

ANALISIS KEPADATAN MAKROALGA DI PERAIRAN PANTAI DESA BOLOK

Rockie R. L. Supit¹, Ibrahim Y. M. Laa² dan Jelila N Sunbanu³

¹Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan UKAW Kupang

²Staf Pengajar Program Studi Ilmu Hukum UKAW Kupang

³SMKN Boking Timor Tengah Selatan

Email Korespondensi : rockiesupit@yahoo.co.id

Abstrak - Makroalga dikenal juga sebagai rumput laut merupakan tumbuhan thallus (*Thallophyta*) dimana organ-organ berupa akar, batang, dan daunnya belum terdiferensiasi dengan jelas. Keberadaan makroalga sebagai organisme produser memberikan sumbangan yang berarti bagi kehidupan organisme akuatik terutama organisme-organisme herbivora (hewan-hewan laut) di perairan laut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Kepadatan dari makro alga di perairan Pantai Desa Bolok. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya ekologi perairan pesisir dan dalam bidang perikanan pada umumnya. Metode survey digunakan dalam pengumpulan data dengan menggunakan garis transek dengan teknik sampling kuadran. Komposisi jenis makroalga yang ditemukan di perairan Pantai Desa Bolok sejumlah 11 spesies yaitu 4 spesies dari kelas *Chlorophyta*, 3 spesies dari kelas *Phaeophyta*, dan 4 spesies dari kelas *Rhodophyta*. Kepadatan spesies tertinggi di daerah Bolok terdapat pada spesies *Ulva reticulata* dengan nilai kepadatan spesies 50,42 individu/m² di perairan Pantai Desa Bolok, kepadatan spesies terkecil di perairan Pantai Bolok terdapat pada spesies *Padina minor* dengan nilai kepadatan 1,46 individu/m².

Kata Kunci : Makroalga, Kepadatan, Desa Bolok, Zona Intertidal.

I. PENDAHULUAN

Pada umumnya alga laut hidup pada daerah intertidal di mana alga yang hidup di daerah ini dapat dibagi dalam tiga kelompok yakni alga hijau, alga merah dan alga coklat. Ketiga kelompok alga tersebut merupakan alga ekonomis penting, salah satu dari kelompok alga hijau yang mempunyai nilai ekonomis ialah *Kappaphycus*. Jenis alga ini telah dibudidayakan di beberapa daerah di Indonesia. dimanfaatkan sebagai sumber makanan; *Sargassum*, dan *Turbinaria* sebagai sumber alginat; *Eucheuma* dan *Kappaphycus*, sebagai sumber karaginan; *Gracilaria* dan *Gelidium* sebagai sumber agar dan dapat pula sebagai sumber pupuk pertanian dan bahan obat-obatan. Selain itu pigmen-pigmen yang dikandung alga laut yang merupakan bahan sediaan farmasetika, dapat digunakan sebagai bahan pengganti zat warna sintetik, karena zat warna sintetik tersebut jika terakumulasi dapat bersifat karsinogen sehingga dapat menimbulkan efek yang buruk bagi yang mengkonsumsinya.

Keberadaan makroalga sebagai organisme produser memberikan

sumbangan yang berarti bagi kehidupan organisme akuatik terutama organisme-organisme herbivora (hewan-hewan laut) di perairan laut.

Menurut Nontji (1993), secara sepintas banyak alga memperlihatkan bentuk luar seperti mempunyai akar, batang, daun, dan bahkan buah. Alga pada hakikatnya tidak mempunyai akar, batang dan daun seperti terdapat pada tumbuhan yang lazim telah dikenal. Seluruh wujud alga itu terdiri dari batang yang disebut "thallus", hanya bentuknya yang beraneka ragam.

Makroalga memiliki substansi yang beragam, ada yang lunak, keras mengandung kapur, berserabut dan lain-lain. Bentuk thallus makroalga bermacam-macam, antara lain bulat seperti tabung, pipih, gepeng, bulat seperti kantong dan rambut dan sebagainya. Percabangan talus ada yang *dichotomous* (bercabang dua terus-menerus), *pectinate* (berderet searah pada satu sisi thallus utama), *pinnate* (bercabang dua-dua pada sepanjang thallus utama secara berselang-seling), *ferticillate* (cabangnya berpusat melingkari aksis atau sumbu utama dan adapula yang sederhana dan tidak bercabang (Aslan, 1998).

