

Kajian Aspek Fisika dan Kimia Air dalam Menilai Kesesuaian Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) di Pantai Barombong Kota Makassar

Patang¹, Amirah Mustarin², Andi Alamsyah Rivai³

Universitas Negeri Makassar

Abstrak. Penelitian Ini Bertujuan Untuk Mengetahui Kemungkinan Pengembangan Budidaya Rumput Laut Jenis *Eucheuma Cottoni* Di Pantai Barombong Berdasarkan Aspek Fisika Dan Kimia Air. Penelitian Ini Merupakan *Explanatory Research* Yang Merancang Penelitian Untuk Mendapat Informasi Mengenai Dasarkan Aspek Fisika Dan Kimia Air Di Pantai Barombong. Melalui Penelitian Ini Akan Diketahui Apakah Pantai Barombong Memiliki Potensi Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma Cottoni*. Penentuan Lokasi Penelitian Berdasarkan Perbedaan Kerasteristik Lingkungan Pada Masing-Masing Lokasi Penelitian. Pada Stasiun A Terletak Di Sekitar Pemukiman Masyarakat Yang Merupakan Salah Satu Obyek Wisata Pantai Di Kota Makassar, Stasiun B Berada Sekitar Gor Barombong Dan Stasiun C Merupakan Lokasi Yang Berada Di Sekitar Muara Sungai Barombong Kota Makassar. Data Yang Diperoleh Selanjutnya Dianalisis Dengan Analisis Deskriptif. Hasil Penelitian Menunjukkan Bahwa Berdasarkan Parameter Fisika, Dan Kimia, Maka Dapat Dinayatakan Bahwa Untuk Perairan Pantai Barombong Masih Sesuai Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut *Eucheuma Cottoni*, Kecuali Untuk Stasiun 1 Karena Memiliki Salinitas Rata-Rata 1,5-2,5 Ppt, Tetapi Stasiun 2 Dan 3 Masih Memenuhi Syarat Untuk Pengembangan *Eucheuma Cottoni*. Namun Demikian Untuk Semua Parameter Kualitas Air, Selain Salinitas, Pada Dasarnya Memenuhi Syarat Untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut Jenis *Eucheuma Cottoni*.

Kata Kunci: Fisika, Kimia, *Eucheuma Cottoni*, Barombong

PENDAHULUAN

Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) merupakan komoditas yang memiliki nilai ekonomis, hal ini dikarenakan rumput laut memiliki kandungan karagenan yang tinggi. Oleh karena itu, rumput laut menjadi salah satu komoditas perdagangan internasional. Jenis rumput laut yang umum dibudidayakan salah satunya adalah jenis *Eucheuma cottoni*. Jenis ini telah banyak dikembangkan hampir di setiap provinsi di Indonesia (Zain *et al.*, 2012).

Budidaya rumput laut tidak terlepas dari faktor kesesuaian perairan. Faktor utama yang menjadi hambatan dalam pengembangan budidaya rumput laut di

Indonesia adalah ketidakcocokan lokasi perairan dan data parameter kualitas perairan yang tidak sesuai, disamping itu penentuan lokasi budidaya sering didasarkan pada *feeling* (Akbar, 2014). Kesesuaian perairan penting diketahui, karena menentukan lokasi perairan sesuai untuk peruntukan budidaya, sehingga diharapkan nantinya lokasi yang sesuai ini mampu untuk dimanfaatkan semaksimal mungkin.

Pada umumnya masalah dalam pengembangan budidaya rumput laut adalah ketidaksesuaian lokasi perairan untuk budidaya. Umumnya penentuan lokasi budidaya sering didasarkan pada informasi turun menurun serta pengetahuan local (Samad, 2011).

Kualitas air merupakan salah satu faktor keberhasilan dalam usaha budidaya udang vaname. Kualitas air yang tidak sesuai dengan standar budidaya akan menimbulkan masalah dalam proses budidaya. Masalah yang dapat timbul dari buruknya kualitas air seperti munculnya berbagai penyakit hingga kelangsungan hidup udang. Tingkat kualitas air yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan tertentu memiliki baku mutu yang berbeda oleh karena itu harus dilakukan pengujian untuk mengetahui kesesuaian kualitas dengan peruntukannya (Bayani, 2021).

