

KERAGAMAN, DISTRIBUSI DAN NILAI PENTING MAKRO ALGA DI PANTAI SEPANJANG GUNUNG KIDUL

Nurmiyati

Prodi Pendidikan Biologi FKIP UNS Suakarta
Email: nurmiyati_hartoyo@yahoo.co.id

Diterima 02 Desember 2012, Disetujui 21 Januari 2013

ABSTRAK- Pantai Sepanjang merupakan salah satu pantai di selatan Provinsi DIY tepatnya berada di Desa Kemadang, Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta. Pantai Sepanjang merupakan pantai berpasir putih dengan substrat pantai terutama berupa karang mati dan karang berpasir, yang sangat cocok sebagai habitat tumbuhan dan hewan laut. Salah satu tumbuhan yang mendominasi daerah pasang surut adalah makro alga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman spesies makroalga yang ada di Pantai Sepanjang beserta distribusi dan nilai pentingnya. Penelitian ini menggunakan metode *line transek* menurut Trono (1998). Sampling makro alga dilakukan di daerah intertidal pada saat air surut yang berlangsung 1-2 jam sebelum air laut mengalami pasang kembali. Hasil penelitian di lapangan diidentifikasi di laboratorium Botani Pendidikan Biologi dengan menggunakan buku panduan makro alga menurut Trono; Tjitrosoepomo; Adi Yudianto; V.K. Dhargalkar dan Devanand Kavlekar; Emma Wells; Guillermo Diaz-Pulido dan Laurence J. McCook; W.F. Prud'homme van Reine dan G.C. Trono Jr (editor). Penghitungan Nilai Penting yang terdiri atas komponen Densitas Relatif, Dominansi Relatif dan Frekuensi Relatif menurut Trono (1998). Hasil penelitian menunjukkan adanya 13 spesies makro alga yang terbagi dalam 3 (tiga) kelas, yaitu *Clorophyceae* 6 spesies, *Rodophyceae* 5 spesies dan 2 spesies *Paeophyceae*. Spesies *Boergesenia forbesii* dari kelas *Clorophyceae* memiliki distribusi yang paling merata. Sedangkan *Enteromorpha flexuosa* memiliki Nilai Penting (NP) tertinggi yaitu 69.84 dengan nilai Densitas Relatif (DsR) = 30.98, Dominansi Relatif (DR) = 24.92 dan Frekuensi Relatif (FR) = 13.94. Nilai penting terendah adalah *Caulerpa racemosa* dari kelas *Clorophyceae* yaitu sebesar 1.08 dengan nilai Densitas Relatif (DsR) = 0.05, Dominansi relatif (DR) = 0.21 dan Frekuensi Relatif (FR) = 0.82.

Kata kunci: keragaman, distribusi, nilai penting, makro alga

Pendahuluan

Pantai Sepanjang merupakan salah satu pantai terpanjang di antara deretan pantai yang ada di selatan Kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. Pantai ini terletak di Desa Kemadang Kecamatan Tanjungsari (Koordinat GPS: S8°8'0.2" E110°33'11.3"). Karakter utama pantai

adalah memiliki substrat yang disominasi oleh karang mati dan pasir serta pada beberapa tempat bercampur dengan lumpur. Pada daerah pasang surut, paparan cahaya matahari sangat mempengaruhi keberadaan makro alga. Makro alga pada daerah pasang surut ini sangat membutuhkan cahaya matahari untuk melangsungkan fotosintesis.

