. Jarak tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Untuk mendapatkan pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang lebih optimal perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan pertumbuhan bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii*, salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dengan merancang jarak tanam yang optimal dengan metode yang tepat.

Seiring dengan berkembangnya teknik budidaya, mulai dikenal beberapa jenis metode budidaya baru seperti metode lepas dasar dengan menggunakan *net bag* dan metode apung dengan menggunakan *longline* yang dimodifikasi. Adapun metode yang saya gunakan adalah metode *longline* teknik penanaman rumput laut dekat dengan permukaan perairan dengan menggunakan tali *Poly Ethylene* 4-8 mm yang dibentangkan dari satu titik ke titik yang lain membentuk lajur lepas dengan bantuan pelampung dan jangkar (SNI 7579.2:2020).

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan budidaya rumput laut ialah metode penanamannya. Selain itu, jarak tanam juga sangat mempengaruhi rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Besar kecilnya pertumbuhan dikarenakan penggunaan sistem budidaya yang berkaitan dengan jarak tanam dengan ruang tumbuh, dan penyerapan sinar matahari sebagai pengatur proses fotosintesis (Ilalqisny *et al.*, 2013). Pengaturan jarak tanam perlu dilakukan karena jarak tanam yang terlalu sempit akan meningkatkan persaingan antar thallus rumput laut sehingga dapat mengganggu proses pertumbuhan, selain itu jarak tanam yang terlalu lebar juga tidak terlalu baik terhadap pertumbuhan rumput laut (Desy *et al.*, 2016).

Dengan demikian jarak tanam yang akan digunakan pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak terhadap laju pertumbuhan dari rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan menggunakan metode *longline*, menjadikan jarak tanam yang efisien dalam kegiatan budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

BAHAN DAN METODE

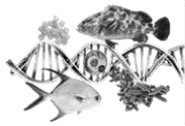
Penelitian ini telah dilaksanakan selama 45 hari mulai November 2020 hingga Januari 2021. Pengambilan sampel, pengamatan dan pengukuran sampel dilakukan di Perairan Desa Berakit, Kecamatan Teluk Sebong, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelampung, Tali *poly ethylene* 4-8 mm, gunting, kabel ties, tali rapia, kain pengering, multimeter, refractometer, sarung tangan, timbangan, alat tulis, kamera, batu pemberat, cano. Bahanyang digunakan pada penelitian ini sebagai tanaman uji adalah rumput laut hijau jenis *Kappaphycus alvarezii* sebanyak 8,1 kg.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah:

- Perlakuan A : Jarak tanam 15 cm
- Perlakuan B : Jarak tanam 25 cm
- Perlakuan C : Jarak tanam 35 cm

PROSEDUR PENELITIAN

1. Persiapan Wadah



Wadah yang akan digunakan pada penelitian ini terbuat dari tali *Poly ethylene* 4 mm dengan ukuran pada perlakuan A 4,5 m, B 7,5 m, C 10,5 m dengan panjang total tali utama 22,5 m dan tali jangkar dengan panjang 3 m. Pembuatan wadah dilakukan seminggu sebelum dilakukan pemasangan dipermukaan air. Pemasangan dilakukan dengan cara menyambung tali pelampung ketali utama dan tali jangkar serta diberi pelampung sebagai tanda saat terjadi pasang surut. Bibit rumput laut yang digunakan bobot awal 100 g, bibit rumput laut didapat dari Pulau Jaga, Kabupaten Karimun sebanyak 8,1 kg. Bibit diikat menggunakan tali rapi dan disambungkan pada tali Poly Ethylene 4 mm yang sudah disiapkan tali sambung menggunakan kabel ties, kemudian diletakan pada jarak ± 200 m dari garis pantai 20 cm dari permukaan air dengan kedalaman perairan $\pm 1 - 3$ m.

2. Persiapan Bibit

Bibit didapat dari pulau Jaga, Kecamatan Moro. Setelah bibit sampai ketempat penelitian di aklimatisasi selama tiga hari terlebih dahulu setelah itu rumput laut dipilih yang segar, muda bersih serta bebas dari hama dan penyakit. kemudian itu ditimbang dengan berat awal 100 g/ikat dengan masing-masing jarak tanam 15, 25, dan 35 cm. Penanaman dilakukan pada pagi hari saat cuaca teduh. Dengan kondisi dasar perairan lokasi penelitian pasir berlamun.

