

**STUDI KOMUNITAS MOLUSKA PADA ZONA INTERTIDAL
PANTAI PRIGI KECAMATAN WATULIMO KABUPATEN
TRENGGALEK JAWA TIMUR**

**LAPORAN SKRIPSI
MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh :

**DANANG PRAPOMO
NIM. 0610810011**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2011**

LEMBAR PERSETUJUAN

STUDI KOMUNITAS MOLUSKA PADA ZONA INTERTIDAL PANTAI PRIGI
KECAMATAN WATULIMO KABUPATEN TRENGGALEK JAWA TIMUR

*Laporan Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya*

Oleh :

DANANG PRAPTOMO

NIM. 0610810011

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. HAPPY NURSYAM, MS)

NIP. 1965032211986011001

Tanggal:

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

(Prof. Dr. Ir. DIANA ARFIATI, MS)

NIP. 195912301985032002

Tanggal:

Dosen Pembimbing II

(Ir. MUHAMMAD MUSA, MS)

NIP. 195205071986021002

Tanggal:

RINGKASAN

DANANG PRAPTOMO. Skripsi. Studi Komunitas Moluska Pada Zona Intertidal Pantai Prigi Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur (Dibawah Bimbingan **Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS** dan **Ir. Muhammad Musa, MS**)

Pada zona pasang surut (*intertidal*) terdapat berbagai komunitas organisme diantaranya dari filum moluska. Pantai Prigi Kabupaten Trenggalek dengan aktivitas pelabuhan, tempat pelelangan ikan (TPI), memancing, dan rumah tangga kesemuanya membuang limbah ke laut (zona intertidal) yang secara tidak langsung mempengaruhi moluska yang hidup disekitar pantai tersebut. Pantai Kondangmerak Kabupaten Malang relatif bersih, kondisi lingkungan berbukit dengan substrat berbatu yang hampir sama dengan pantai Prigi, tetapi aktivitas manusia di pantai Kondangmerak relatif sedikit, sehingga dapat digunakan sebagai referensi komunitas moluska antara Prigi dan Kondangmerak. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2010, dengan tujuan untuk mengetahui kepadatan, kelimpahan, kehadiran, penyebaran, kesamaan komunitas dan ukuran panjang berat (khusus untuk moluska yang dominan) yang hidup pada zona intertidal di kedua pantai yaitu Prigi Kabupaten Trenggalek dan pantai Kondang Merak Kabupaten Malang, keduanya masuk dalam wilayah propinsi Jawa Timur.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah survei. Pada pantai Prigi ditentukan 3 Stasiun yang masing-masing dibagi dalam 3 titik pengamatan. Ketiga stasiun tersebut ditentukan berdasarkan pemanfaatan pantai yaitu pelabuhan (stasiun I), tempat pelelangan ikan dan pendaratan kapal (stasiun II) serta muara sungai (stasiun III). Sebagai referensi ditentukan pantai Kondangmerak karena mempunyai karakteristik ekosistem yang hampir sama, tetapi tingkat pemanfaatan di tepi pantai relatif sedikit. Jenis moluska yang diperoleh diamati di laboratorium. Pada setiap titik pengamatan diamati jumlah moluska dalam kuadran yang sudah diketahui luasnya.

Hasil penelitian dipantai Prigi diperoleh 153 ind/0,2m², sedangkan di pantai Kondang Merak ditemukan 59 ind/0,2m². Hal ini menunjukkan bahwa jumlah individu di pantai Prigi ± 3 kali lebih banyak. Sedangkan jumlah spesies di pantai Kondang Merak 2,5 kali lebih tinggi (27 spesies) daripada Prigi (11 spesies). Nilai kepadatan tertinggi pada pantai Prigi sebesar 547,77 ind/m², sedangkan nilai kepadatan tertinggi dipantai Kondang Merak sebesar 34,44 ind/m² keduanya dari spesies *Crassostrea glomerata*. Nilai kelimpahan tertinggi pada pantai Prigi sebesar 109,55 ind/m², sedangkan dipantai Kondang Merak sebesar 20,66 ind/m² keduanya dari spesies *Crassostrea glomerata*. Nilai kehadiran tertinggi pada pantai Prigi sebanyak 6 spesies, sedangkan pantai Kondang Merak ditemukan 7 spesies. Nilai indeks dominasi di pantai Prigi diperoleh sebesar 0,514375, sedangkan di pantai Kondang Merak diperoleh sebesar 0,11997 keduanya dari spesies *Crassostrea glomerata*. Di pantai Prigi terdapat 6 spesies yang mempunyai pola penyebaran berkelompok dan 5 spesies lain memiliki pola penyebaran yang seragam. Untuk pantai Kondang Merak hanya 3 spesies dengan pola penyebaran berkelompok dan 24 spesies lain memiliki pola penyebaran yang seragam. Kolam labuh I dan II mempunyai nilai indeks kesamaan komunitas moluska tertinggi (86%), sedangkan lokasi lainnya relatif berbeda dengan kesamaan komunitas bervariasi antara 17 – 56%. *Crassostrea glomerata* di pantai Prigi rata-rata lebih besar (panjang dan berat) daripada pantai Kondangmerak.

Aktifitas pembuangan limbah di pantai Prigi terbukti menunjukkan rendahnya jumlah spesies moluska bila dibandingkan dengan pantai Kondang Merak. Untuk itu disarankan untuk tidak membuang limbah ke pantai dengan harapan jumlah spesies moluska di pantai Prigi lebih banyak.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah atas berkat dan rahmat yang telah diberikan Allah SWT, sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas petunjuk dan bimbingannya kepada :

- ❖ Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS, selaku dosen pembimbing I
- ❖ Ir. Muhammad Musa, MS, selaku dosen pembimbing II
- ❖ Ayah dan Ibu yang tidak henti-hentinya memberi semangat dan dukungan
- ❖ Semua pihak yang turut mendukung selesainya laporan skripsi ini

Akhirnya penulis berharap semoga laporan skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi yang memerlukan.



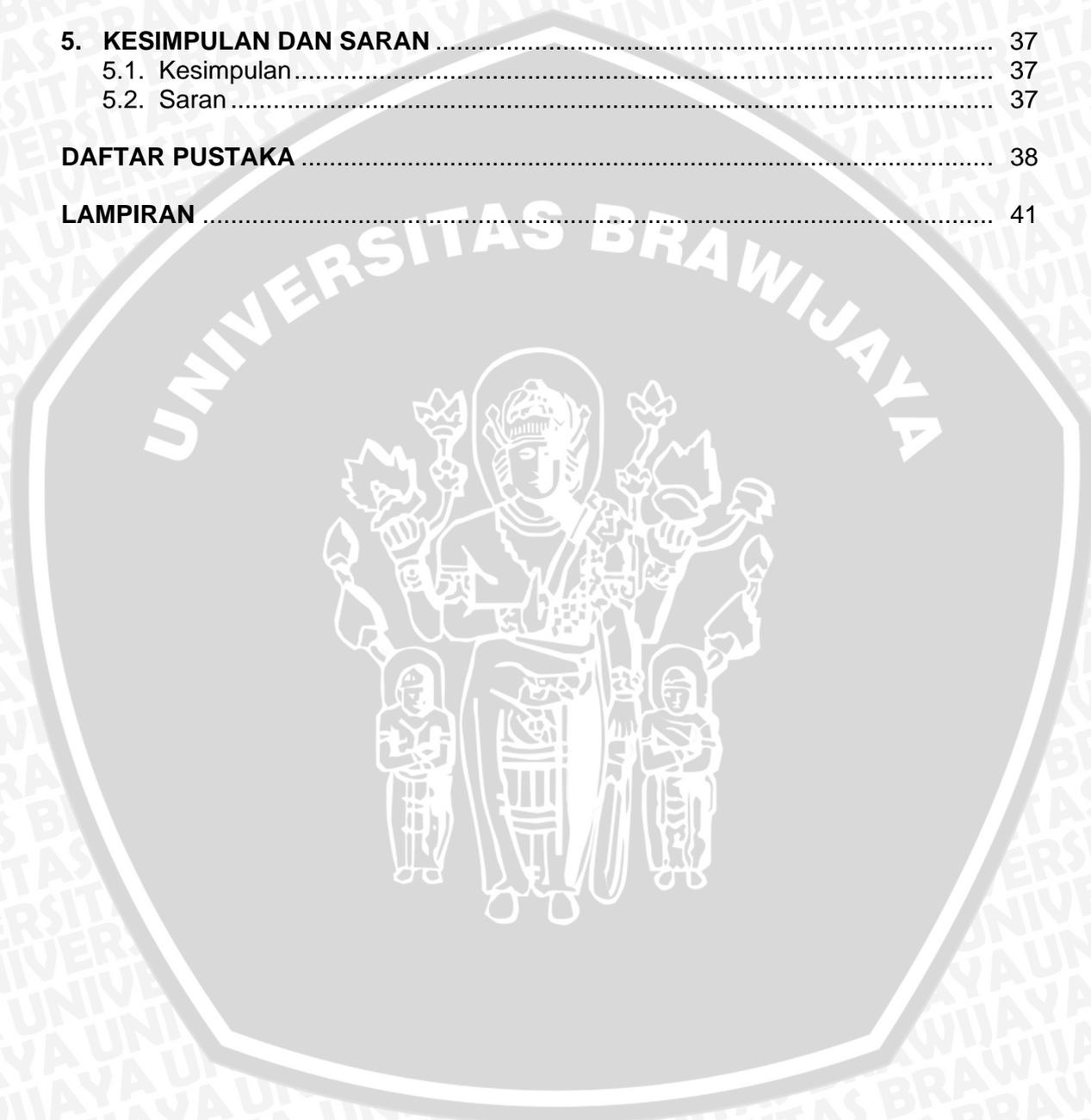
Malang, 5 Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