Perairan Desa Bolok masuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang. Wilayah ini merupakan salah satu wilayah pesisir yang mengalami tekanan yang cukup tinggi yakni dengan adanya 3 buah pelabuhan/dermaga dengan aktivitas yang cukup tinggi seperti dermaga Angkatan Laut, dermaga Polairud dan dermaga penyebrangan ASDP.

Saat ini kajian atau informasi ilmiah, mendetail tentang keberadaan jenis-jenis makroalga di wilayah tersebut masih minim, khususnya mengenai kepadatan makroalga. Hal ini memotivasi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kepadatan Makroalga di Perairan Pantai Bolok Pulau Timor

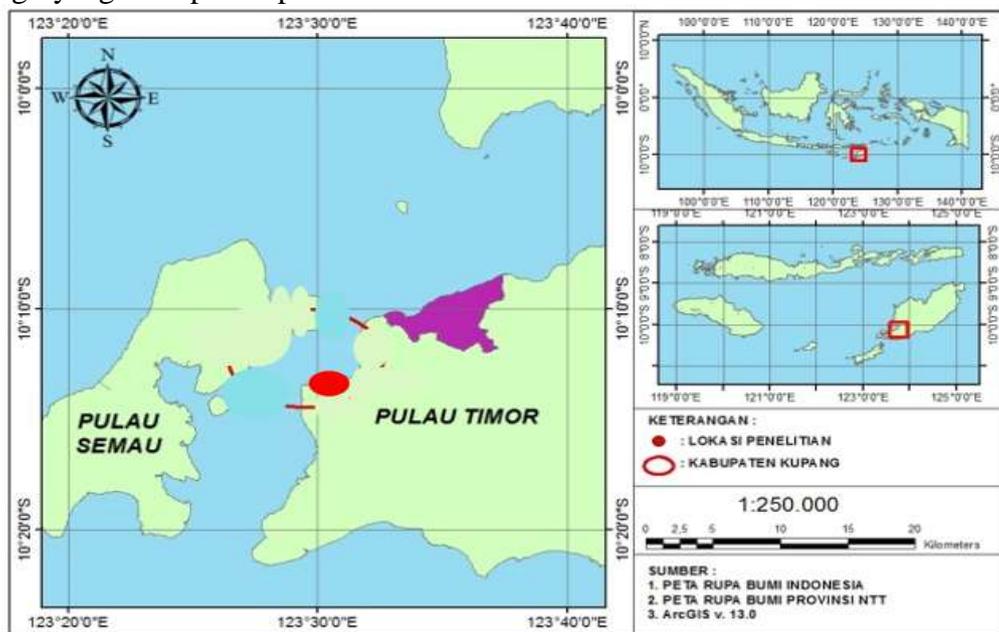
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk : (a) Mengidentifikasi jenis-jenis makroalga yang terdapat di perairan Pantai

Desa Bolok dan (b) Menganalisis kepadatan jenis-jenis makroalga di perairan Pantai Desa Bolok. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi ilmiah mengenai jenis-jenis makroalga dan kepadatan bagi pihak-pihak yang memiliki interest, khususnya bagi mahasiswa atau dosen dalam bidang ilmu Perikanan dan Kelautan, atau pihak terkait lain yang membutuhkan.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Agustus - September 2018 di Perairan Desa Bolok, Kecamatan Kupang Barat, Kabupaten Kupang, Pulau Timor.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Alat, Bahan dan Kegunaannya

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian berlangsung yakni plot/kuadran, meter rol, tali rafia, termometer, refraktometer, current meter, pH meter, kamera digital, buku dan bulpen serta makroalga.