Pantai Barombong merupakan salah satu wilayah yang diduga memiliki potensi pengembangan budidaya rumput laut, khususnya jenis *Eucheuma cottoni*, dan itulah sebabnya telah dilakukan penelitian untuk menelaah kemungkinan budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottoni* di Pantai Barombong berdasarkan aspek fisika dan kimia air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan pengembangan budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottoni* di Pantai Barombong berdasarkan aspek fisika dan kimia air.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan *explanatory research* yang merancang penelitian untuk mendapat informasi mengenai dasar aspek fisika dan kimia air di Pantai Barombong. Melalui penelitian ini akan diketahui apakah Pantai Barombong memiliki potensi untuk pengembangan budidaya rumput laut *Eucheuma cottoni*.

Penentuan lokasi Penelitian berdasarkan perbedaan kerasteristik lingkungan pada masing-masing lokasi penelitian. Pada Lokasi A terletak di sekitar pemukiman masyarakat yang merupakan salah satu obyek wisata pantai di Kota Makassar, Lokasi B berada sekitar GOR Barombong dan lokasi C merupakan lokasi yang berada di sekitar Muara Sungai Barombong Kota Makassar.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air laut, substrat dasar, vegetasi lamun dan ikan yang di sampling pada masing-masing lokasi penelitian. Alat dan metode yang digunakan untuk mengukur atau mengambil data kualitas air dan substrat dasar, yang dibutuhkan dalam penelitian. Dalam pengumpulan data penelitian, maka data yang dikumpulkan yaitu parameter fisika dan kimia air. Parameter fisika air yang diukur meliputi kecerahan, dan suhu, sedangkan parameter kimia meliputi pH, oksigen terlarut, dan salinitas.

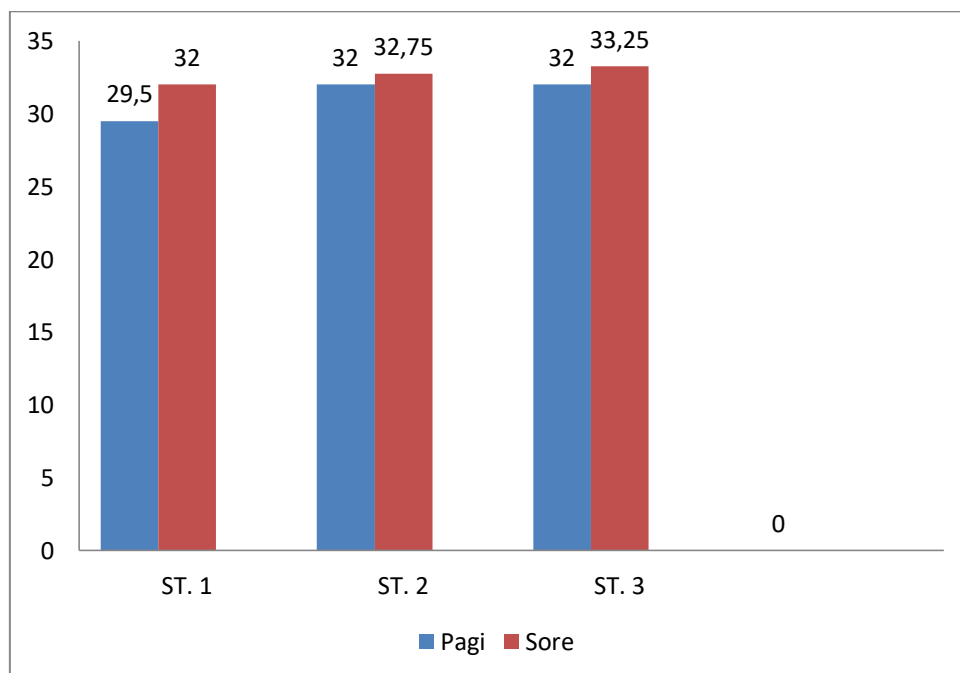
Pengukuran parameter kimia fisika-kimia air dilakukan secara *insitu* maupun *exsitu*. Semua data yang terkumpul akan dianalisis dengan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Fisika