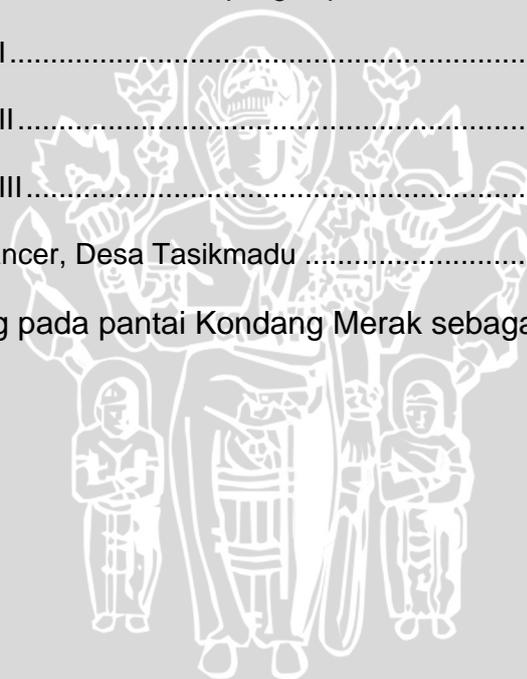
	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Kegunaan Penelitian.....	5
1.5. Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Moluska	6
2.2. Klasifikasi dan Ciri-ciri Morfologi.....	7
2.3. Adaptasi Terhadap Lingkungan.....	8
2.4. Manfaat Moluska	10
3. MATERI DAN METODE	11
3.1. Materi Penelitian	11
3.2. Metode Penelitian	11
3.2.1 Penentuan Stasiun.....	12
3.2.2 Metode Pengambilan Sampel.....	13
3.2.2.1 Alat dan bahan.....	13
3.2.2.2 Prosedur pengambilan sampel	14
3.2.3 Pengukuran Kualitas Air	14
3.2.3.1 Suhu.....	14
3.2.3.2 Kecerahan.....	15
3.2.3.3 Salinitas	15
3.2.3.4 Pasang surut.....	15
3.2.4 Analisis Data	16
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	18
4.1.1 Pantai Prigi	18
4.1.2 Pantai Kondang Merak Sebagai Pembanding.....	19
4.2. Deskripsi Stasiun	19
4.2.1 Stasiun I.....	19
4.2.2 Stasiun II.....	20
4.2.3 Stasiun III.....	20
4.2.4 Referensi	20
4.3. Komposisi dan Komunitas Moluska.....	21
4.4. Kepadatan, Kelimpahan dan Frekuensi Kehadiran Moluska.....	23
4.5. Indeks Dominasi Spesies	28
4.6. Pola Penyebaran Spesies	29

4.7. Indeks Kesamaan Komunitas	31
4.8. Ukuran Panjang, Lebar, Tinggi dan Berat Moluska	32
4.9. Faktor Ekologi yang Mempengaruhi Kondisi Perairan.....	33
4.7.1 Suhu	33
4.7.2 Kecerahan	34
4.7.3 Salinitas	35
4.7.4 Pasang Surut.....	36
4.7.5 Tipe Substrat yang Dihuni Moluska	36
5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir rumusan masalah penelitian	4
2. Persentase kepadatan moluska pantai Prigi	24
3. Persentase Kepadatan Moluska pantai Kondang Merak.....	24
4. Persentase kelimpahan moluska pantai Prigi.....	26
5. Persentase kelimpahan moluska pantai Kondang Merak.....	26
6. Persentase kehadiran moluska pantai Prigi	27
7. Persentase kehadiran moluska pantai Kondang Merak.....	28
8. Lokasi penelitian dan titik-titik sampling di perairan PPN Prigi.....	41
9. Lokasi sampling I.....	42
10. Lokasi sampling II.....	42
11. Lokasi sampling III.....	43
12. Muara sungai Pancer, Desa Tasikmadu	43
13. Lokasi sampling pada pantai Kondang Merak sebagai referensi.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lokasi penelitian dan titik-titik sampling di perairan PPN Prigi.....	41
2. Lokasi Sampling I, II dan III	42
3. Lokasi sampling referensi	44
4. Komposisi taksa moluska pada zona intertidal pantai Prigi.....	45
5. Komposisi taksa pada zona intertidal pantai Kondang Merak.....	46
6. Jumlah moluska pada zona intertidal pantai Prigi	47
7. Jumlah moluska pada zona intertidal pantai Kondang Merak	48
8. Nilai Kepadatan, Kelimpahan, Kehadiran dan Dominasi moluska di zona intertidal pantai Prigi	49
9. Nilai Kepadatan, Kelimpahan, Kehadiran dan Dominasi moluska di zona intertidal pantai Kondang Merak.....	50
10. Pola penyebaran moluska pada zona intertidal pantai Prigi.....	51
11. Pola penyebaran moluska pada zona intertidal pantai Kondang Merak.....	52
12. Data perhitungan indeks kesamaan moluska.....	53
13. Tabel ukuran panjang, lebar, tinggi dan berat moluska pada zona intertidal pantai Prigi.....	57
14. Tabel ukuran panjang, lebar, tinggi dan berat moluska pada zona intertidal pantai Kondang Merak	59
15. Faktor ekologi yang mempengaruhi kondisi perairan.....	62
16. Spesies moluska yang ditemukan pada zona intertidal pantai Prigi.....	64
17. Spesies moluska yang ditemukan pada zona intertidal pantai Kondang Merak.....	65

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelestarian ekosistem perairan pantai mempunyai peranan yang sangat penting karena sebagai tempat hidup dan berlindung organisme seperti moluska. Pada zona pasang surut (*intertidal*) terdapat komunitas organisme dari spesies moluska. Hewan lunak atau moluska yang umumnya memiliki rangka luar atau cangkang yang terdiri dari beberapa kelas. Moluska ini merupakan bagian ekosistem laut atau air tawar maupun darat. Beberapa diantaranya ada yang dapat dikonsumsi oleh manusia, ada juga yang dianggap sebagai hama, bahkan dianggap sebagai predator karena mempunyai racun mematikan (Happy, 2008). Eksploitasi dilakukan manusia terhadap beberapa spesies moluska yang mempunyai nilai ekonomis, sedangkan yang belum bermanfaat cenderung diremehkan keberadaannya bahkan sampai dimusnahkan.