2.3 Prosedur Penelitian

Prosedur-prosedur atau tahapan dalam penelitian ini meliputi :

- Menentukan titik awal sebagai batas lokasi penelitian, dalam hal ini titik awal (T1) ditandai dengan kayu patok dan menentukan kuadran 1(K1). Lebar setiap kuadran adalah 1 x 1 meter.
- Menentukan titik kedua sejajar garis pantai dan jarak interval antara transek 50 meter dan panjang transek

- 100 meter dari bibir pantai sampai kearah laut atau zona intertidal yang ditandai dengan kayu patok sebagai batas akhir pengamatan tiap transek.
- Transek awal dimulai tegak lurus dan dimulai dari batas pasang tertinggi ke arah laut.
 - Membuat garis transek yang lain sama dengan garis transek awal, dimana jarak interval antara satu transek dengan transek yang lain masing-masing 50 meter.
 - Pada masing-masing transek, ditentukan kuadran dengan jarak 10 meter sepanjang garis transek.
 - Mengambil setiap jenis dari makroalga untuk diidentifikasi morfologi makroalga sebagai sampel.

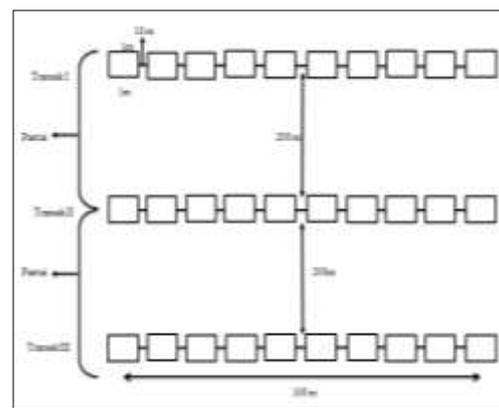
2.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan garis transek (kuadran transek) dengan teknik sampling kuadran (Krebs, 1999). Pengambilan sampel dilakukan dengan menempatkan garis transek pada lokasi penelitian dan dibagi menjadi tiga garis transek dengan masing-masing transek panjangnya 100 m yang diletakkan tegak lurus terhadap garis pantai menuju kelaut atau zona intertidal. Pengambilan sampel dilakukan pada saat air surut, agar sampel makroalga dapat terlihat dengan jelas serta dengan mudah dilakukan pengambilan sampel.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode garis transek, koleksi bebas dan kuadran yaitu setiap penempatan garis transek pada masing-masing lokasi penelitian diletakkan 10 kuadran dengan jarak antara kuadran 10 m dan ukuran kuadran 1 x 1 m² serta jarak antara transek I dan II 50 m begitu juga

dengan transek II dan III. Kemudian semua jenis makroalga yang ditemukan di dalam kuadran diangkat dari substratnya setiap jenis satu individu sebagai perwakilan dari tiap jenis yang terdapat di daerah penelitian dan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diberi label dengan nama untuk setiap kuadran.

Sampel yang telah terkumpul, sebelumnya dicuci dan dibersihkan, untuk menjaga agar sampel tidak mudah rusak. Sampel dibersihkan dan dipisahkan menurut jenisnya masing-masing, selanjutnya spesies-spesies tersebut dibawa untuk diidentifikasi dan difoto.



- Keterangan :
- ↑ : Jarak antar kuadran/plot
 - ↔ : Panjang transek
 - : Kuadran/plot ukuran 1 m x 1 m
 - ↕ : Jarak antar transek

Gambar 2. Sketsa Transek Line Kuadran

2.5 Analisis Data Kepadatan dan Keanekaragaman

Untuk menganalisis kepadatan makroalga digunakan formula yang diadopsi dari Krebs (1989) dan Odum (1993) yaitu :

$$\text{Kepadatan sp} = \frac{\text{Jumlah individu tiap spesies}}{\text{Luas wilayah contoh (m}^2\text{)}}$$

$$\text{Kepadatan Relatif (\%)} = \frac{\text{Jumlah individu tiap spesies}}{\text{jumlah individu seluruh spesies}} \times 100$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Komposisi Jenis Makroalga

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada zona intertidal Pantai Desa Bolok, Kecamatan Kupang Barat diperoleh spesies makroalga sebanyak 11 spesies di perairan Pantai Desa Bolok. Jumlah spesies yang diperoleh tersebut merupakan jumlah keseluruhan dari 3 divisi utama makroalga yakni divisi Phaeophyta (alga cokelat), Chlorophyta (alga hijau), dan Rhodophyta (alga merah).