Kondisi lingkungan dan substrat yang demikian merupakan habitat yang cocok bagi tanaman makro alga atau rumput laut. (V.K. Dhargalkar dan Devan and Kav.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode line transek menurut G.C.Trono Jr. Sampling makro alga dilakukan pada daerah pasang surut dengan menggunakan plot berukuran 1x1 m². Identifikasi makro alga menurut G.C.Trono Jr; V.K. Dhargalkar dan Devanand Kavlekar; Emma Wells; Guillermo Diaz-Pulido dan Laurence J. McCook; W.F. Prud'homme van Reine dan G.C. Trono Jr (editor)

Perkiraan vegetasi makro alga secara kuantitatif dilakukan dengan metode line transek dengan prosedur sebagai berikut:

1. Memasang garis/transek (menggunakan rafia atau meteran) dari garis pantai menuju ke arah tengah laut dengan jarak antar transek satu dengan transek lainnya adalah 50 meter
2. Jarak antar titik/point pengamatan adalah 10 m. Pada tiap titik pengamatan yang berdiameter 5 m, dipasang masing-masing 2 plot kuadrat berukuran 1 m x 1 m
3. Makro alga yang ada pada setiap plot didokumentasikan dengan menggunakan

foto dan dilakukan koleksi (koleksi alga secara komplit dengan rizoidnya)

4. Spesimen makro alga diambil dengan menggunakan tangan, jika terlalu sulit karena menempel pada substrat yang sangat kuat, maka dapat diambil dengan menggunakan pisau atau scalpel.
5. Menghitung jumlah individu per spesiesnya, kemelimpahan, densitas, frekuensi, spesies yang paling melimpah dan persentase pengkoverannya.
6. Seluruh data hasil pengamatan dan perhitungan dicatat pada kertas lapangan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai densitas (DsR), dominansi (DR), frekuensi (FR) dan nilai penting (NP) sebagai berikut:

7. **Densitas:** merupakan perhitungan jumlah individu suatu spesies dalam total area sampel

$$D = n/A$$

Dimana:

D = densitas, n = total jumlah individu spesies tertentu dan A = total area sampel

8. **Frekuensi:** jumlah total sampel yang terdapat spesies tertentu di dalamnya

$$F = j/k$$

Dimana:

9. F = Frekuensi, j = jumlah sampel dengan spesies tertentu, k = jumlah total sampel

10. **Cover/dominansi:** proporsi penutupan substrat oleh spesies tertentu

$$D = a/A$$

Dimana:

D = dominansi/cover, a = total area yang ditutupi oleh spesies tertentu, A = total area sampel

Nilai Penting = DsR + DR + FR

Pembahasan Keragaman dan Distribusi Makro Alga

Berdasarkan hasil penelitian di Pantai Sepanjang Gunung Kidul, keragaman makro alga yang ditemukan sebanyak 13 spesies, terbagi dalam 3 (tiga) kelas yaitu *Clorophyceae* sebanyak 6 (enam) spesies, *Rodophyceae* sebanyak 5 (lima) spesies dan 2 (dua) spesies *Paeophyceae*. Spesies makro alga yang dimaksud seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesies Makro Alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul

No	Nama Spesies	Kelas
1	<i>Enteromorpha flexuosa</i>	<i>Clorophyceae</i>
2	<i>Boergesenia forbesii</i>	<i>Clorophyceae</i>
3	<i>Enteromorpha clathrata</i>	<i>Clorophyceae</i>
4	<i>Ulva vasciata</i>	<i>Clorophyceae</i>
5	<i>Ulva lactuca</i>	<i>Clorophyceae</i>
6	<i>Caulerpa racemosa</i>	<i>Clorophyceae</i>
7	<i>Acanthophora specifera</i>	<i>Rodophyceae</i>
8	<i>Jania adherens</i>	<i>Rodophyceae</i>
9	<i>Gracilaria arcuata</i>	<i>Rodophyceae</i>
10	<i>Achantopora</i>	<i>Rodophyceae</i>

muscooides

11	<i>Gelidiella acerosa</i>	<i>Rodophyceae</i>
12	<i>Padina australis</i>	<i>Paeophyceae</i>
13	<i>Dictyota dichotoma</i>	<i>Paeophyceae</i>

Keragaman makro alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul dapat didiskripsikan sebagai berikut:

1. *Enteromorpha flexuosa*

Ciri umum spesies ini adalah thallusnya yang berbentuk filamen panjang mencapai 6 hingga 15 cm, berbentuk tubular dengan rongga di bagian tengahnya atau kadang-kadang kedua sisi thallusnya menempel satu sama lain, tidak bercabang, menempel pada substrat dengan menggunakan holdfast pada bagian pangkal thallus.