Lingkungan perairan pelabuhan sangat potensial terjadi kontaminasi. Menurut Mukhtasor (2002) pencemaran pesisir dan laut dapat bersumber dari: (1) laut itu sendiri (*marine based pollution*), atau dapat pula bersumber dari (2) daratan (*land based pollution*). Kegiatan di daratan dapat berupa limbah industri di kawasan pelabuhan serta limbah padat dan cair domestik yang terbawa aliran sungai yang bermuara di sekitar pelabuhan, sedangkan kegiatan di laut yang berpotensi mencemari lingkungan pesisir dan laut adalah perkapalan (*shipping*), dumping di laut (*ocean dumping*), pertambangan (*mining*), eksplorasi dan eksploitasi minyak (*oil exploration and exploitation*), budidaya laut (*marine culture*) dan perikanan (*fishing*) (KNLH, 2007). Berdasarkan hasil survei Kementerian Negara Lingkungan Hidup (2007), di beberapa pelabuhan utama di Indonesia, secara umum bahan kontaminan di pelabuhan adalah minyak dan sampah. Dengan semakin meningkatnya jumlah kapal yang datang ke suatu pelabuhan, maka semakin besar

beban kontaminasi limbah yang akan diterima pelabuhan, sehingga tiap pelabuhan perlu ditunjang oleh penampungan limbah dari kapal (*Reception Facilities*).

Teluk Prigi terletak di Kabupaten Trenggalek, Propinsi Jawa Timur, merupakan kawasan yang sangat potensial untuk dikembangkan dalam berbagai bentuk termasuk sektor perikanan. Tempat ini merupakan salah satu pusat usaha perikanan di pantai selatan Jawa. Hal ini diantaranya bisa dilihat dari jumlah keterlibatan penduduk lokal dalam kegiatan yang berhubungan dengan perikanan sebanyak kurang lebih 6.271 kepala keluarga (Statistik PPN Prigi, 2010) atau sebesar 26,29 % dari jumlah penduduk (Perdes Tasikmadu, 2009). Jika kemudian ditambahkan dengan nelayan andong atau istilah lokal dalam menyebut nelayan pendatang, jumlah keseluruhan nelayan yang berusaha di Prigi bisa bertambah sampai 2 %. Teluk Prigi terkenal dengan pemandangan yang indah, tempat rekreasi, ekowisata (*fish sanctuary*), peluang kerja di bidang perikanan dan Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi (PPN Prigi) serta pariwisata.

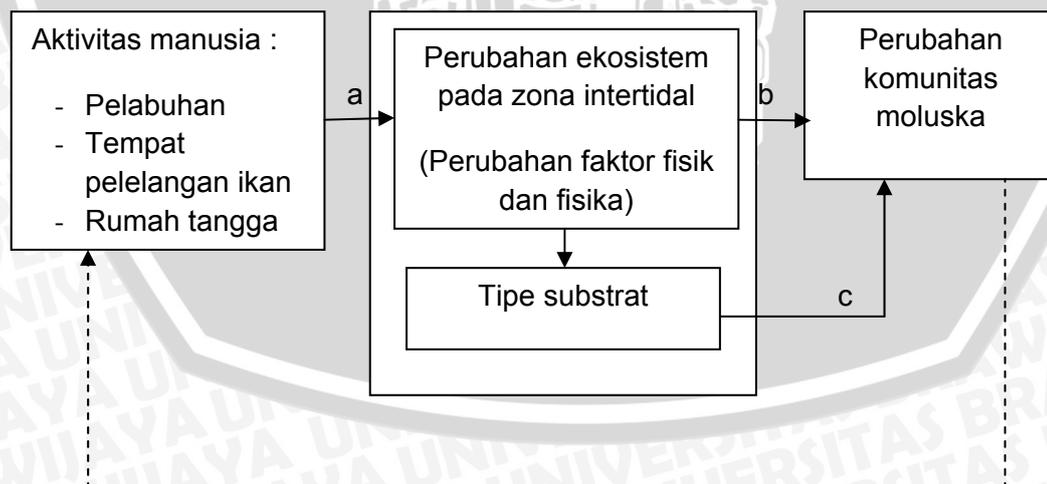
Aktivitas manusia di daerah pantai Prigi secara tidak langsung berpengaruh terhadap organisme-organisme khususnya moluska yang hidup pada zona intertidal. Kegiatan tersebut antara lain aktivitas pelabuhan, tempat pelelangan ikan (TPI), memancing, dan rumah tangga. Pada lokasi pelabuhan terlihat jelas bahwa air laut berwarna kehitaman, bahkan para pemilik kapal dengan sengaja membuang sampah dan solar bekas langsung ke laut. Tempat pelelangan ikan (TPI) merupakan sentral jual beli atau lelang ikan ramai oleh pengunjung, dan kotoran sisa dari kegiatan tersebut dibuang langsung ke laut, begitu pula dengan aktivitas rumah tangga yang berada di sekitar pantai Prigi. Kegiatan tersebut dapat mengganggu organismenya sehingga dikhawatirkan berdampak pula pada jumlah dan kelestarian komunitasnya. Menurut Odum (1996), komunitas biotik adalah kumpulan populasi-populasi apa saja yang hidup dalam daerah atau habitat fisik yang telah ditentukan. Sedangkan populasi adalah kelompok kolektif organisme-

organisme yang sama (atau kelompok-kelompok lain dimana individu-individu dapat bertukar informasi genetik) yang menduduki ruang atau tempat tertentu. Konsep komunitas sangat penting didalam praktek ekologi sebab apa yang terjadi dengan komunitas, akan dialami juga oleh organisme. Jadi, cara terbaik yang harus dilakukan yaitu dengan “mengendalikan” suatu organisme tertentu, apakah ingin mendukung pertumbuhannya atau ingin memusnahkannya adalah dengan cara mengubah komunitasnya daripada “menyerang” langsung pada organismenya. Sedangkan menurut Nuryety (2009), Terdapat hubungan yang khas antara lingkungan dan organisme, sehingga komunitas di suatu lingkungan bersifat spesifik. Seringkali suatu komunitas bergabung atau tumpang tindih dengan komunitas lain, karena tanggapan setiap spesies terhadap kondisi fisika dan kimia di suatu habitat berlainan maka perubahan di suatu habitat cenderung mengakibatkan perubahan komposisi komunitas.

Ditengarai dalam beberapa tahun terakhir ini Teluk Prigi mulai terancam kontaminasi logam berat. Berdasarkan Laporan Tim Teknisi Ekologi dan Pengembalian Fungsi Habitat FPIK-UB dalam Susilo (2007), kualitas air laut di perairan Teluk Prigi sudah mengandung unsur logam berat yaitu timbal (Pb), kadmium (Cd) dan merkuri (Hg). Kandungan logam berat paling tinggi di perairan Teluk Prigi adalah Pb sebesar 0,0035-0,0470 mg/l. Dampak dari logam berat Pb juga berpengaruh pada beberapa spesies moluska seperti *Crassostrea glomerata*. Menurut Wulandari (2011), tiram *C. glomerata* pada perairan PPN Prigi telah terkontaminasi logam berat Pb karena kandungannya $0,517 \pm 0,297$ mg/l sampai dengan $2,960 \pm 0,505$ mg/l. Kontaminasi tersebut memberikan reaksi pada karakteristik haemocyte tiram yakni dengan tingginya THC (Total Haemocyte Count) dan perbandingan sel granulocyte yang lebih tinggi dari sel hyalinosite, juga pada histologi insang dan lambung. Berdasarkan penelitian tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu tentang komunitas moluska yang hidup dipantai Prigi.

1.2 Perumusan Masalah

Aktivitas pelabuhan yang penuh dengan kapal nelayan, sampah sisa kegiatan lelang ikan, dan limbah rumah tangga yang mengalir dari sungai menuju ke laut dapat menyebabkan perubahan ekosistem yang ada di zona intertidal tersebut, yaitu perubahan faktor fisik (substrat dasar) dan faktor fisika (suhu, salinitas, kecerahan). Aktifitas tersebut akan berakibat terjadinya perubahan faktor-faktor fisika yang kemungkinan dapat menyebabkan terjadinya perubahan faktor biotik yaitu perubahan komunitas moluska yang hidup di lokasi tersebut (zona pasang surut). Tipe substrat sebagai faktor utama dapat secara langsung mempengaruhi perubahan komunitas moluska yang menetap atau bergerak pada substrat tersebut. Menurut Odum (1971), penurunan kualitas lingkungan ini dapat diidentifikasi dari perubahan komponen fisika dan kimia perairan di sekitar pantai. Perubahan komponen fisik dan kimia tersebut selain menyebabkan menurunnya kualitas perairan juga menyebabkan bagian dasar perairan (sedimen) menurun, yang dapat mempengaruhi kehidupan biota perairan terutama pada struktur komunitasnya. Untuk memudahkan pemahaman tentang rumusan masalah ini dapat diikuti dari Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alir rumusan masalah penelitian.