1. Suhu Perairan (°C)

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa suhu perairan di lokasi penelitian khususnya Stasiun 1 pada pagi hari rata-rata sebesar 29,5°C dengan kisaran suhu antara 28-31°C. Sedangkan rata-rata suhu air pada sore hari sebesar 32°C. Pada Stasiun 2 rata-rata suhu perairan pada pagi hari sebesar 32°C dengan kisaran antara 30-33°C, dan rata-rata suhu perairan pada sore hari sebesar 32,75°C dengan kisaran antara 30-33°C. Selanjutnya, pada Stasiun 3 rata-rata suhu perairan pada pagi hari sebesar 32°C dengan kisaran antara 30-33°C, dan pada sore hari rata-rata sebesar 33,25°C dengan kisaran antara 31-35°C. Peningkatan suhu mengakibatkan peningkatan viskositas, reaksi kimia, evaporasi, dan volatilisasi, serta dapat menurunkan kelarutan gas dalam air. Disamping itu menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air, yang selanjutnya akan meningkatkan konsumsi oksigen (Effendi, 2003).



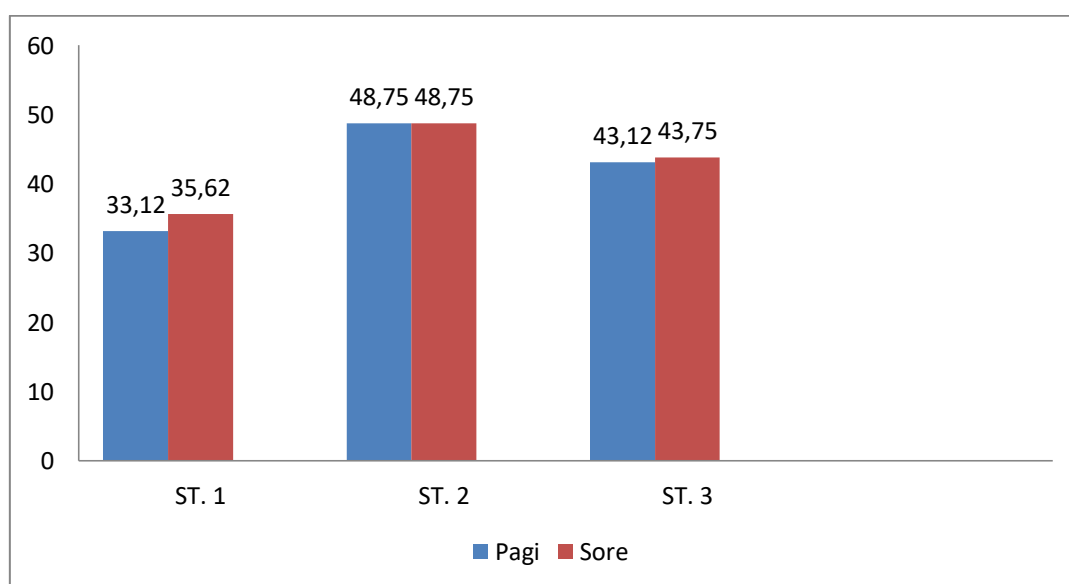
Gambar 1. Hasil Pengukuran Suhu Perairan Selama Penelitian

2. Kecerahan (cm)

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kecerahan perairan selama penelitian pada stasiun 1 pada pagi hari memiliki kecerahan rata-rata sebesar

33,12 cm sedangkan pada sore hari rata-rata sebesar 35,62 cm, dengan kisaran kecerahan air pada pagi hari sebesar 25-40 cm dan sore hari sebesar 27,5-40 cm. Pada stasiun 2 rata-rata kecerahan perairan pada pagi maupun sore hari sebesar 48,75 cm, dengan kisaran kecerahan air pada pagi hari sebesar 40-55 cm dan sore hari berada pada kisaran 35-62,5 cm. Selanjutnya, pada stasiun 3 rata-rata kecerahan air pada pagi hari sebesar 43,12 cm dan pada sore hari sebesar 43,75 cm, dengan kisaran kecerahan pada pagi hari sebesar 22,5-57,5 cm sedangkan pada sore hari berada pada kisaran 40-47,5 cm.