Spesies ini banyak ditemukan pada daerah pasang surut yang terpapar sinar matahari, menempel pada substrat berupa karang mati.

2. *Boergesenia forbesii*

Ciri-ciri umum dari spesies ini adalah thallusnya berbentuk seperti balon dengan ujung berukuran lebih besar dan semakin mengecil ke bagian pangkalnya. Bentuk thalus melengkung, mirip gada melengkung dengan bagian pangkal yang sangat mengecil sebagai bagian yang melekat pada substrat. Thalus soliter yang berpusat pada pangkal holdfast, berwarna hijau transparan, berinding tipis dan bagian dalamnya berisi cairan. Berukuran

tinggi kurang lebih 5 cm atau kurang, diameter bagian ujung thalus rata-rata 1 cm atau kurang dan diameter bagian pangkal sangat kecil lebih kurang 2 mm.

Spesies ini terdistribusi pada daerah karang mati. Holdfast melekat pada karang mati, batuan atau sebagai epifit pada lamun.

3. *Enteromorpha clathrata*

Thallus berupa lembaran tipis, lembut dan bercabang. Panjang kurang dari 15 cm. Habitat menempel pada substrat yang keras misalnya karang mati. Thallus menempel pada substrat dengan menggunakan holdfast.

4. *Ulva vasciata*

Alga ini memiliki ciri thallus berupa lembaran halus. Tepi thallus ikal berombak, dengan ukuran lebar mencapai 5 cm dan panjang hingga 25 cm. Warna thalli hijau cerah.

Spesies ini terdistribusi pada daerah yang terpapar cahaya matahari, pada rata-rata terumbu melekat pada substrat batu atau dapat juga bersifat epifit.

5. *Ulva lactuca*

Ulva lactuca memiliki ciri berupa thallus yang tipis bentuk lembaran licin. Berukuran lebih besar dibandingkan dengan *Ulva vasciata*. Thallus berwarna

hijau tua dengan tepi lembaran bergelombang. Pada bagian pangkal thallus memiliki warna yang lebih gelap dan lebih kaku dibandingkan pada bagian tengah dan ujung thallus. Bagian pangkal thallus sebagai tempat melekatnya alga dengan substrat.

Alga ini terdistribusi pada substrat karang mati di daerah paparan terumbu karang di perairan dangkal paparan sinar matahari yang sangat tinggi.

Masyarakat di sekitar Pantai Sepanjang biasa memanfaatkan alga ini sebagai bahan makanan untuk dimasak sebagai sayuran atau digoreng menjadi keripik ulva sebagai oleh-oleh khas pantai selatan Gunung Kidul.

6. *Caulerpa racemosa*

Alga jenis ini memiliki ciri thallus berupa stolon yang besar dengan ukuran 4-5 cm. Ujung thallus meruncing seperti paku. Holdfast relatif besar sebagai bagian yang melekat pada substrat berupa campuran pasir dan lumpur.

Ramulus-ramulus muncul pada stolon yang bercabang dan memiliki bulatan-bulatan ramulus dengan ujung yang papak dengan tangkai yang pendek membentuk rangkaian dengan panjang mencapai 2-3 cm.

Alga jempuran antara pasi dengan lumpur, kadang-kadang ditemukan pada sela-sela karang yang berlumpur.

Masyarakat di sekitar pantai Sepanjang biasa memanfaatkan tanaman ini sebagai bahan sayuran segar dalam bentuk pecel, oseng maupun sebagai lalapan.

7. *Acanthophora specifera*

Thallus silindris, percabangan bebas, tegak, terdapat duri-duri pendek sekitar thallus. Substansi cartilaginous, warna coklat tua atau kekuning-kuningan. Rumpun lebat dengan percabangan ke segala arah.

Habitat pada substrat batu atau substrat keras lainnya, dapat bersifat epifit.