3. Pemeliharaan rumput laut

Pemeliharaan atau pengontrolan rumput laut dilakukan setiap hari dengan membersihkan tali ris dan alat-alat lainnya dari lumut atau gulma yang melekat, serta melakukan kontrol kualitas air. Sampling dilakukan satu kali dalam seminggu sebanyak 6 kali mulai Minggu 0 sampai Minggu 6. Panen dilakukan pada hari ke 42 sesuai dengan percobaan untuk menentukan pertumbuhan rumput laut.

4. Parameter Penelitian

Parameter penelitian yang diamati sebagai berikut:

Pertumbuhan Bobot Mutlak

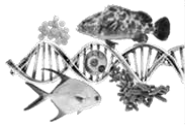
Bobot mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* didapatkan dari pengukuran bobot rata rata rumput laut pada pengamatan akhir penelitian. 3.5.1. Pertumbuhan Mutlak Pertumbuhan mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* diamati dari awal hingga akhir penelitian, diukur dengan menggunakan rumus pertumbuhan mutlak :

$$G = W_t - W_o$$

Keterangan :

G	: Pertumbuhan mutlak rata – rata (g)
W _t	: Bobot rata – rata bibit pada akhir penelitian (g)
W _o	: Bobot rata – rata bibit pada awal penelitian (g)

Laju pertumbuhan spesifik/harian



Laju pertumbuhan spesifik diukur setiap selang waktu tujuh hari sekali, selama 42 hari, terhitung enam kali penyamplingan hingga akhir penelitian. Untuk menghitung laju pertumbuhan spesifik digunakan rumus persamaan N. Zonneveld (1991).

$$LPS = [(Wt/W0) 1/t - 1] \times 100\%$$

Keterangan :

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

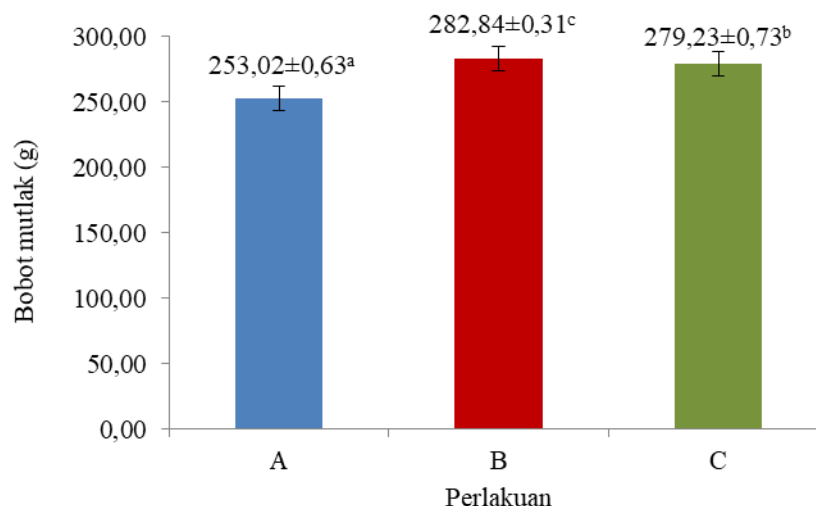
Analisis data

Data hasil penelitian yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam uji F (ANOVA) yang bertujuan untuk melihat apakah data berpengaruh secara signifikan atau tidak. Dengan menggunakan cara perhitungan dari program aplikasi JASP kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey jika berpengaruh secara signifikan dengan taraf kepercayaan 95%, dan data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Sedangkan parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif.

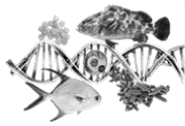
HASIL

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Bobot mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dipelihara selama penelitian menunjukkan bobot awal 100 g menjadi 253,02g – 282,84g (Gambar 9). Nilai rata-rata bobot mutlak tertinggi didapatkan pada perlakuan B (282,84±0,31 g).