Keterangan :

----- = Umpan balik

———— = Hubungan secara langsung

1.3 Tujuan Penelitian

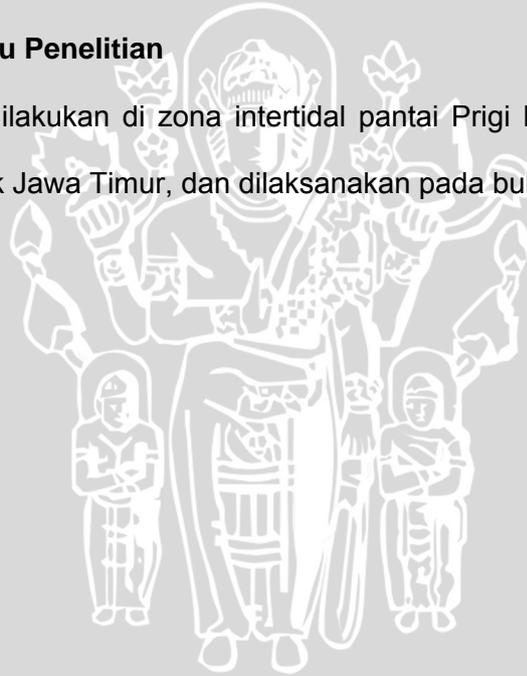
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan, kelimpahan, kehadiran, penyebaran, dan ukuran panjang berat moluska yang hidup pada zona intertidal pantai Prigi, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur.

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi mengenai status kelimpahan moluska yang hidup pada perairan pesisir Prigi. Dengan adanya informasi ini, maka dapat dilakukan suatu kegiatan pengelolaan sumberdaya khususnya komunitas moluska yang hidup di perairan Prigi.

1.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di zona intertidal pantai Prigi Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek Jawa Timur, dan dilaksanakan pada bulan November 2010.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Moluska

Moluska berasal dari bahasa Romawi yaitu *molis* yang berarti lunak. Jenis moluska yang umum dikenal ialah siput, kerang, dan cumi-cumi. Kebanyakan moluska dijumpai di laut dangkal, beberapa hidup pada kedalaman sampai 7.000 meter, beberapa di air payau, dan air tawar (Suwignyo, 2005). Sedangkan menurut Riswandi (2010), moluska berasal dari bahasa Latin yang berarti lunak. Jadi moluska dapat diartikan sebagai hewan bertubuh lunak dan merupakan kelompok hewan terbesar kedua dalam kerajaan binatang, setelah filum Arthropoda dengan anggota yang masih hidup berjumlah sekitar 75 ribu jenis, serta 35 ribu jenis dalam bentuk fosil. Moluska bersifat kosmopolit, artinya ditemukan di mana-mana, di darat, air payau, di laut, di air tawar mulai dari daerah tropis hingga daerah kutub.

Moluska mempunyai ciri-ciri umum yang dapat ditemui antara lain bertubuh lunak yang di lindungi oleh cangkang. Seperti yang dikemukakan Brotowijoyo (1990), tubuh lunak yang dimiliki moluska pada dasarnya bersifat bilateral simetris, terbungkus dalam rumah kapur. Namun ada pula anggota moluska yang tubuhnya tidak dilindungi oleh cangkang seperti gurita, cumi-cumi, dan siput laut.

Moluska termasuk invertebrata yang anggotanya antara lain *Clams* (kerang), *Oysters* (tiram), *Squids* (cumi-cumi), *Octopods* (gurita) dan *Snails* (siput). Moluska merupakan kelompok invertebrata yang paling besar disamping Arthropoda yang kaya akan spesies (Wijarni, 1990).

Beberapa kelas dalam filum moluska adalah Gastropoda (keong), Pelecypoda (kerang) dan Cephalopoda (cumi-cumi, sotong dan gurita) yang telah dimanfaatkan manusia sebagai sumber pangan dan hiasan. Gastropoda, abalon (*Haliotis sp.*) terkenal sebagai makanan dari laut yang lezat. Pelecypoda, tiram dari suku Ostreidae banyak dimakan di Indonesia. Begitu pula dari Cephalopoda, hampir

tidak ada jenis yang tidak dapat dimakan. Selain itu, moluska juga berperan dalam pertumbuhan ekosistem terumbu karang, karena moluska menyumbangkan cukup banyak kapur pada terumbu karang yang merupakan penyumbang penting terbentuknya pasir laut (Romimohtarto, 2005). Sehingga dengan jelas bahwa moluska memiliki manfaat yang sangat penting bagi masyarakat dan juga ekosistem lainnya.

2.2 Klasifikasi dan Ciri-ciri Morfologi

Moluska merupakan hewan lunak yang dapat dijumpai pada daerah pasang surut pantai, ada yang mempunyai cangkang dan ada yang tidak dengan bentuk dan ukuran yang berbeda-beda. Dharma (1988), menyatakan bahwa filum moluska dengan nama lainnya binatang lunak yang tergolong dalam hewan invertebrata didefinisikan sebagai binatang yang berdaging dan tak bertulang, ada yang dilindungi oleh cangkang sebagai rumahnya dan ada yang tak bercangkang, tetapi kebanyakan moluska dikenal dengan cangkangnya (shell) yang mengandung zat kapur atau *calcareous*. Sedangkan menurut Romimohtarto (2005), filum moluska memiliki bentuk simetri bilateral, tidak beruas, dan banyak diantara mereka mempunyai cangkang dari kapur. Dalam masing-masing tubuh hewan ini terdapat suatu rongga yang dinamakan rongga mantel yang terletak diantara tubuh utama dan mantel.

Moluska merupakan binatang lunak, tubuhnya biasanya membentuk cabang (shell) dari kapur (chitin), tetapi ada pula yang tidak mempunyai cangkang, tertutup oleh mantel. Phylum moluska antara lain jenis chiton, siput, kerang, cumi-cumi, nautilus. Terdapat di air laut dan air tawar, terdiri dari tujuh kelas (Wijarni, 1990). Sedangkan menurut Suwignyo (2005), filum moluska dibagi menjadi 8 kelas berdasarkan bentuk tubuh, bentuk dan jumlah cangkang, serta beberapa sifat lainnya antara lain; 1) Chaetodermomorpha; 2) Neomeniomorpha; 3) Monoplacopora; 4) Polyplacopora; 5) Gastropoda; 6) Pelecypoda; 7) Scapopoda;

dan 8) Cephalopoda. Selanjutnya Cernohorsky (1960), menyatakan bahwa beberapa moluska yang hidup pada daerah intertidal antara lain famili Potomididae, Assimenidae, Mytiidae, Patellidae, Neritidae, Littorinidae, Mangilidae, dan Muricidae.

Nontji (1987), menyatakan bahwa 3 kelas dari moluska yang dianggap penting karena memiliki nilai ekonomis adalah gastropoda (jenis-jenis keong), pelecypoda (jenis-jenis kerang), dan cephalopoda (cumi-cumi, sotong, dan gurita). Namun, kelas terbesar dalam filum moluska adalah gastropoda dimana sekitar 80% dari filum moluska adalah gastropoda yang hidupnya di laut dan di ada juga yang hidup di darat. Kelas gastropoda lebih dikenal dengan nama keong karena cangkangnya yang berbentuk tabung yang melingkar seperti spiral. Tabung cangkang yang melingkar itu memilin (coiled) ke kanan yang disebut *dextral* yaitu searah putaran jarum jam bila dilihat dan ujungnya runcing, namun ada pula yang memilin ke kiri yang disebut *sinistral*.

2.3 Adaptasi Terhadap Lingkungan

Ekosistem pesisir dan lautan merupakan sistim akuatik yang terbesar di planet bumi. Ukuran dan kerumitannya sulit untuk dapat membicarakannya secara utuh sebagai suatu kesatuan. Akibatnya dirasa lebih mudah jika membaginya menjadi sub-bagian yang dapat dikelola, selanjutnya masing-masing dapat dibicarakan berdasarkan prinsip-prinsip ekologi yang menentukan kemampuan adaptasi organisme dari suatu komunitas.