8. *Jania adherens*

Thallus tumbuh tegak, rimbun, menempel pada substrat dengan holdfast, memiliki variasi warna kehijauan, coklat, kemerahan dan kekuningan, tinggi bisa mencapai 30-40 cm. Keseluruhan thalli silindris, sumbu utama bisa mencapai diameter 10-15 mm.

Habitat pada daerah pasang surut. Selalu menempel pada batu karang atau substrat padat lainnya. Biasanya menghuni perairan yang relatif tenang dan terlindung.

9. *Gracilaria arcuata*

Alga jenis ini memiliki ciri thallus kaku, berbentuk silindris dan licin dengan substansi cartilaginous. Warna thallus hijau kecoklatan, atau hijau jingga. Holdfast membentuk seperti cakram, thallus merimbun pada bagian ujung dan mengecil pada bagian pangkalnya. Secara keseluruhan thallus membentuk seperti mangkuk pipih yang terbalik.

Spesies ini tumbuh melekat pada karang mati dan tersebar di daerah rataan terumbu karang.

Masyarakat sekitar pantai Sepanjang biasa memanen alga jenis ini untuk dijual kepada para pengepul untuk dijadikan sebagai bahan agar.

10. *Achantopora muscoides*

Spesies ini memiliki ciri thallus berwarna coklat tua, silindris dengan percabangan yang tidak teratur. Pada permukaan thallus utama dan percabangannya muncul bintil-bintil seperti duri tumpul yang rapat. Sehingga bentuk thallus spesies ini seperti gimpal, rimbun pada ujung rumpun thallusnya. Ukuran rumpun dapat mencapai 10-15 cm.

Persebaran spesies ini melekat pada karang mati, yang selalu tergenang air dan sering terkena ombak langsung.

11. *Gelidiella acerosa*

Spesies ini memiliki ciri thallus kaku, berwarna hijau kecoklatan atau kadang-kadang hijau kemerahan. Thallus membentuk rumpun yang melekat pada substrat berupa karang mati yang bercampur dengan lumpur. Thallus memiliki percabangan yang tidak teratur. Pada kedua sisi setiap cabang tumbuh percabangan pendek berukuran 1-6 mm. Percabangan ini tumbuh teratur pada kedua sisi thallus, dengan ukuran semakin pendek menuju ke ujung thallus.

Spesies ini terdistribusi pada daerah karang mati yang bercampur dengan lumpur. Biasanya dapat ditemukan bersama dengan genus *Achantopora*.

12. *Padina australis*

Spesies ini memiliki thallus seperti kipas, berbentuk lembaran tipis yang membentuk lobus-lobus (lekukan) pada bagian pangkalnya. Berwarna coklat tua hingga coklat kekuningan. Pada permukaan lembaran membentuk garis-garis radial berwarna putih mencolok. Pada ujung thallus berukuran lebih lebar dari pada pangkalnya dan bertepi rata.

Spesies ini tersebar pada habitat campuran pasir dan lumpur pada daerah pasang surut yang selalu tergenang dengan air.

13. *Dictyota dichotoma*

Spesies alga ini memiliki ciri thallus berupa lembaran berwarna coklat. Thallus menyerupai pita dengan ukuran panjang 5-13 cm dan lebar 2-3 cm. Thallus bercabang-cabang dikotom, ujung thallus membulat, membentuk rumpun yang rimbun.

Spesies alga ini mudah ditemukan menempel pada karang mati yang agak terlindung dari paparan sinar matahari.