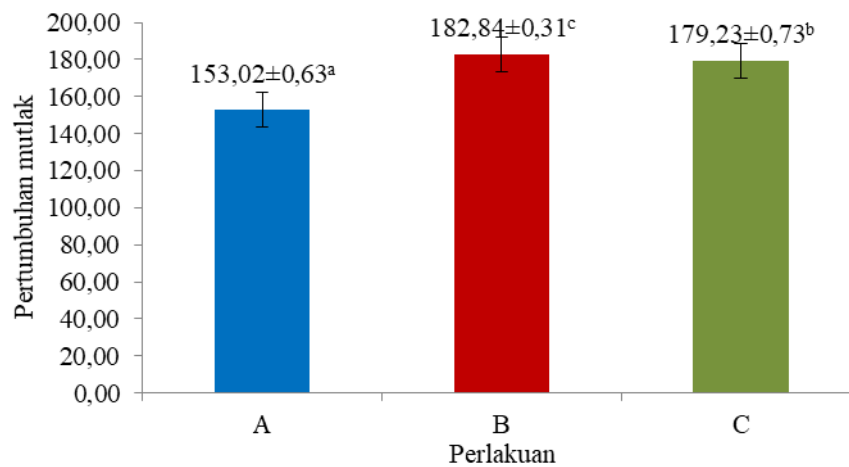
Gambar 1. Bobot mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (keterangan: A:jarak tanam 15 cm, B: jarak tanam 25 cm, C: jarak tanam 35 cm).



Setelah dilakukan analisis secara statistik menggunakan uji sidik ragam ANOVA, setiap perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dimana $p < 0,05$ Maka dilakukannya uji lanjut Tukey. Berdasarkan hasil uji lanjut Tukey perlakuan B merupakan perlakuan terbaik terhadap bobot mutlak. Perlakuan B ($282,84 \pm 0,31$ g) berbeda nyata terhadap perlakuan A ($253,02 \pm 0,63$ g), dan C ($279,23 \pm 0,73$).

Pertumbuhan mutlak

Rumput laut *Kappaphycus alvarezii* mengalami pertumbuhan mutlak (Gambar 2. Nilai rata-rata pertumbuhan mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan B ($182,84 \pm 0,31$ g).

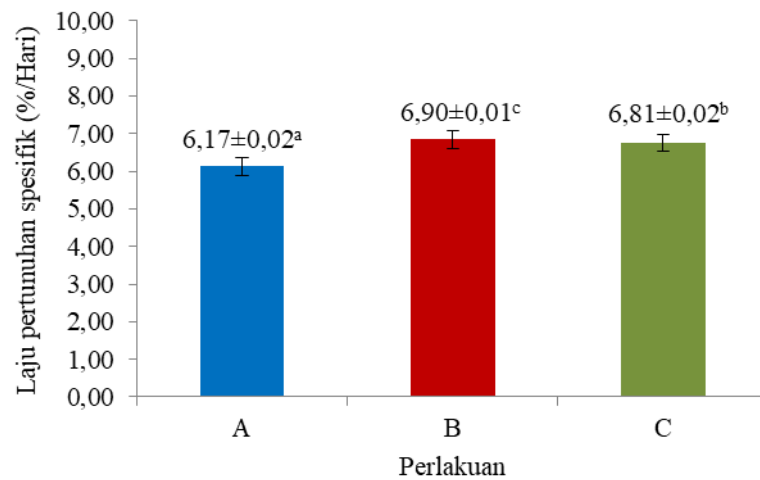


Gambar 2. Pertumbuhan mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (keterangan: A: jarak tanam 15 cm, B: jarak tanam 25 cm, C: jarak tanam 35 cm)

Setelah dilakukannya analisis statistik menggunakan menggunakan uji sidik ragam ANOVA, setiap perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dimana $p < 0,05$ Maka dilakukannya uji lanjut Tukey. Berdasarkan Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan perlakuan B merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan mutlak. Perlakuan B ($182,84 \pm 0,31$ g) berbeda nyata terhadap perlakuan A ($153,02 \pm 0,63$ g), dan C ($179,23 \pm 0,73$).