Salah satu bagian dari pembagian ekosistem di kawasan pesisir dan laut adalah kawasan intertidal (*intertidal zone*). Wilayah pesisir atau coastal adalah salah satu sistim dalam lingkungan Zona intertidal atau lebih dikenal dengan zona pasang surut merupakan daerah yang terkecil dari semua daerah yang terdapat di samudera dunia. Zona tersebut merupakan pinggirannya yang sempit sekali – hanya beberapa meter luasnya – terletak di antara air tinggi (*high water tide*) dan air

rendah (*low water tide*). Daerah intertidal merupakan suatu daerah yang selalu terkena hampasan gelombang. Daerah ini juga sangat terpengaruh dengan dinamika fisik lautan yakni pasang surut. Menurut Nybakken (1992), zona intertidal merupakan daerah yang paling sempit diantara zona laut yang lainnya. Zona intertidal dimulai dari pasang tertinggi sampai pada surut terendah. Sedangkan menurut Abivaley (2010), letak zona intertidal yang dekat dengan berbagai macam aktifitas manusia, dan memiliki lingkungan dengan dinamika yang tinggi menjadikan kawasan ini sangat rentan terhadap gangguan. Kondisi ini tentu saja akan berpengaruh terhadap segenap kehidupan di dalamnya. Daya atau cara adaptasi organisme merupakan salah satu pengaruh kehidupan organisme. Adaptasi ini diperlukan untuk mempertahankan hidup pada lingkungan di zona intertidal. Keberhasilan beradaptasi akan menentukan keberlangsungan organisme di zona intertidal. Zona ini hanya terdapat pada daerah pulau atau daratan yang luas dengan pantai yang landai. Semakin landai pantainya maka zona intertidalnya semakin luas, sebaliknya semakin terjal pantainya maka zona intertidalnya akan semakin sempit.

Akibat seringnya terjadi hampasan gelombang dan pasang surut, maka daerah intertidal sangat kaya akan oksigen. Pengadukan yang sering terjadi menyebabkan interaksi antar atmosfer dan perairan sangat tinggi sehingga difusi gas dari permukaan ke perairan juga tinggi. Hal ini diperkuat dengan pernyataan Webber dan Thurman (1991), bahwa pantai berbatu di zona intertidal merupakan salah satu lingkungan yang subur dan kaya akan oksigen. Selain oksigen daerah ini juga mendapatkan sinar matahari yang cukup, sehingga sangat cocok untuk beberapa jenis organisme untuk berkembang biak.

Tipe zona intertidal pada pantai Prigi adalah pantai berbatu. Menurut Dartoyo (2004) dalam Prajitno (2007), pantai berbatu (*Rock Beach*) merupakan pantai dengan batu-batu memanjang ke laut dan terbenam di air. Batuan yang

terbenam ini menciptakan zonasi kehidupan organisme yang menempel di batu karena pengaruh pasang. Pantai berbatu padat dengan semua kehidupan khusus yang beradaptasi yang didapati setiap hari di pantai ini. Banyak hewan-hewan yang hidup di wilayah pasang surut dapat bertahan untuk waktu yang lama di luar air dan sama lamanya ketika berada di dalam air. Hewan-hewan ini mampu bertahan ketika gelombang menghantam bebatuan dan dengan keadaan suhu yang berubah secara mendadak sebagai pengaruh dari suatu gelombang yang bertabrakan dengan bagian kolom perairan yang hangat karena sinar matahari.

Menurut Nybakken (1992), organisme yang hidup pada daerah intertidal harus mampu mempertahankan diri, misalnya daya tahan terhadap kehilangan air, pemeliharaan keseimbangan dan tekanan mekanik. Untuk mempertahankan diri terhadap kehilangan air, banyak spesies hewan intertidal beradaptasi dengan menutup rapat celah cangkangnya untuk mencegah kehilangan air misalnya pada gastropoda (*Littoria sp.*). Ketika pasang turun, mereka masuk kedalam cangkangnya lalu menutup celah cangkang dengan menggunakan operculum sehingga kehilangan air dapat dikurangi.

2.4 Manfaat Moluska

Potensi keragaman dan kelimpahan moluska yang ada di Indonesia sangat berlimpah dan sering dimanfaatkan masyarakat baik daging maupun cangkangnya. Beberapa moluska yang dagingnya dimanfaatkan untuk dikonsumsi seperti kerang dara, kerang hijau, tiram, cumi-cumi, mengandung protein yang sangat tinggi. Sedangkan cangkang, digunakan untuk berbagai macam hiasan seperti tirai, piring, bingkai foto, bahkan ada pula yang dirangkai sedemikian rupa hingga terlihat seperti lukisan. Namun keragaman dan pemanfaatan moluska tidak hanya sebatas daging dan cangkangnya saja, tetapi juga dipelihara sebagai pelengkap akuarium hias (Abivaley, 2010).

3. MATERI DAN METODE

3.1 Materi Penelitian

Materi dari penelitian ini adalah komunitas moluska yang meliputi Kepadatan, kelimpahan, Frekuensi Kehadiran, Indeks Dominasi Spesies, Indeks Keragaman Spesies, Indeks Keceragaman Spesies, Pola Penyebaran Spesies, Ukuran Panjang Berat tubuh, dan Kualitas Air.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah survei, dengan pengambilan data secara observasi langsung. Menurut Riduwana (2004), metode survei adalah penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan antar variabel. Dalam penelitian ini diperlukan data primer yang meliputi kegiatan partisipasi aktif, observasi, wawancara dan data sekunder yang didapatkan dari jurnal, laporan, artikel serta literatur yang lain.

➤ Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya (Hasan, 2002). Data primer dilakukan dengan mencatat langsung dari hasil observasi dan wawancara. Data diperoleh secara langsung dengan melakukan pengamatan dan pencatatan dari hasil partisipasi aktif, observasi dan wawancara. Dalam penelitian ini, data primer meliputi komunitas dari moluska (keragaman spesies, kepadatan, kelimpahan, penyebaran dan ukuran panjang berat tubuh moluska), zona intertidal (panjang, lebar dan tipe substrat) dan kondisi lingkungan (suhu, kecerahan, salinitas dan pasang surut air) di pantai Prigi.

✓ Observasi

Observasi atau pengamatan langsung adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang diselidiki (Koentjaraningrat, 1999). Observasi dilakukan dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung terhadap hal-hal yang mendukung adanya komunitas moluska antara lain; menghitung jumlah moluska pada stasiun yang telah ditentukan, kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar serta sarana dan prasarana yang tersedia di lokasi zona intertidal pantai Prigi.

➤ Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri, pengumpulannya oleh peneliti, misalnya dari buku, keterangan-keterangan atau publikasi lainnya (Marzuki, 1982). Dalam penelitian ini data sekunder diperoleh dari laporan dan literatur yang meliputi keadaan umum lokasi penelitian dan komunitas moluska.

3.2.1 Penentuan Stasiun

Penentuan stasiun pengambilan contoh dan penghitungan moluska dilakukan pada zona intertidal yang dimulai dari area pelabuhan sampai area perairan bersih, yang dibagi antara lain sebagai berikut:

- Stasiun I : Merupakan area pelabuhan dengan tata guna lahan perumahan penduduk dan perumahan DKP (Departemen Kelautan dan Perikanan).
- Stasiun II : Merupakan area pelelangan ikan dengan tata guna lahan DKP, pelabuhan, pemancingan dan warung makan.
- Stasiun III : Merupakan area estuari, yaitu pertemuan antara sungai Pancer dengan pantai prigi dengan tata guna lahan DKP dan beberapa pohon mangrove.

- Referensi : Adalah pantai Kondang Merak, Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang, merupakan perairan bersih yang digunakan sebagai tempat wisata pantai dengan tata guna lahan rumah penduduk, warung, tebing karang, estuari, hutan dan beberapa pohon mangrove.

3.2.2 Metode Pengambilan Sampel

Sampling dilakukan pada perairan Prigi dengan menggunakan metode transek kuadrat. Metode ini dilakukan dengan cara menarik garis tegak lurus dari tepi pantai ke arah batas surut terendah (LIPI, 2010).