Perairan yang memiliki nilai kecerahan rendah pada waktu cuaca yang normal dapat memberikan suatu petunjuk atau indikasi banyaknya partikel-partikel tersuspensi dalam perairan tersebut (Hamuna *et al.*, 2018). Kecerahan (*transparency*) menunjukkan seberapa jernih air disuatu perairan sehingga kecerahan dapat mencerminkan jumlah plankton disuatu perairan. Kecerahan adalah gambaran kedalaman air yang dapat ditembus oleh cahaya matahari dan dapat dilihat oleh mata pada umumnya. Kecerahan air ditentukan oleh partikel-partikel tersuspensi seperti tanah liat, bahan organik dan mikroorganisme (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2001).



Gambar 2. Tingkat Kecerahan Perairan Selama Penelitian

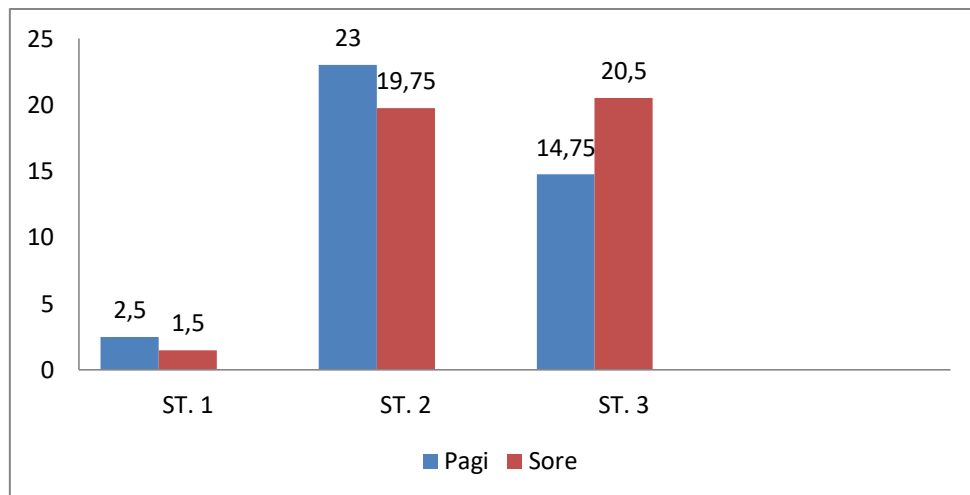
Parameter Kimia

1. Salinitas Perairan (ppt)

Salinitas merupakan salah satu parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi dan secara langsung akan mempengaruhi kehidupan organisme antara lain yaitu mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, nilai konversi makanan, dan daya sintasan (Andrianto, 2005)

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata salinitas perairan pada stasiun 1 pada pagi hari sebesar 2,5 ppt dan sore hari sebesar 1,5 ppt, dengan