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Pertumbuhan harian bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* pada penelitian ini merupakan hasil dari persentase pertumbuhan bobot perhari. Hasil parameter laju pertumbuhan spesifik pada bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* selama penellitian dapat dilihat pada gambar 3. Nilai rata-rata laju pertumbuhan spesifik tertinggi yang didapatkan pada perlakuan B ($6,90 \pm 0,01$ %/ hari

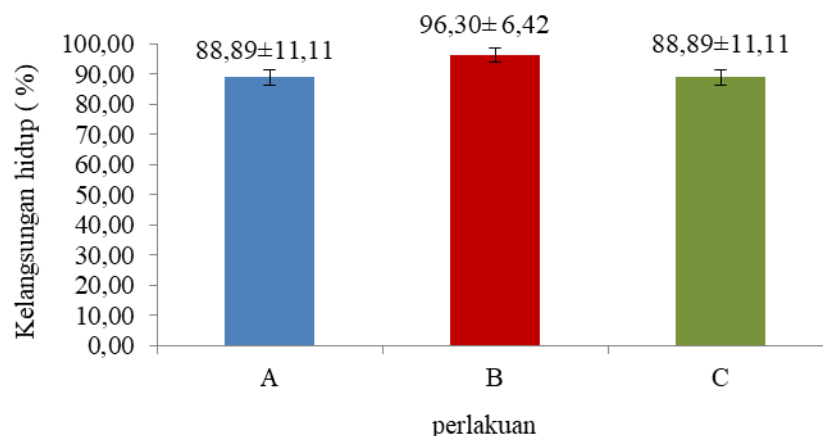


Gambar 12. Laju pertumbuhan spesifik rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (keterangan: A: jarak tanam 15 cm, B: jarak tanam 25 cm, C: jarak tanam 35 cm).

Setelah dilakukannya analisis statistik menggunakan uji sidik ragam ANOVA, parameter pertumbuhan harian bibit rumput laut *Kappaphycus alvarezii* menunjukkan hasil berbeda nyata dimana $p < 0,05$. Maka dari itu dilakukannya uji lanjut Tukey. Berdasarkan hasil uji Lanjut Tukey perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan B ($6,90 \pm 0,01$ %/ hari). Perlakuan B ($6,90 \pm 0,01$ %/ hari) berbeda nyata terhadap perlakuan A ($6,17 \pm 0,02$ %/hari) dan C ($6,81 \pm 0,02$ %/hari).

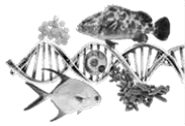
Kelangsungan hidup

Hasil pengukuran tingkat kelangsungan hidup setelah 42 hari pemeliharaan dapat dilihat pada gambar 14 dibawah ini.



Gambar 14. Tingkat kelangsungan hidup (SR) rumput laut *Kappaphycus alvarezii* (keterangan: A: jarak tanam 15 cm, B: jarak tanam 25 cm, C: jarak tanam 35 cm).

Selama penelitian nilai rata-rata perlakuan A - C menunjukkan tidak berbeda nyata perlakuan A ($88,89 \pm 11,11$), B ($96,30 \pm 6,42$) C ($88,89 \pm 11,11$). Setelah dilakukan analisis secara statistik menggunakan One-way ANOVA, menunjukkan hasil yang sama atau tidak berbeda nyata, dimana $p > 0,05$.



Kualitas Air

Data kualitas air pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel. Data kualitas air ini diambil dengan cara pengukuran setiap minggu selama penelitian yaitu 42 hari atau selama 6 minggu. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian menurut SNI 7579.2 (2010), dapat dilihat pada gambar 1 berikut:

No	Parameter	Nilai	Standar	Sumber	Status
1	Suhu	29.2 °C	28-32 °C	SNI 7579.2 (2010)	Sesuai
2	Salinitas	32 ppt	30-33 ppt	SNI 7579.2 (2010)	Sesuai
3	pH	8.4	7.5-8.5	SNI 7579.2 (2010)	Sesuai

Tabel 1. Kualitas air selama pemeliharaan

Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian cukup mendukung untuk kehidupan rumput laut karena sesuai standar nasional Indonesia SNI 7572.2 (2010), sehingga kualitas air media pemeliharaan berada dalam kisaran optimal untuk pemeliharaan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

PEMBAHASAN

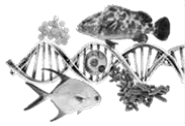
Pertumbuhan Bobot Mutlak

Bobot mutlak adalah bobot biomassa akhir penelitian, pada penelitian ini, jarak tanam mampu memberikan pengaruh yang berbeda nyata, dapat dilihat pada gambar 8 dan 9, parameter bobot mutlak terbaik terjadi pada perlakuan B (282,48±0,3 g) selanjutnya diikuti perlakuan C (279,23±0,73 g) dan A (253,02±0,63 g). Pertumbuhan mutlak adalah selisih antara bobot biomassa akhir penelitian dengan bobot biomassa awal penelitian. Pertumbuhan mutlak adalah bobot biomassa akhir penelitian, pada penelitian ini, jarak tanam mampu memberikan pengaruh yang berbeda nyata, dapat dilihat pada gambar 10 parameter pertumbuhan mutlak terbaik terjadi pada perlakuan B (182,84±0,31 g) selanjutnya diikuti perlakuan C (179,23±0,73 g), dan A (153,02±0,63 g)