3.2.2.1 Alat dan Bahan

- Kuadran : berbentuk lingkaran yang terbuat dari rotan dengan luas $0,2 \text{ m}^2$.
- Cetok : untuk menggali substrat lumpur atau pasir dalam kuadran.
- Hand tally counter : untuk menghitung jumlah organisme dalam kuadran.
- Betel : untuk mencongkel moluska yang menempel di batu.
- Palu : untuk memudahkan betel dalam mencongkel organisme.
- Jangka sorong : untuk mengukur panjang, lebar, tinggi moluska.
- Timbangan digital : untuk menimbang berat moluska.
- Snorkel : memudahkan dalam melakukan pengamatan dari dalam air.
- Salinometer : untuk mengukur kadar salinitas air laut.
- Secchi disk : untuk mengukur kecerahan air laut.
- Kantong plastik : sebagai wadah untuk moluska.
- Kertas label : untuk memberi nama pada kantong plastik.
- Alkohol 50% : mengawetkan moluska agar tidak busuk.

3.2.2.2 Prosedur Pengambilan Sampel

Pada setiap jarak 20 meter diletakkan kuadran dengan kerangka yang berbentuk lingkaran dan mempunyai diameter 50 cm, sehingga luasnya $0,2 \text{ m}^2$ ($\square = \pi \times r^2 = 3,14 \times 25^2 = 0,2 \text{ m}^2$). Kuadran diletakkan pada obyek (substrat yang dihuni moluska) dan diamati spesies apa saja yang ada didalam kuadran, lalu dihitung jumlah tiap spesies dengan menggunakan hand tally counter. Bila obyek dalam kuadran berada pada substrat lumpur atau pasir, maka dilakukan penggalian untuk mencari moluska yang hidup pada substrat tersebut tetapi ditunggu sampai air surut. Setelah melakukan pengamatan dan penghitungan, lalu sampel yang ada didalam transek diambil secukupnya dan dimasukkan kedalam kantong plastik kemudian diawetkan dengan menggunakan alkohol 50%, yang nantinya akan diidentifikasi dilaboratorium.

3.2.3 Pengukuran Kualitas Air

Kualitas air merupakan hal penting yang dapat menentukan kondisi suatu perairan dan berpengaruh pula terhadap komunitas organisme yang hidup didalamnya. Kualitas air yang diamati meliputi suhu, kecerahan, salinitas, dan pasang surut.

3.2.3.1 Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan thermometer Hg. Prosedur kerjanya adalah sebagai berikut :

- ✓ Memasukan bagian "Hg" (ujung) thermometer kedalam air dan ditunggu beberapa saat sampai air raksa dalam thermometer menunjuk atau berhenti pada skala tertentu.
- ✓ Melakukan pembacaan tanpa mengangkat termometer dari badan air dan tanpa bersentuhan dengan kulit dan dicatat pada skala air raksa tersebut berhenti pada angka berapa satuan °C.

3.2.3.2 Kecerahan

Pengukuran kecerahan dilakukan dengan menggunakan secchi disk dengan prosedur kerja sebagai berikut :

- ✓ Memasukkan secchi disk ke dalam perairan hingga batas kelihatan secara perlahan dan dicatat kedalamannya (d_1)
- ✓ Menurunkan secchi disk sampai tidak terlihat
- ✓ Menarik secchi disk secara perlahan sampai tampak dan dicatat kedalamannya (d_2)
- ✓ Perhitungan :

$$\text{Kecerahan} = \frac{\text{Kedalaman 1 } (d_1) + \text{Kedalaman 2 } (d_2)}{2}$$

3.2.3.3 Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan salinometer. Prosedur kerjanya adalah sebagai berikut :

- ✓ Mengambil air pada wadah sebanyak \pm 2-3 liter
- ✓ Memasukan salinometer kedalam air dalam wadah tersebut dan ditunggu beberapa saat sampai menunjuk atau berhenti pada skala tertentu.
- ✓ Membaca skala yang tertera pada salinometer tanpa mengangkatnya, kemudian dicatat hasilnya dalam skala ‰.

3.2.3.4 Pasang Surut

Menurut Wibisono (2005), pengukuran pasang surut air dapat dilakukan dengan prosedur sebagai berikut :

- ✓ Disiapkan tongkat yang diberi garis skala setiap 10 cm
- ✓ Ditancapkan pada daerah pasang surut dengan posisi vertikal (tegak)
- ✓ Ditandai tinggi permukaan laut yang tertera pada garis skala tongkat
- ✓ Dicatat hasil pengukuran

3.2.4 Analisis Data

Menurut Krebs (1978), untuk mengetahui kepadatan, kelimpahan, dan frekuensi kehadiran maka digunakan formula sebagai berikut:

$$\text{Kepadatan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas total kuadran pengamatan}}$$

$$\text{Kepadatan Relatif (\%)} = \frac{\text{Total kepadatan suatu spesies}}{\text{Total kepadatan semua spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Kelimpahan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Total jumlah kuadran dimana spesies ditemukan}}$$

$$\text{Kelimpahan Relatif (\%)} = \frac{\text{Total kelimpahan suatu spesies}}{\text{Total kelimpahan semua spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi Kehadiran (ind/m}^2\text{)} = \frac{\Sigma \text{ kuadran spesies ditemukan}}{\text{Total } \Sigma \text{ kuadran pengamat}}$$

$$\text{Frekuensi Kehadiran Relatif (\%)} = \frac{\text{Frekuensi kehadiran suatu jenis}}{\text{Total frekuensi kehadiran suatu spesies}} \times 100\%$$

Indeks Dominasi Spesies (Indeks Simpson) menurut Odum (1971), sebagai berikut:

$$C = \Sigma (P_i)^2$$

Dimana : $P_i = n_i/N$

n = jumlah individu

N = total jumlah individu

Menurut Ludwig dan Reynold (1988), untuk melihat Pola Sebaran Spesies moluska maka dibuat perbandingan antara nilai Variance (σ^2) dan Mean (μ) dimana:

$$\sigma^2 = \frac{(\Sigma X_i)^2 - (\Sigma \mu)^2}{n}$$

dan

$$\mu = \frac{\Sigma X_i}{n}$$

Dimana : X_i = Σ individu suatu spesies ke-i

n = total transek dimana suatu spesies ditemukan

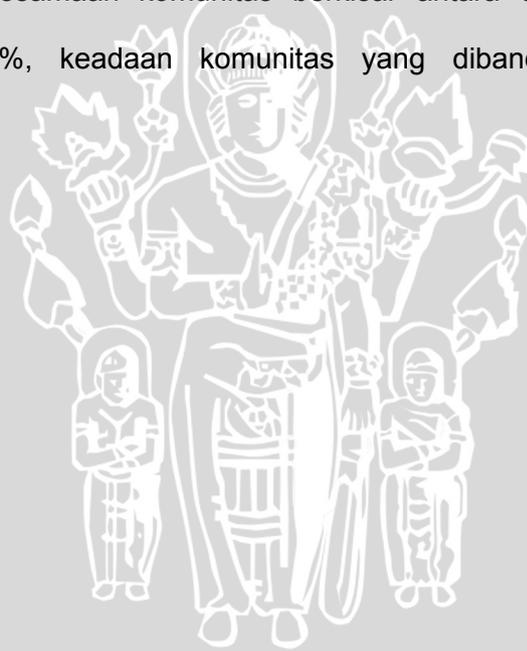
Indeks kesamaan komunitas menurut Bray dan Curtis dalam Marpaung (2009), digunakan untuk mengetahui kesamaan relatif dari komposisi jenis dan struktur antara dua komunitas yang dibandingkan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IS = \frac{2W}{a + b} \times 100\%$$

Dimana:

- IS = Koefisien masyarakat atau koefisien kesamaan komunitas.
- W = Jumlah nilai yang sama atau nilai terendah (\leq) dari jenis-jenis yang terdapat dalam dua komunitas yang dibandingkan.
- a, b = Jumlah nilai kuantitatif dari semua jenis yang terdapat pada komunitas pertama dan kedua.