3.2 Komposisi Jenis Makroalga di Perairan Bolok

Komposisi jenis makro alga yang diperoleh di perairan Pantai Desa Bolok

digolongkan kedalam tiga devisio yaitu Devisio Chlorophyta, Phaeophyta dan Rhodophyta, yaitu devisio Alga Hijau, Alga Cokelat dan Alga Merah.

Devisio Chlorophyta ditemukan tiga spesies yaitu dari spesies *Ulva lactuca*, *Ulva reticulata*, *Chaetomorpha crassa* dan *Enteromorpha clathrata*, dari devisio Phaeophyta terdapat tiga spesies yaitu spesies *Padina minor*, *Calpomenia sinuosa* dan *Dictyota dichotoma*, sedangkan dari devisio Rhodophyta ditemukan spesies *Galaxaura oblongata*, *Amansia glomerata*, *Gracilaria salicornia* dan *Amphyroa rigida*.

Komposisi dan jumlah jenis makroalga yang ditemukan pada lokasi perairan Pantai Desa Bolok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi jenis makroalga yang ditemukan di perairan Pantai Desa Bolok

No	Jenis Makroalga	T-1	T-2	T-3	Jlh
Chlorophyta (Green Algae)					
1.	<i>Ulva lactuca</i>	28	13	26	67
2.	<i>Ulva reticulata</i>	164	116	205	485
3.	<i>Chaetomorpha crassa</i>	12	7	38	57
4.	<i>Enteromorpha clathrata</i>	6	9	83	98
Phaeophyta (Brown Algae)					
5.	<i>Padina minor</i>	2	9	3	14
6.	<i>Calpomenia sinuosa</i>	5	3	7	15
7.	<i>Dictyota dichotoma</i>	7	14	28	49
Rhodophyta (Red Algae)					
8.	<i>Galaxaura oblongata</i>	27	24	44	95
9.	<i>Amansia glomerata</i>	7	9	4	20
10.	<i>Gracilaria salicornia</i>	11	5	3	19
11.	<i>Amphyroa rigida</i>	23	17	3	43
Jumlah		292	226	444	962

Tabel 1 diatas menunjukkan komposisi jenis makroalga di perairan Pantai Desa Bolok. Dari ketiga devisio makroalga yang ditemukan, masing-masing empat spesies makroalga ditemukan pada kelas alga hijau dan alga merah, sedangkan tiga spesies ditemukan untuk kelas alga cokelat.

Dami (2016) dalam penelitiannya pada zona intertidal pesisir Desa Oelolot Kabupaten Rote Ndao, menemukan sebanyak 20 spesies makroalga yang merupakan jumlah keseluruhan dari tiga

kelas atau divisi utama makroalga yakni divisi Phaeophyta (alga cokelat), Chlorophyta (alga hijau) dan Rhodophyta (alga merah). Dari hasil ini ternyata komposisi jenis makro alga di Perairan Desa Bolok lebih rendah dibandingkan dengan Perairan Oelolot. Hal ini diduga karena perairan Pantai Desa Bolok mendapat tekanan yang lebih dibanding perairan Desa Oelolot. Seperti diketahui bahwa di wilayah pesisir Desa Bolok terdapat 3 buah pelabuhan/dermaga dengan

aktivitas yang cukup tinggi. Selain itu juga pesisir Desa Bolok merupakan daerah “makan meting” yang selalu menjadi tempat aktivitas masyarakat untuk mencari beberapa organisme pantai yang dapat dikonsumsi atau dijual serta terdapat lokasi budidaya rumput laut milik masyarakat di sepanjang pesisir.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa spesies makroalga dari divisio Chlorophyta lebih dominan pada kedua lokasi penelitian yaitu terdapat empat spesies di perairan Pantai Desa Bolok. Hasil ini bila dibandingkan dengan penelitian Dami (2016) menemukan delapan spesies dari divisio Chlorophyta yang mendominasi Perairan Oelolot, sedangkan Ngguti (2014) dalam penelitiannya di pesisir Kabupaten Sumba Timur juga menemukan spesies makroalga dari divisio Chlorophyta cukup dominan dengan terdapat 11 spesies yang ditemukan.