Hal ini disebabkan pengaruh jarak tanam pada perlakuan B (25 cm) menunjukkan bobot mutlak dan pertumbuhan mutlak paling baik jika dibandingkan dengan perlakuan C dan A. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa jarak tanam 25cm mampu meningkatkan pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode longline menurut (Desy *et al.*, 2016). Hasil dari penelitian ini jarak tanam 25cm dengan kedalaman 30cm dan jarak antar perlakuan 50cm (Basir *et al.*, 2017) mampu meningkatkan parameter bobot mutlak dan pertumbuhan mutlak.

Laju pertumbuhan spesifik/harian

Laju pertumbuhan spesifik adalah tingkat persentase pertumbuhan rumput laut perhari yang dihitung selama masa pemeliharaan 42 hari. Berdasarkan grafik yang menjelaskan laju parameter pertumbuhan spesifik terbaik pada perlakuan B (6,90±0,01 %/hari) diikuti dengan perlakuan C (6,81±0,02 %/hari) dan A (6,17±0,02 %/hari), dimana pada minggu ke 2 dan 4 merupakan minggu puncak pertumbuhan tertinggi. Pada minggu ke-2 terjadi pertumbuhan pada perlakuan



Intek Akuakultur. Volume 6. Nomor 2. Tahun 2022. E-ISSN 2579-6291. Halaman 92-102

jarak tanam 25 cm dimana bahwa jumlah talus yang lebih sedikit dan tidak terlalu rimbun pada awal penanaman talus rumput laut dapat memperoleh nutrisi dan cahaya matahari yang relatif lebih besar sehingga terjadi pertumbuhan yang meningkat pada rumput laut dan berkembang lebih cepat dibanding minggu sebelum dan sesudahnya. Selain itu memanfaatkan sinar matahari lebih optimal yang digunakan sebagai energi untuk proses fotosintesis dapat meningkatkan kemampuan rumput laut untuk memperoleh unsur hara atau nutrisi. Sedangkan pada minggu ke-4 pada perlakuan jarak tanam 15 cm pertumbuhan dipengaruhi oleh arus untuk membawa nutrisi dan zat hara di perairan sehingga terpengaruh pada tiap talus rumput laut dapat memperoleh zat hara dengan seoptimal mungkin untuk proses pertumbuhan (Irawati *et al.*, 2010). Didukung dengan penelitian (Erpin *et al.*, 2013) menyatakan bahwa suatu kegiatan budidaya rumput laut dikatakan menguntungkan apabila memiliki penambahan laju pertumbuhan spesifik minimal 3%. Cepat tidaknya pemanenan tergantung metode dan perawatan yang dilakukan setelah bibit ditanam (Patang *et al.*, 2013). menurut Rama *et al.*, (2018) menyatakan masa panen rumput laut 35 hari.

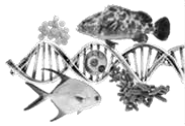
Tingkat kelangsungan hidup(SR)

Tingkat kelangsungan hidup adalah persentase bibit rumput laut yang hidup hingga masa pemeliharaan 42 hari. Perbedaan kelangsungan hidup rumput laut *Kappaphycus alvarezii* disebabkan karena adanya beberapa faktor luar di antaranya sargassum dan lamun mati yang melekat pada rumput laut saat pasang surut menarik dari ikatan bibit rumput laut. Wibowo *et al.*, (2020), salinitas yang ideal untuk budidaya rumput laut adalah 30 – 33 ppt. Menurut Tri Wijayanto *et al.*, (2011), suhu yang baik untuk budidaya rumput laut adalah 30°C, S Muslimin *et al.*, (2018), rumput laut diketahui sangat baik pertumbuhannya pada pH normal air laut yaitu antara 7,5 – 8,0. Dengan data suhu yang didapatkan pada saat penelitian (29-30°C) maka masih dapat ditoleran oleh rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