Nilai Penting Makro Alga di Pantai Sepanjang

Nilai penting merupakan hasil penjumlahan dari nilai relatif dari sejumlah variabel yang telah diukur yaitu densitas relatif, dominansi relatif dan frekuensi relatif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan 13 (tiga belas) spesies makro alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul. Spesies makro alga yang ditemukan terbagi dalam 3 (tiga) kelas yaitu *Clorophyceae* sebanyak 6 (enam) spesies, *Rodophyceae* sebanyak 5 (lima) spesies dan 2 (dua) spesies *Paeophyceae*. Spesies *Boergesenia forbesii* dari kelas *Clorophyceae* memiliki distribusi yang paling merata di Pantai Sepanjang Gunung Kidul. Sedangkan *Enteromorpha flexuosa* memiliki Nilai Penting (NP) tertinggi yaitu sebesar 69.84 dengan nilai Densitas Relatif (DsR) = 30.98, Dominansi Relatif (DR) = 24.92 dan Frekuensi Relatif (FR) = 13.94. Nilai

penting terendah adalah *Caulerpa racemosa* dari kelas *Clorophyceae* yaitu sebesar 1.08 dengan nilai Densitas Relatif (DsR) = 0.05, Dominansi relatif (DR) =

0.21 dan Frekuensi Relatif (FR) = 0.82. Tabel 2 menunjukkan distribusi nilai penting masing-masing spesies makro alga di pantai sepanjang Gunung Kidul.

Tabel 2. Nilai penting Makro Alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul

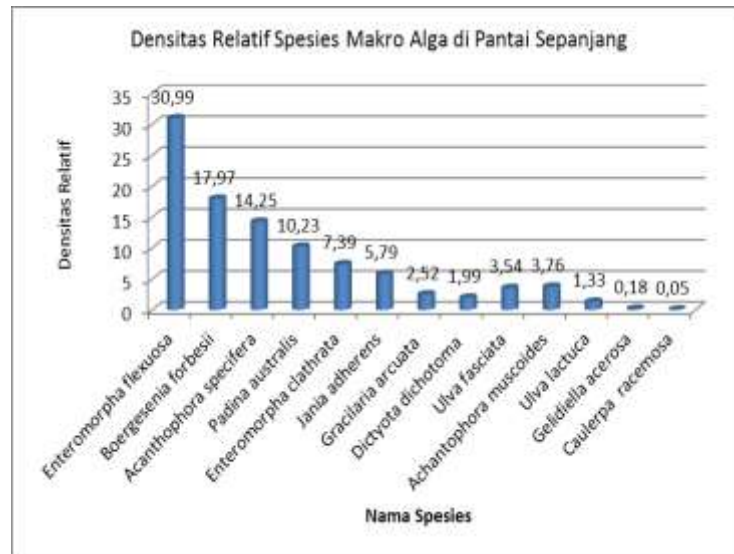
No	Nama Spesies	Kelas	DsR	DR	FR	NP
1	<i>Enteromorpha flexuosa</i>	Clorophyceae	30,99	24,92	13,93	69,84
2	<i>Boergesenia forbesii</i>	Clorophyceae	17,97	21,80	25,41	65,18
3	<i>Acanthophora specifera</i>	Rodophyceae	14,25	15,81	13,11	43,17
4	<i>Padina australis</i>	Paeophyceae	10,23	11,71	11,47	33,41
5	<i>Enteromorpha clathrata</i>	Clorophyceae	7,39	4,99	6,56	18,94
6	<i>Jania adherens</i>	Rodophyceae	5,79	5,49	4,92	16,21
7	<i>Gracilaria arcuata</i>	Rodophyceae	2,52	4,25	6,56	13,33
8	<i>Dictyota dichotoma</i>	Paeophyceae	1,99	2,34	6,56	10,89
9	<i>Ulva fasciata</i>	Clorophyceae	3,54	2,87	4,09	10,50
10	<i>Achantophora muscoides</i>	Rodophyceae	3,76	3,07	2,46	9,29
11	<i>Ulva lactuca</i>	Clorophyceae	1,33	2,34	3,28	6,95
12	<i>Gelidiella acerosa</i>	Rodophyceae	0,18	0,18	0,82	1,18
13	<i>Caulerpa racemosa</i>	Clorophyceae	0,05	0,21	0,82	1,08

Spesies dengan nilai densitas terendah adalah *Caulerpa racemosa* (*clorophceae*), sedangkan spesies dengan nilai terbesar adalah *Enteromorpha flexuosa* (*clorophceae*) yaitu sebesar 30.99.