Dominannya spesies makroalga dari kelas Chlorophyta pada lokasi penelitian diduga karena spesies tersebut mampu beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan yang ada. Selain itu, spesies makroalga dari divisio Chlorophyta mudah ditemukan karena zona intertidal merupakan wilayah yang cocok untuk

pertumbuhan makroalga dari divisio Chlorophyta. Sedangkan spesies makroalga dari kelas Phaeophyta dan kelas Rhodophyta lebih menyukai daerah perairan yang lebih dalam bahkan dapat tumbuh pada kedalaman 200 meter.

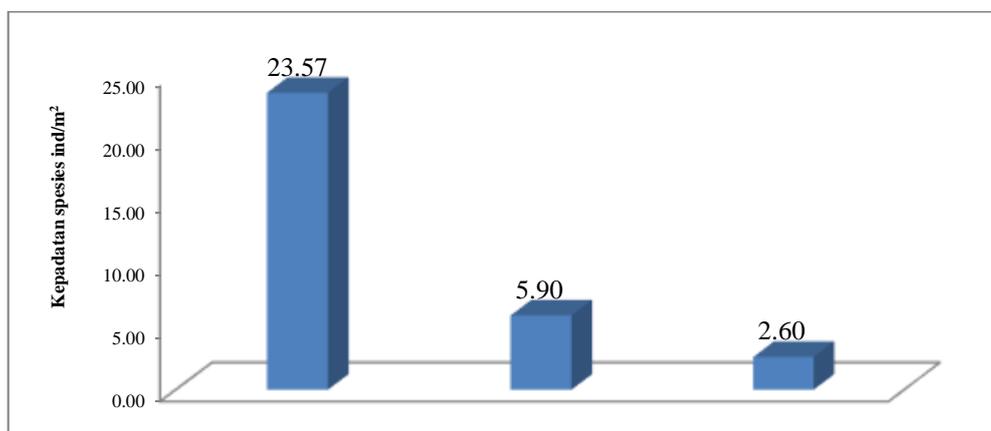
Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan jumlah spesies makroalga dapat disebabkan karena kondisi lingkungan dan substrat yang merupakan media tumbuh alga. Kenyataan bahwa daerah perairan Pantai Desa Bolok memiliki substrat pasir berlumpur yang ditumbuhi dengan vegetasi lamun.

3.3 Kepadatan Makroalga

3.3.1 Kepadatan Spesies Makroalga di Perairan Pantai Desa Bolok

Hasil Perhitungan kepadatan spesies makroalga berdasarkan divisio atau kelas dikelompokkan atas tiga kelompok yaitu alga hijau, alga merah dan alga cokelat di perairan Pantai Desa Bolok.

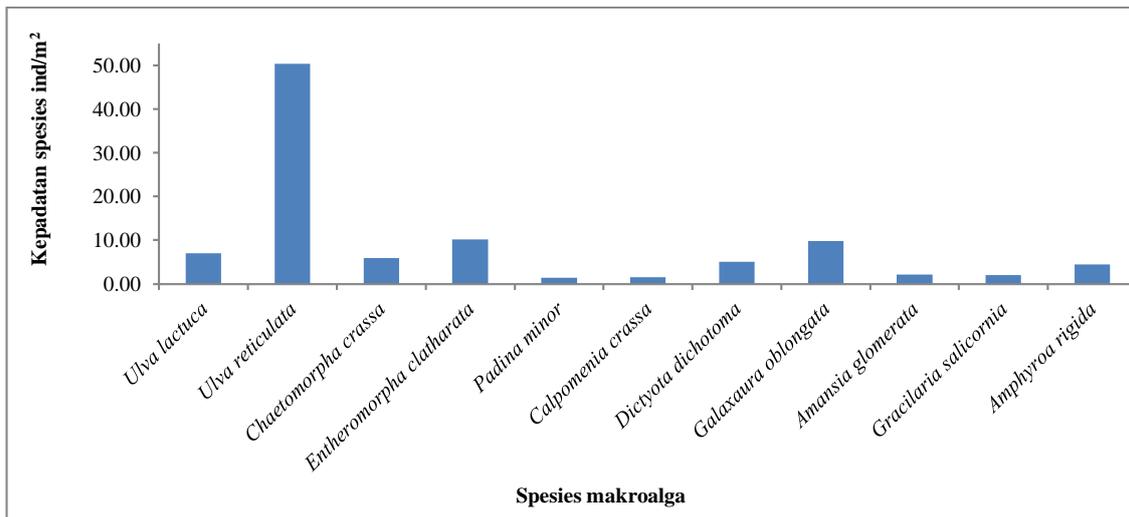
Seluruh makroalga yang berada dalam satu kelas dikelompokkan dan kemudian dihitung kepadatan spesies berdasarkan kelompok disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Kepadatan Makroalga di Perairan Bolok