Kualitas air

Parameter kualitas air yang didapat selama penelitian berlangsung yaitu salinitas 31 - 33 ppt, suhu 28,2 - 29,8 °C, pH 7,8 - 8,3 ppm. Menurut Wibowo *et al.*, (2020), salinitas yang ideal untuk budidaya rumput laut adalah 30 – 33 ppt., maka pemilihan lokasi yang dijadikan tempat penanaman rumput laut sesuai dengan salinitas yang dibutuhkan oleh *Kappaphycus alvarezii*. Salinitas pada penelitian ini berkisar 31 - 33, pengukuran salinitas pada penelitian ini sudah cukup baik berdasarkan (SNI 7579.2 2010). Menurut Tri Wijayanto *et al.*, (2011), suhu yang baik untuk budidaya rumput laut adalah 30°C. Suhu mempengaruhi laju fotosintesis *Kappaphycus alvarezii* (Aslan *et al.*, (2016). Data suhu yang diperoleh pada saat penelitian yaitu 28,2 – 29,8 °C, kisaran suhu ini termasuk kisaran optimum untuk pertumbuhan rumput laut dengan standar (SNI 7579.2 2010).

Derajat keasaman lebih dikenal dengan istilah pH (pulsane negatif H) yang artinya logaritma dari kepekatan ion-ion H (hidrogen) yang terlepas dalam satu cairan. Sedangkan kandungan unsur hara yang yang terbaik dengan koinsentrasi 8,26 ppm pada pertumbuhan rumput laut *Caulerpa racemosa var. Uvifera*



Intek Akuakultur. Volume 6. Nomor 2. Tahun 2022. E-ISSN 2579-6291. Halaman 92-102 (Kristama *et al.*, 2012). Adanya penetrasi sinar matahari yang cukup dapat mempengaruhi rumput laut dalam mensuplai kebutuhan nutriennya seperti karbon, nitrogen, dan posfor untuk pertumbuhan dan pembelahan sel (Asni, 2015). Kadar air dengan asam kuat akan mengakibatkan logam berat seperti aluminium mempunyai mobilitas yang meningkat dan disebabkan logam ini bersifat toksik maka dapat mengancam kehidupan biota, sedangkan keseimbangan amonium dan amonia akan terganggu apabila pH air terlalu basa. Menurut S.Muslimin *et al.*, (2018), rumput laut diketahui sangat baik pertumbuhannya pada pH normal air laut yaitu antara 7,5 – 8,0. Hasil pengukuran pH pada parameter ini ialah 7,8 – 8,3. Hasil penelitian pada penelitian sesuai dengan standar (SNI 7579.2 2010) dimana pH yang optimal untuk pemeliharaan rumput laut *Kappaphycus alvarezii*.

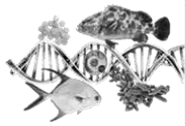
KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yang berjudul pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode *longline* adalah :

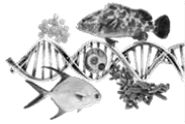
1. Jarak tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan mutlak dan laju pertumbuhan spesifik rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan metode *longline*.
2. Jarak tanam 25cm merupakan jarak tanam optimal, hasil yang didapatkan pada laju pertumbuhan spesifik rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sebesar $(6.90 \pm 0.01 \text{ \% / hari})$, bobot mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sebesar $(282,48 \pm 0,3 \text{ g})$. dan pertumbuhan mutlak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* sebesar $(182,84 \pm 0.31 \text{ g})$.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdan, A., Rahman & Ruslaini. 2013. Pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan kandungan karagenan rumput laut *Eucheuma spinosum* menggunakan metode long line. Jurnal Mina Laut Indonesia. 3 (12):
- Andi asni. 2015. Analisis produksi rumput laut *Kappaphycus alvarezii* berdasarkan musim dan jarak lokasi budidaya diperairan dikabupaten bantaeng. Jurnal akuatika vol.VI no.6 SEPTEMBER 2015 (140-153) ISSN 0853-253 113-123
- Atmadja, W.S., Sulistijo., K & Radiamanias. 1996. Pengenalan Jenis–Jenis Rumput Laut Laut di Indonesia. PusLitBang Oseanografi LIPI, Jakarta 2014.
- Basir, Aditya Putra., La Abukena, Amiluddin. 2017. The Growth of Seaweed *Kappaphycus alvarezii* Cultivated with *Longline* and Off Bottom Method on Tita Banda Neira Maluku Coastal Area. Journal of Fisheries and Marine Science Vol. 1 No.1.
- Destalino, 2013. Cara Mudah Budidaya Rumput Laut Menyehatkan dan Menguntungkan. Kansius Yogyakarta. Jurnal Penelitian