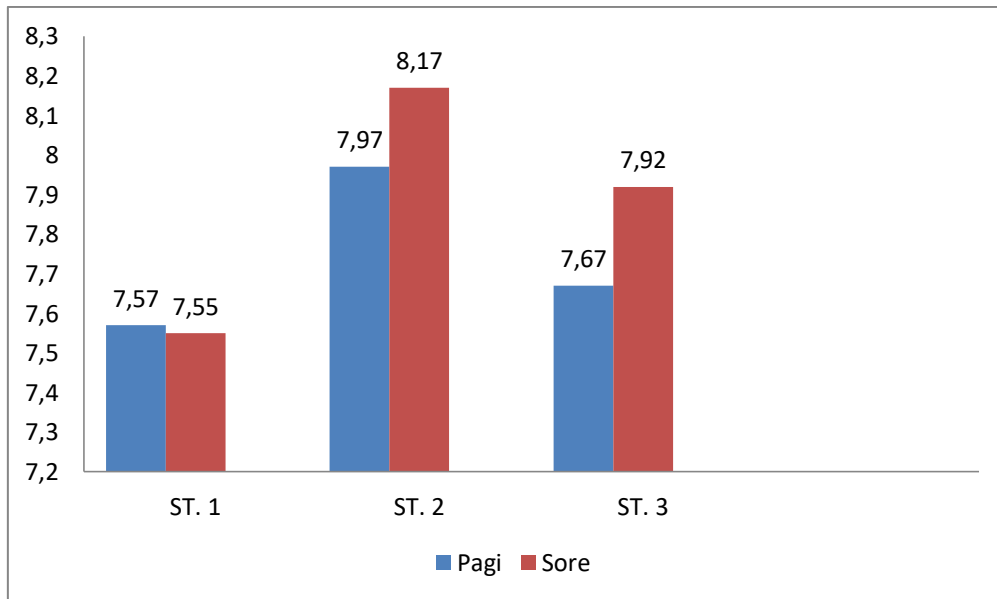
kisaran salinitas pada pagi hari sebesar 0-9 ppt dan sore hari sebesar 0-6 ppt. Pada stasiun 2 nilai rata-rata salinitas pada pagi hari sebesar 23 ppt dan sore hari sebesar 19,75 ppt, dengan kisaran salinitas pada pagi hari sebesar 22-24 ppt dan sore hari sebesar 13-23 ppt. Pada stasiun 3 nilai rata-rata salinitas pada pagi hari sebesar 14,75 ppt dan sore hari sebesar 20,5 ppt, dengan kisaran salinitas pada pagi hari sebesar 1-22 ppt dan sore hari sebesar 14-25 ppt.



Gambar 3. Salinitas Perairan Selama Penelitian

2. pH Air

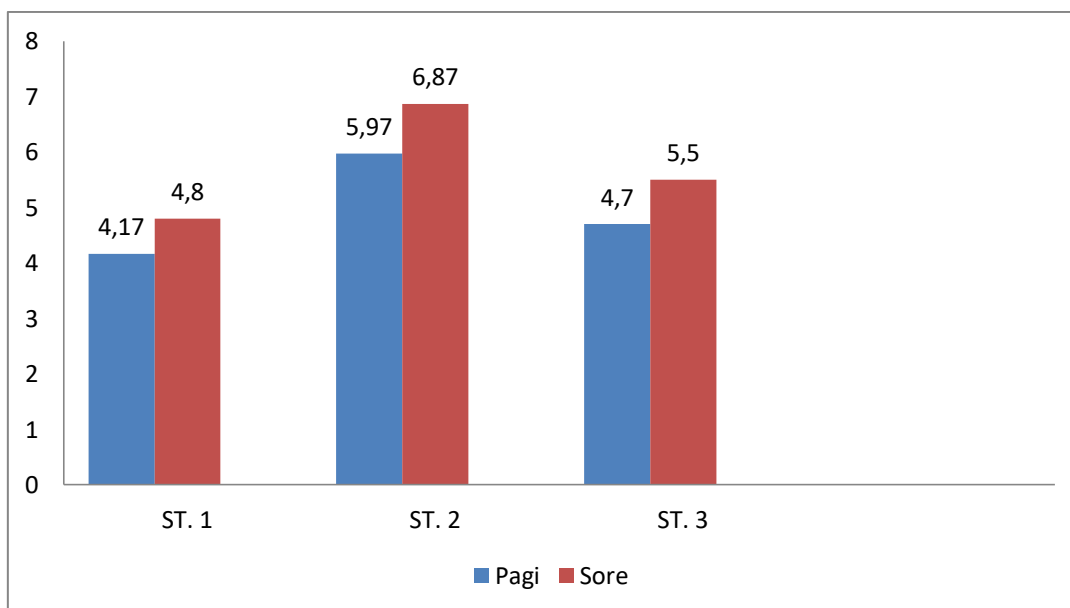
pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Pada pH rendah (keasaman yang tinggi) kandungan oksigen terlarut akan berkurang, akibatnya konsumsi oksigen akan menurun, aktivitas pernafasan naik, dan selera makan akan berkurang (Kordi, 2011). Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai pH perairan pada stasiun 1 pada pagi hari rata-rata sebesar 7,57 dan sore hari sebesar 7,55, dengan kisaran pH pada pagi hari sebesar 7,3-8,1 dan sore hari sebesar 7,2-8,1. Pada stasiun 2 rata-rata pH air pada pagi hari sebesar 7,97 dan sore hari sebesar 8,17 dengan kisaran pH pada pagi hari sebesar 7,8-8,2 dan sore hari sebesar 7,9-8,4. Pada stasiun 3 rata-rata pH air di pagi hari sebesar 7,67 dan sore hari sebesar 7,92 dengan kisaran pH pada pagi hari sebesar 7,4-7,9 dan sore hari sebesar 7,8-8,1.