Gambar 3 di atas menunjukkan bahwa kelompok alga hijau memiliki kepadatan lebih tinggi dibandingkan dengan alga merah dan alga cokelat. Nilai kepadatan

alga hijau sebesar 23,57 individu/m², sedangkan kepadatan individu seluruh spesies ditampilkan dalam Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Kepadatan Spesies Makroalga di Pantai Desa Bolok

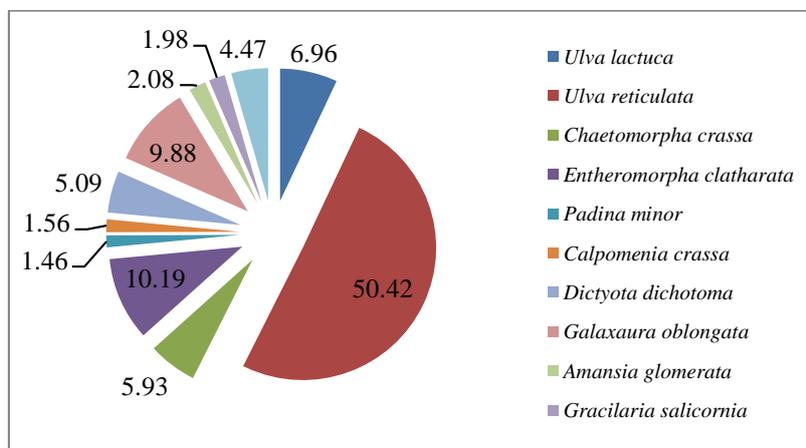
Kepadatan berdasarkan kelompok ini sejalan dengan jumlah individu yang diperoleh di Pantai Desa Bolok. Jumlah individu dari seluruh jenis alga hijau yang ditemukan lebih tinggi dibandingkan dengan alga merah dan alga cokelat.

Kepadatan spesies makroalga di perairan Pantai Desa Bolok, yang tertinggi ditemukan pada kelompok alga hijau spesies *Ulva reticulata* dengan nilai kepadatan spesies 50,42 individu/m² disusul spesies *Entheromorpha clatharata* dengan nilai kepadatan 10,19 individu/m², sedangkan kepadatan spesies terendah

ditemukan pada kelompok alga hijau *Calpomenia crassa* dan *Padina minor* masing-masing dengan nilai kepadatan sebesar 1,56 individu/m² dan 1,46 individu/m².

3.3.2 Kepadatan Relatif Makroalga Perairan Pantai Desa Bolok

Kepadatan Relatif makroalga didominasi oleh alga hijau spesies *Ulva reticulata* yaitu sebesar 50,42%, disajikan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Kepadatan Relatif Spesies Makroalga di Perairan Pantai Desa Bolok

Gambar 5 menunjukkan kepadatan relatif makroalga di perairan Pantai Desa Bolok. Hasil penelitian menggambarkan bahwa kepadatan relatif tertinggi diperoleh alga hijau *Ulva reticulata* dengan nilai

sebesar 50,42%, sedangkan kepadatan relatif terkecil diperoleh spesies alga cokelat *Calpomenia crassa* dan *Padina minor* dengan nilai 1,56% dan 1,46%.

Penelitian Dami (2016) di Perairan Oelolot Kabupaten Rote Ndao, spesies *Caulerpa racemosa* memiliki nilai kepadatan relatif tertinggi 26,446%, hal ini diduga karena spesies ini sangat cocok dengan substrat dimana makroalga ini tumbuh dan berkembang biak dengan baik pada perairan yang memiliki tipe substrat berpasir.