- Intek Akuakultur. Volume 6. Nomor 2. Tahun 2022. E-ISSN 2579-6291. Halaman 92-102
- Desy . A .S. Izzati .M . Prihastanti. E. 2016 Pengaruh Jarak Tanam Pada Metode *Longline* Terhadap Pertumbuhan Dan Rendemen Agar *Gracilaria Verrucosa* (Hudson) Papenfuss
- Cholik, F., Ateng G.J., R. P. Purnomo dan Ahmad, Z. 2005. Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Akuarium Air Tawar. Jakarta
- Erpin , Abdul Rahman dan Ruslaini. 2013. Pengaruh Umur Panen dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Karaginan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* Menggunakan Metode Long Line. Jurnal Mina Laut Indonesia. 03(12): 156-163
- Hitler S.2011. Pengaruh Berat Bibit Awal Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kadar Karagenan Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* Varietas Coklat Menggunakan Metode Vertikultur. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Holuoleo. Kendari
- Ilaqinsy, I., Dwi, S.W., dan Sarwanto. 2013. Posisi Tanam Rumput Laut dengan Modifikasi Sistem Jaring Terhadap Pertumbuhan dan Produksi *Euchemacottonii* di Perairan Pantura Brebes. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah
- Kamla.Y. 2012. Teknik Budidaya Rumput Laut. Dalam: www.damandiri.or.id/file/yusufkamlasiipbbab2. Pdf Diakses 26 Desember 2014 pukul 15.00 WITA
- Muslimin S, Nelly H. Sarira dan Petrus R. Pong-Masak. 2018. PENGARUH BOBOT BIBIT DAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN RUMPUT LAUT *Gelidium corneum*. Semnaskan-UGM XV | Budidaya Perikanan B (BB-11). Hal 45-52.
- Parenrengi A, Rachmansyah dan Suryati, E. 2012. Budidaya Rumput Laut Penghasil Karaginan (KaraginoFit). Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Pongarrang, D., Rahman, A., & Iba, W. (2013). Pengaruh Jarak Tanam dan Bobot Bibit Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Menggunakan Metode Vertikultur. Jurnal Mina Laut Indonesia, 3(12), 94-112
- Rama., La Ode M.A, Wa Iba, Abdul R.N, Armin, Yusnaeni. 2018. Seaweed Cultivation of Micropropagated Seaweed *Kappaphycus alvarezii* in 30 Bungin Permai Coastal Waters, Tinanggea Sub-District, South Konawe Regency, South East Sulawesi. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 175 012219.
- Rismawati. 2012. Studi Laju Pengeringan Semi-Refined Carrageenan (Src) Yang Diproduksi Dari Rumput Laut *Euchemacottonii* Dengan Metode Pemanasan Konvensional Dan Pemanasan OHMIC (Skripsi). Makasar : Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. 85-92 Hal
- SNI [Standar nasional Indonesia]. 2010. Produksi Rumput Laut Kotoni *Euchemacottonii* – Bagian 2: Metode Longline. BSNI 7579.2 2010.
- Tri, W., Muhammad, H., Riris, A. Studi Pertumbuhan Rumput Laut *Euchemacottonii* dengan Berbagai Metode Penanaman yang berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. Maspari Journal 03 (2011) 51-57
- Wibowo, I.S., Santosa, G.W., Djunaidi, A. 2020. Metode Lepas Dasar dengan Net Bag pada Pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii*, Doty ex Silva



- Intek Akuakultur. Volume 6. Nomor 2. Tahun 2022. E-ISSN 2579-6291. Halaman 92-102
Florideophyceae: Solieriaceae. Journal of Marine Research Vol 9, No.1 : 49-54.
- Widiastuti, I.M. 2011. Produksi *Gracilaria verrucosa* yang dibudidayakan di tambak dengan berat bibit dan jarak tanam yang berbeda. J. Agrisains 12 (1): 57-62.
- Zahroh U. 2013. Spesies Kontaminan dan Perubahan Morfologi Sel Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Hasil Kultur Jaringan, Program study Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo Madura.Jokjakarta.