Gambar 4. pH Perairan Selama Penelitian

3. Oksigen Terlarut (ppm)

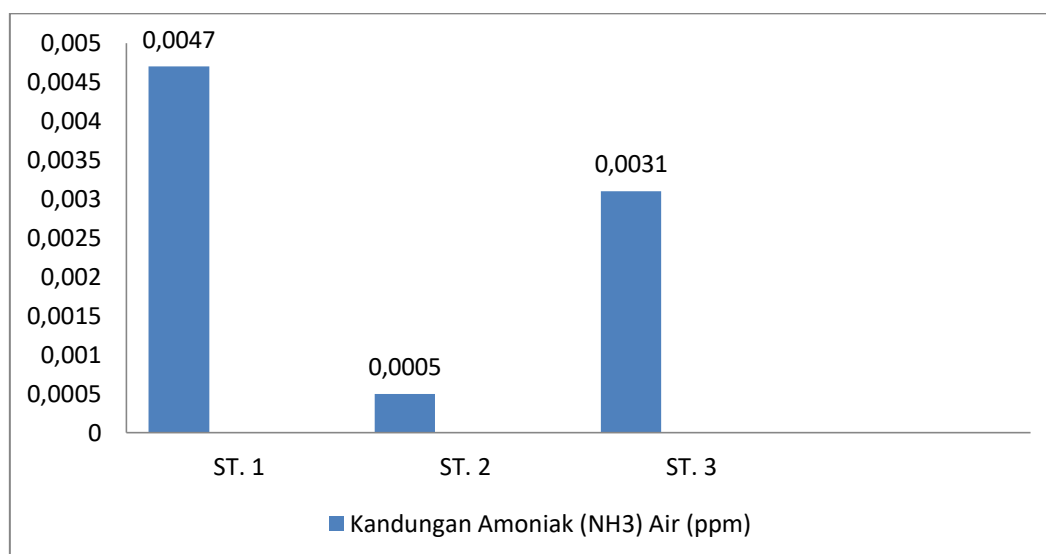
Menurut Kordi dan Tancung (2010) mengatakan bahwa konsentrasi paling sedikit yang dapat ditolerir oleh sebagian besar spesies biota budidaya air agar hidup dengan baik ialah 5 ppm. Pada Gambar 5 menunjukkan nilai oksigen terlarut perairan selama penelitian di stasiun 1 pada pagi hari rata-rata sebesar 4,17 ppm dan sore hari sebesar 4,8 ppm dengan kisaran oksigen terlarut pada pagi hari sebesar 2,4-6,6 ppm dan sore hari sebesar 3-7,6 ppm. Pada stasiun 2 rata-rata oksigen terlarut perairan pada pagi hari sebesar 5,97 ppm dan sore hari sebesar 6,87 ppm dengan nilai kisaran oksigen terlarut pada pagi hari sebesar 4,6-6,2 ppm dan sore hari sebesar 6,2-7,4 ppm. Stasiun 3, rata-rata oksigen terlarut perairan pada pagi hari sebesar 4,7 ppm dan sore hari 5,5 ppm dengan kisaran oksigen terlarut pada pagi hari sebesar 3,5-6 ppm dan sore hari sebesar 5-6 ppm.