Nilai indeks kesamaan komunitas berkisar antara 0 – 100%. Semakin mendekati nilai 100%, keadaan komunitas yang dibandingkan mempunyai kesamaan yang tinggi.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Trenggalek secara geografis terletak pada koordinat antara 111°24' dan 112°11' Bujur Timur dan 9°53' dan 8°24' Lintang Selatan. Kabupaten Trenggalek terdiri dari 60% pegunungan dan 40% daratan rendah. Tinggi wilayah dari permukaan air laut di beberapa wilayah di kabupaten Trenggalek adalah sekitar 150-450 km dengan luas ZEE adalah 35.424 km². Panjang pantai selatan kabupaten Trenggalek kurang lebih 96 km, dimana sebagian besar pantainya berbentuk teluk yang terdiri dari Teluk Munjungan dan Teluk Prigi. Teluk Prigi merupakan yang paling besar, terdiri dari tiga (3) pantai yaitu pantai Damas di Desa Karanggandu, pantai Ngesrep di Desa Tasikmadu dan pantai Prigi di Desa Prigi. Pengambilan sampel pada stasiun I, II dan III dilakukan di pantai Prigi (Lampiran 1).

Lokasi kedua berada di pantai Kondang Merak, Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang. Pantai Kondang Merak memiliki panjang kurang lebih 1 km dan pada bagian Timur terdapat pantai Balekambang, sedangkan di sebelah Barat terdapat pantai Ngliyep. Pantai Kondang Merak merupakan lokasi perairan bersih yang bertujuan sebagai pembanding (Lampiran 3).

4.1.1 Pantai Prigi

Desa Tasikmadu terletak ± 45 km ke arah Selatan Kabupaten Trenggalek, pada koordinat antara 111°43'27" sampai dengan 111°46'03" Bujur Timur dan 08°20'27" sampai dengan 08°23'23" Lintang Selatan, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Desa Kebo Ireng Kecamatan Besuki
- Sebelah Timur : Samudera Hindia
- Sebelah Selatan : Desa Kebo Ireng Kecamatan Besuki
- Sebelah Barat : Desa Prigi Kecamatan Watulimo

Perairan Prigi merupakan sebuah teluk yang berhadapan dengan Samudera Indonesia. Garis pantai landai berpasir sepanjang 11,15 km dan berupa tepian pantai curam sepanjang 14,45 km. Disamping itu, teluk Prigi memiliki luas wilayah pantai sampai gugus terluar $\pm 9,885$ Ha. Teluk Prigi mempunyai dasar laut lumpur berpasir sedikit berbatu karang mempunyai kedalaman 5 – 61 m. Sumberdaya dominan di daratan adalah kehutanan dan area persawahan terutama di bagian utara Desa Tasikmadu (DKP, 2005).

4.1.2 Pantai Kondang Merak Sebagai Referensi

Perairan pantai Kondang Merak merupakan kawasan wisata yang masih alami berada di sebelah Barat pantai Balekambang. Pantai Kondang Merak mempunyai daerah pasang surut maksimal 500 m dari tepi pantai dengan aktifitas masyarakatnya rata-rata adalah sebagai nelayan. Masyarakat Kondang Merak sebagian besar adalah pendatang dari desa sekitar pantai yang membuat perkampungan di pantai Kondang Merak.

4.2 Deskripsi Stasiun

4.2.1 Stasiun I

Stasiun I terletak pada area pelabuhan timur yang padat dengan kapal dan aktivitas nelayan. Stasiun ini berdekatan dengan perumahan Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi serta perumahan warga yang tinggal di luar kompleks Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, dengan sarana SPBU untuk mengisi bahan bakar solar pada kapal dan tong yang disediakan khusus untuk membuang oli bekas kapal nelayan. Namun pada stasiun ini dijumpai aktivitas nelayan yang sengaja membuang oli bekas serta sampah yang berada pada kapal langsung ke laut, sehingga air laut tampak berwarna kehitaman dan kotor. Di sekitar stasiun I, dapat dijumpai beberapa vegetasi yang tumbuh antara lain pohon jati, pisang, kelapa, dan lain sebagainya. Sedangkan substrat pada stasiun ini merupakan pasir berlumpur dan berbatu besar. Substrat tersebut banyak yang tertutup endapan seperti minyak

yang bercampur dengan bahan anorganik lain sehingga substrat tersebut sangat licin dan terlihat kotor (Lampiran 2, Gambar 8).

4.2.2 Stasiun II

Stasiun II tidak terlalu jauh dari stasiun I dengan jenis substrat yang serupa yaitu berbatu besar dan lumpur berpasir. Pada stasiun ini masih berlokasi di Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi sehingga kapal-kapal yang berlabuh masih dapat ditemui, dengan sarana tempat pelelangan ikan serta warung makan yang berjejeran. Vegetasi yang dijumpai sama dengan yang ada di stasiun I. Begitu pula dengan moluska yang dominan berada di substrat yang berbatu besar. Kondisi air pada stasiun II ini sama dengan stasiun I yang tampak kehitaman dan sangat licin pada substratnya (Lampiran 2, Gambar 9).

4.2.3 Stasiun III

Stasiun III terletak pada daerah muara yaitu antara sungai Pancer dengan pantai Prigi. Pada stasiun ini pun juga termasuk dalam lingkungan Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi, namun tidak dijumpai rumah warga. Jenis vegetasi yang dapat ditemui antara lain pohon kelapa, pisang, mangrove, dan lain sebagainya. Kondisi air pada stasiun ini bersih, akan tetapi masih terdapat beberapa sampah sisa rumah tangga yang tersangkut pada batu. Substrat pada stasiun ini yaitu berbatu besar dan berpasir halus, dan moluska yang dominan hidup pada batu besar (Lampiran 2, Gambar 10).

4.2.4 Referensi

Zona intertidal pantai Kondang Merak, Kecamatan Bantur Kabupaten Malang bertujuan sebagai referensi dengan komunitas moluska yang ada di zona intertidal pantai Prigi. Pada pantai ini terdapat sebuah perkampungan kecil yang dihuni oleh warga yang mayoritas berprofesi nelayan, mushola, warung makan, dan estuari. Jenis vegetasi yang dijumpai antara lain pohon kelapa, mangrove, waru, dan jati. Kondisi air pada pantai Kondang Merak termasuk bersih karena tidak dijumpai

sampah yang menggenang seperti yang ditemui pada pantai Prigi, sedangkan pada lingkungan sekitar saja yang banyak ditemukan sampah yang dibuang sembarangan oleh pengunjung dan warga sekitar. Jenis substrat pada stasiun ini adalah pasir halus, batu besar, dan beberapa karang. Jenis moluska lebih banyak ditemukan pada stasiun ini, karena habitatnya yang bersih, namun terdapat warga sekitar yang memburu keberadaan moluska sebagai mata pencaharian yang dapat berakibat tidak seimbang ekosistem pada pantai Kondang Merak (Lampiran 3, Gambar 12).

4.3 Komposisi dan Komunitas Moluska

Komunitas moluska yang ditemukan di lokasi penelitian, terdiri dari: kelas Gastropoda, Bivalvia dan Polyplacopora. Klasifikasi komunitas moluska dapat dilihat dalam lampiran 4 dan 5, sedangkan gambar organisme moluska dapat dilihat dalam lampiran 15 dan 16. Kelas Gastropoda yang ditemukan terdiri dari 6 ordo yaitu Neogastropoda, Neritimorpha, Caenogastropoda, Vetigastropoda, Patellogastropoda dan Ophistobranchia. Pada ordo Neogastropoda yang ditemukan terdiri dari 1 famili yang terdiri dari 1 genus, antara lain; famili Muricidae dengan genus *Thais*. Pada ordo Neritimorpha, terdiri dari 1 famili dan 1 genus, antara lain: famili Neritidae dengan genus *Nerita*. Pada ordo Caenogastropoda yang ditemukan terdiri dari 9 famili dan 10 genus, antara lain; famili Nassariidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Nassarius*; famili Conidae, terdiri dari 2 genus yaitu *Tritonoturris* dan *Conus*; famili Cerithiidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Clypeomorus*; famili Strombidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Strombus*; famili Fascioliidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Pleuroploca*; famili Buccinidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Engina*; famili Cypraeidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Cypraea*; famili Olividae, terdiri dari 1 genus yaitu *Oliva*; famili Muricidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Mancinella*. Pada ordo Vetigastropoda yang ditemukan terdiri dari 3 famili dan 4 genus, antara lain; famili Trochidae, terdiri dari 1 genus yaitu *Trochus*; famili Turbinidae, terdiri dari 2 genus yaitu *Turbo* dan

Astraliun; famili Fissurellidae, terdiri dari 1 genus antara lain Diodora. Pada ordo Patellogastropoda yang ditemukan terdiri dari 2 famili dan 2 genus, antara lain; famili Patelloidea, terdiri dari 1 genus yaitu Patella; famili Nacellidae, terdiri dari 1 genus yaitu Cellana. Pada ordo Ophistobranchia yang ditemukan terdiri dari 2 famili dan 2 genus, antara lain; famili Bullidae, terdiri dari 1 genus yaitu Bulla; family Pleurobranchidae, terdiri dari 1 genus yaitu Pleurobranchaea.