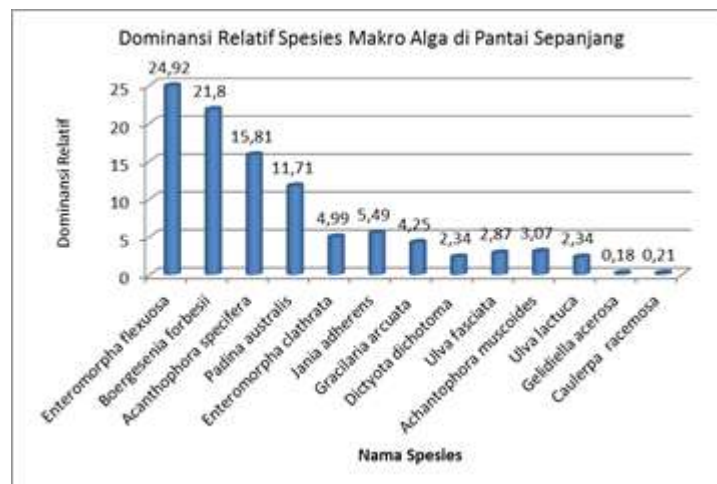
Densitas menunjukkan jumlah individu per satuan area tertentu. Spesies alga ini dapat ditemukan dalam jumlah yang cukup banyak di daerah pasang surut Pantai Sepanjang.

Makro alga dengan dominasi tertinggi adalah *Enteromorpha flexuosa* dengan nilai 24.92. Disamping memiliki

jumlah yang paling banyak, spesies ini juga mendominasi di Pantai Sepanjang. *E flexuosa* mudah kita dapatkan pada daerah pasang surut yang terpapar sinar matahari, menempel pada substrat keras berupa karang mati.



Grafik 1. Densitas Relatif Spesies Makro Alga di Pantai Sepanjang



Gambar 2. Dominansi Relatif Spesies Makro Alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul

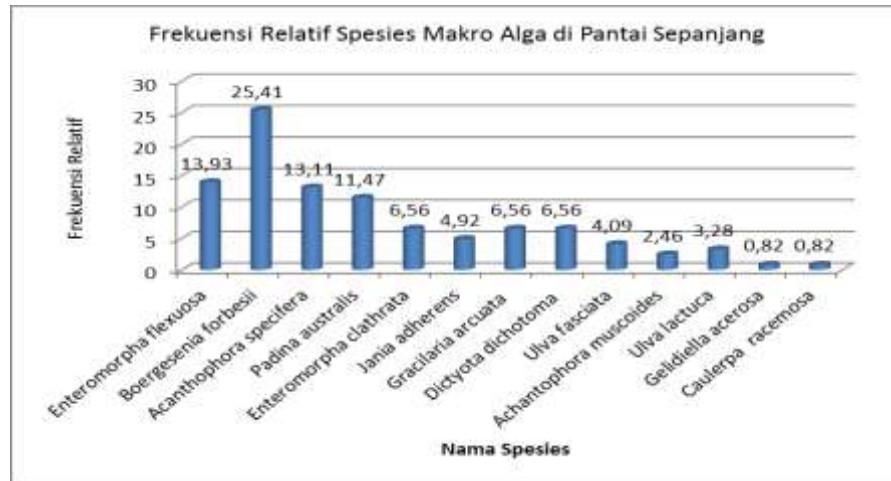
Makro alga dengan frekuensi relatif tertinggi adalah *Boergesenia forbesii* yaitu sebesar 25.41. Frekuensi menunjukkan tingkat keseringan spesies tersebut kita temukan di lokasi pengamatan. Indeks Nilai Penting (INP) digunakan untuk menetapkan dominansi suatu spesies terhadap spesies lainnya atau dengan kata lain nilai penting

menggambarkan kedudukan ekologis suatu spesies dalam komunitas. Indeks Nilai Penting dihitung berdasarkan penjumlahan nilai Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi Relatif (FR) dan Dominansi Relatif (DR).