Gambar 5. Oksigen Terlarut Perairan Selama Penelitian

4. Kandungan Amoniak-NH₃

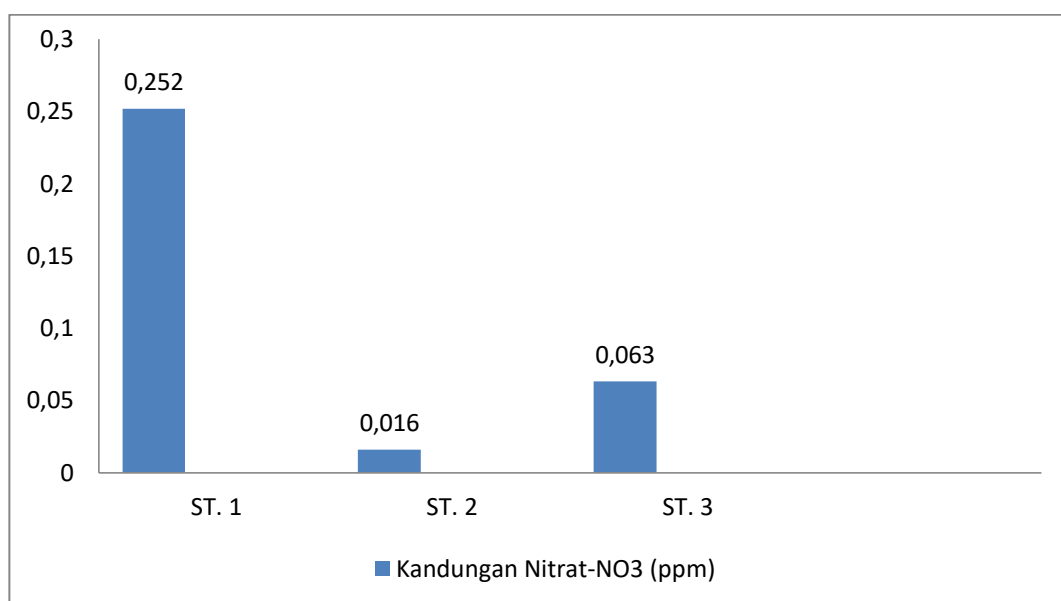
Kandungan amoniak perairan selama penelitian menunjukkan bahwa kisaran pada stasiun 1 sebesar 0,0023-0,0082 ppm, pada stasiun 2 berada pada kisaran 0,0001-0,0010 ppm sedangkan pada stasiun 3 memiliki kisaran sebesar 0,0023-0,0043 ppm. Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa kandungan rata-rata amoniak perairan pada stasiun 1 sebesar 0,0047 ppm, stasiun 2 sebesar 0,0005 ppm dan stasiun 3 sebesar 0,0031 ppm.



Gambar 6. Kandungan Rata-rata Amoniak (ppm) Perairan Selama Penelitian

5. Kandungan Nitrat-NO₃ Perairan (ppm)

Kandungan nitrat perairan selama penelitian pada stasiun 1 berada pada kisaran 0,118-0,370 ppm, pada stasiun 3 hanya ditemukan pada pengukuran ke-3 sebesar 0,016 ppm sedangkan pada pengukuran 1,2 dan 4 kandungan nitrat tidak terdeteksi. Pada stasiun 3 kandungan nitrat perairan berada pada kisaran 0,010-0,102 ppm dimana pada pengukuran nitrat pertama tidak terdeteksi (tt). Pada Gambar 7 menunjukkan bahwa rata-rata kandungan nitrat perairan selama penelitian pada stasiun 1 sebesar 0,252 ppm, pada stasiun 2 rata-rata sebesar 0,016 ppm dan pada stasiun 3 rata-rata sebesar 0,063 ppm.