3.4 Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur pada lokasi penelitian meliputi pengukuran Suhu, Salinitas, pH dan Kecepatan Arus. Selengkapnya disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Parameter kualitas air

Parameter	Stasiun / Nilai Rata-rata	
	Desa Bolok	Onan Batu
a. Fisika		
- Kecepatan Arus (m/dtk)	0,35	0,11
- Suhu (°C)	30	28
b. Kimia		
- Salinitas (‰)	31	30
- pH	8,3	7,8

1. Suhu

Hasil pengukuran suhu perairan pada lokasi penelitian di Perairan Bolok menunjukkan bahwa suhu perairan pada kedua lokasi penelitian sebesar 28-30°C. Kisaran suhu ini merupakan kisaran suhu yang optimal bagi pertumbuhan makroalga. Hal ini membuktikan bahwa kisaran suhu pada lokasi penelitian cukup baik untuk pertumbuhan alga.

2. Salinitas

Hasil pengukuran salinitas di Perairan Bolok menunjukkan bahwa Salinitas perairan pada kedua lokasi penelitian yaitu sebesar 30-31‰. Kisaran salinitas ini masih berada dalam batas toleransi makroalga. Afrianto dan Liviawati (1993), menyatakan bahwa salinitas yang baik bagi pertumbuhan makroalga berkisar antara 30-35‰. Dengan

demikian bahwa salinitas perairan di lokasi penelitian Perairan Pantai Bolok sangat baik untuk pertumbuhan makroalga.

4. pH (Derajat Keasaman)

Nilai pH air yang diukur pada lokasi penelitian di Perairan Pantai Bolok berkisar antara 7,8 – 8,3. Dari hasil pengukuran terlihat bahwa kisaran pH perairan masih dalam batas toleransi (6-9) yang memungkinkan alga dan biota air lain hidup dan berkembang (Merryanto, 2000).

5. Kecepatan Arus

Kecepatan arus kedua lokasi penelitian memiliki rata-rata 0,11-0,35 m/detik. Kecepatan arus ini masih berada dalam batas toleransi atau cukup baik untuk pertumbuhan makroalga. Gerakan air yang baik untuk pertumbuhan rumput laut adalah 20-40 cm/detik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada perairan Pantai Desa Bolok maka disimpulkan bahwa :

1. Komposisi jenis makroalga yang ditemukan di perairan Pantai Bolok sejumlah 11 spesies yaitu 4 spesies dari kelas *Chlorophyta*, 3 spesies dari kelas *Phaeophyta*, dan 4 spesies dari kelas *Rhodophyta*.
2. Kepadatan spesies tertinggi di daerah Bolok terdapat pada spesies *Ulva reticulata* dengan nilai kepadatan spesies 50,42 individu/m², Kepadatan spesies terkecil di perairan Pantai Bolok terdapat pada spesies *Padina minor* dengan nilai kepadatan 1,46 individu/m².
3. Kepadatan relatif tertinggi diperoleh alga hijau *Ulva reticulata* dengan nilai sebesar 50,42%, sedangkan kepadatan relatif terkecil diperoleh spesies alga cokelat *Calpomenia crassa* dan *Padina minor* dengan nilai 1,56% dan 1,46%.

4.2 Saran

Saran yang diberikan terkait temuan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dilakukan mengenai jenis substrat atau habitat spesies makroalga dan pengaruh faktor lingkungan terhadap pertumbuhan makroalga.
2. Lokasi pengamatan penelitian mencakup area yang lebih luas untuk melihat pola distribusi secara detail.
3. Sebagai daerah yang potensial akan sumberdaya laut, perairan Pantai Bolok membutuhkan perhatian mengenai pengelolaan dan kelestarian sumberdaya di daerah tersebut.

Merryanto, Y.,2000. Analisis Komunitas Ikan dan Asosiasinya dengan Padang Lamun di Perairan Teluk Awur Jepara. Tesis. Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.

Ngguti, J. U., 2014. Analisis Morfometrik Makro Alga di Perairan Pantai Tarimbang Kecamatan Tabundung Kabupaten Sumba Timur. Skripsi. Program Studi Biologi, Universitas Kristen Artha Wacana. Kupang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Evi Liviawati, 1993. Budidaya Rumput Laut dan Cara Pengolahannya. Penerbit Bharata, Jakarta. 58 hlm.
- Krebs, C.J., 1999. Ecological Methodology. Second Edition. Addison Wesley Longman, Inc. New York.