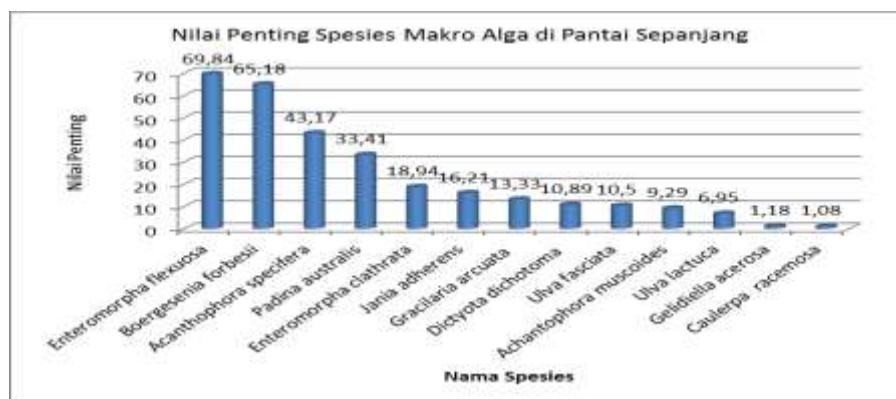
Makro alga dengan nilai penting tertinggi adalah *Enteromorpha flexuosa* dengan nilai penting 69,84. Alga spesies

ini mendominasi dalam jumlah yang cukup banyak dan tersebar cukup merata di seluruh kawasan pantainya pada

daerah yang terpapar sinar matahari dengan substrat berupa karang mati.



Gambar 3. Frekuensi Relatif Spesies Makro Alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul



Gambar 4. Nilai Penting Spesies Makro Alga di Pantai Sepanjang Gunung Kidul

Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian di Pantai Sepanjang Gunung Kidul ditemukan 13 spesies makro alga yang terbagi dalam 3 (tiga) kelas yaitu *Clorophyceae* sebanyak 6 (enam) spesies, *Rodophyceae* sebanyak 5

(lima) spesies dan 2 (dua) spesies *Paeophyceae*.

2. Spesies *Boergesenia forbesii* dari kelas *Clorophyceae* memiliki distribusi yang paling merata di Pantai Sepanjang Gunung Kidul.

3. Spesies *Enteromorpha flexuosa* memiliki Nilai Penting (NP) tertinggi yaitu sebesar 69.84 dengan nilai Densitas Relatif (DsR) = 30.98, Dominansi Relatif (DR) = 24.92 dan Frekuensi Relatif (FR) = 13.94.

Daftar Pustaka

- Anonym. (1999). Prosea. Plant Resources of South-East Asia 15 (1) Cryptogams: *Algae, no 15 (1)*.
- Emma Wells. *A Field Guide to the British Seaweeds: As required for assistance in the classification of water bodies under the Water Framework Directive*. Wells Marine Surveys: British
- G.C. Trono, Jr. (1998). *The living marine resources of the Western central Pacific*. Volume 1. seaweeds, corals, bivalves and gastropods. food and agriculture organization of the united nations: Rome
- Gembong Tjitrosoepomo. (2003). *Taksonomi Tumbuhan (Scizophyta, Thallophyta, Bryophita, Pteridophyta)* Gadjah Mada University Press: Yogyakarta
- Guillermo Diaz-Pulido and Laurence J. McCook (2008). *Environmental Status: Macroalgae (Seaweeds)*. Great Barrier Reef Marine Park Authority: Australia
- Suroso Adi Yudianto. (1992). *Pengantar Cryptogamae*. Tarsito: Bandung
- Tarsoen Waryono. (2001). *Biogeografi Alga Makro (Rumput Laut) Di Kawasan Pesisir Indonesia*. Makalah Dalam Seminar Ikatan Geografi Indonesia (IGI) di Malang Oktober 2001
- V.K. Dhargalkar dan Devanand Kavlekar. (2004). *Seaweeds – A field Manual*. National Institute of Oceanography: Dona Paula, Goa. 403 004