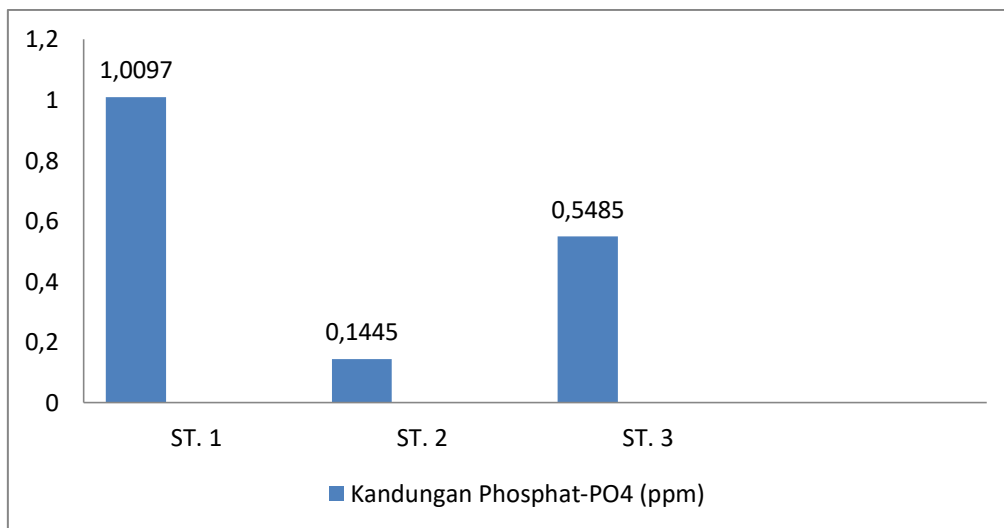


Gambar 7. Kandungan Rata-rata Nitrat-NO₃ (ppm) Perairan Selama Penelitian

6. Kandungan Phosphat-PO₄ Perairan (ppm)

Data hasil penelitian terkait kandungan kandungan phosphat-PO₄ perairan selama penelitian menunjukkan pada ST 1 berada pada kisaran 0,421-1,444 ppm, ST 2 sebesar 0,076-0,207 ppm dan ST 3 sebesar 0,052-0,706 ppm.

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa pada stasiun 1 rata-rata kandungan phosphat perairan selama penelitian sebesar 1,0097 ppm dengan kisaran 0,421-1,444 ppm, pada stasiun 2 rata-rata kandungan phosphat perairan sebesar 0,01445 ppm dengan kisaran 0.076-0.207 ppm, sedangkan pada stasiun 3 rata-rata kandungan phosphat perairan sebesar 0, 5485 ppm dengan kisaran 0.052-1.241 ppm.



Gambar 8. Kandungan Rata-rata Phosphat-PO₄ (ppm) Perairan Selama Penelitian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian untuk parameter fisika maupun aspek kimia semua stasiun memenuhi standar untuk budidaya *Eucaema cottoni*, kecuali pada Stasiun 1 kurang sesuai terutama jika dilihat dari parameter kimia khususnya parameter salinitas yaitu berada pada kisaran salinitas 1,5-2,5 ppt.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Negeri Makassar, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Makassar serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian Hibah Guru Besar Universitas Negeri Makassar ini.

REFERENSI

- Akbar, H. 2014. Analisis Kesesuaian Lokasi Untuk Budidaya Rumput Laut di kabupaten Sumbawa Barat. Disertasi Diterbitkan. Bogor. Program Pascasarjana Institute Pertanian Bogor
- Andrianto, T. T. 2005. Pedoman Praktis Budidaya Ikan Nila. Absolut. Yogyakarta
- Bayani, A. 2021. Kesesuaian Parameter Kualitas Air Untuk Budidaya Udang Vaname Di Kelurahan Barombong. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Makassar
- Effendi, H., 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Lingkungan Perairan. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 259 hal.
- Hamuna B. Rosye H.R. Tanjung, Suwito, Hendra K. Maury & Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia



- Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Volume 16 Issue 1 (2018) : 35-43.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2001. *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Tanah*. Fakultas Pertanian. IPB.
- Kordi, G dan Tancung, Andi Baso. 2010. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Kordi KMGH. 2011, *Marikultur: Prinsip dan Praktik Budidaya Laut*. Lily Publisser, Yokyakarta. 618 hal.
- Samad, F. 2011. *Analisis Kesesuaian Lahan Budidaya Rumput Laut Menggunakan Penginderaan Jauh dan Sig di Taman Nasional Krimunjawa*. Skripsi. Bogor. Institute Pertanian Bogor
- Zain, M., Fajar Basuki & Sri Rejeki. 2012. *Analisa Kesesuaian Lahan Dan Srtatgi Pengembangan Budidaya Gracilaria Sp. Diarea Tambak Dikecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang*. *Jurnal Perikanan*. 14(2): 71- 80.