Kelas Bivalvia yang ditemukan terdiri dari 5 ordo antara lain; Ostreoida, Pterioida, Arcoida, Veneroida dan Mytiloida. Pada ordo Ostreoida yang ditemukan terdiri dari 1 famili dan 1 genus, antara lain; famili Ostreidae, terdiri dari 1 genus yaitu Crassostrea. Pada ordo Pterioida yang ditemukan terdiri dari 1 famili dan 1 genus, antara lain; famili Pteriidae, terdiri dari 1 genus yaitu Pinctada. Pada ordo Arcoida yang ditemukan terdiri dari 1 famili dan 2 genus, antara lain; famili Arcidae, terdiri dari 2 genus yaitu Anadara dan Barbatia. Pada ordo Veneroida yang ditemukan terdiri dari 4 famili dan 4 genus, antara lain; famili Tridacnidae, terdiri dari 1 genus yaitu Tridacna; famili Carditidae, terdiri dari 1 genus yaitu Cardita; famili Tellinidae, terdiri dari 1 genus yaitu Tellina; famili Cardiidae, terdiri dari 1 genus yaitu Trachycardium. Pada ordo Mytiloida yang ditemukan terdiri dari 1 famili dan 1 genus, antara lain; famili Mytilidae, terdiri dari 1 genus yaitu Mytilus.

Kelas Polyplacopora yang ditemukan terdiri dari 1 ordo yaitu Ischnochitonina. Pada ordo Ischnochitonina yang ditemukan terdiri dari 1 famili dan 1 genus, antara lain; famili Chitonidae, terdiri dari 1 genus yaitu Chiton. Komposisi dan komunitas moluska di lokasi penelitian dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5.

Berdasarkan dari tabel komposisi moluska pada zona intertidal pantai Prigi (Lampiran 4.) yang diperoleh dari stasiun I dengan 9 kuadran (1,8 m²) pengamatan ditemukan sebanyak 893 individu yang terdiri atas 10 spesies, 9 genus, 9 famili, 8 ordo dan 3 kelas. Kelas yang jumlahnya paling mendominasi pada pantai Prigi secara berurutan adalah kelas Bivalvia sebanyak 646 individu (72,34%), kelas

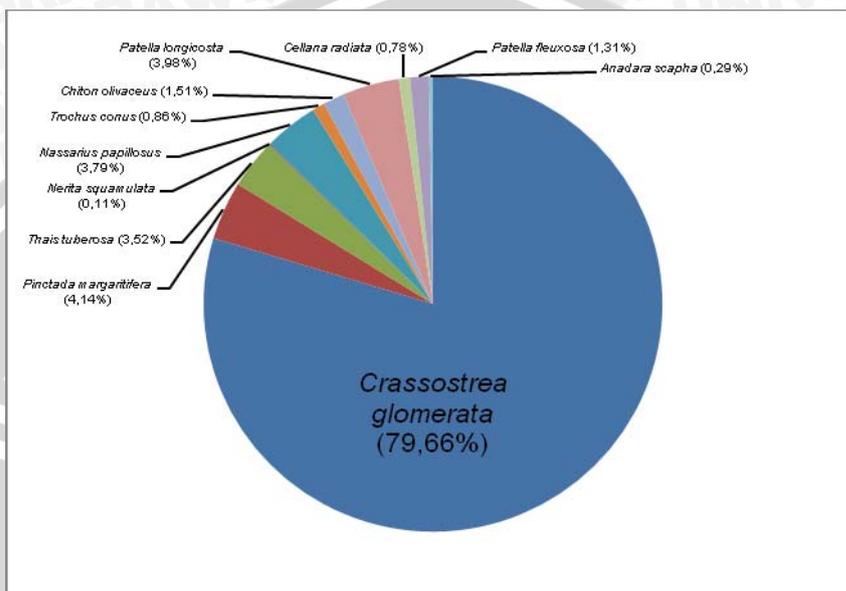
Gastropoda sebanyak 231 individu (25,86%) dan kelas Polyplacopora sebanyak 16 individu (1,79%). Stasiun II dengan 9 kuadran (1,8 m²) pengamatan ditemukan sebanyak 1.040 individu yang terdiri atas 11 spesies, 10 genus, 10 famili, 9 ordo dan 3 kelas. Kelas yang jumlahnya paling mendominasi pada pantai Prigi secara berurutan adalah kelas Bivalvia sebanyak 669 individu (64,32%), kelas Gastropoda sebanyak 350 individu (33,65%) dan kelas Polyplacopora sebanyak 21 individu (2,01%). Stasiun III dengan 9 kuadran (1,8 m²) pengamatan ditemukan sebanyak 2.191 individu yang terdiri atas 10 spesies, 9 genus, 9 famili, 8 ordo dan 3 kelas. Kelas yang jumlahnya paling mendominasi pada pantai Prigi secara berurutan adalah kelas Bivalvia sebanyak 1.808 individu (82,51%), kelas Gastropoda sebanyak 364 individu (16,61%) dan kelas Polyplacopora sebanyak 19 individu (0,86%).

Komposisi moluska pada lokasi referensi yaitu zona intertidal pantai Kondang Merak (Lampiran 5.) yang diperoleh dari 9 kuadran (1,8 m²) pengamatan ditemukan sebanyak 537 individu yang terdiri atas 27 spesies, 25 genus, 23 famili, 10 ordo dan 3 kelas. Kelas yang paling mendominasi jumlahnya pada zona intertidal pantai Kondang Merak secara berurutan yaitu kelas Gastropoda sebanyak 266 individu (49,53%), kelas Bivalvia sebanyak 251 individu (46,74%) dan kelas Polyplacopora sebanyak 20 individu (3,72%).

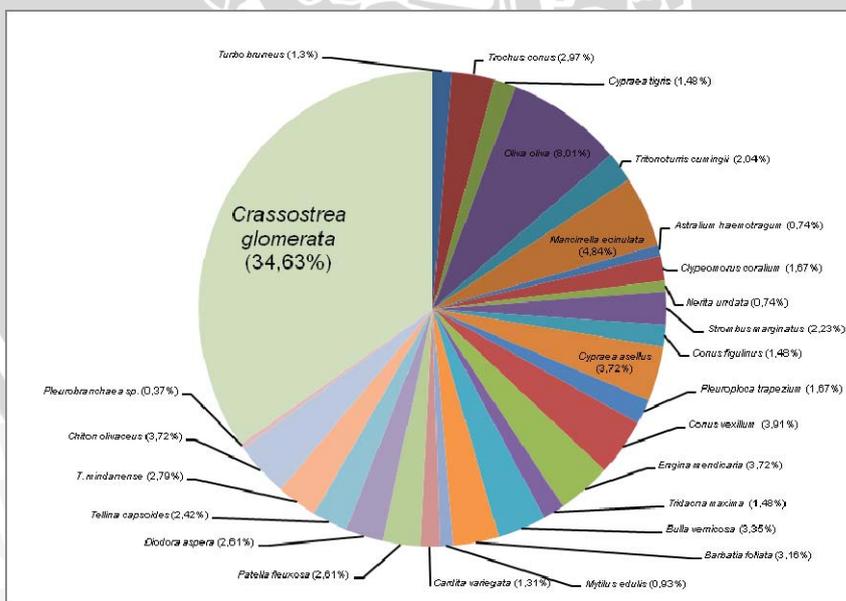
4.4 Kepadatan, Kelimpahan dan Frekuensi Kehadiran Moluska.

Nilai kepadatan tertinggi pada zona intertidal pantai Prigi didominasi oleh spesies *Crassostrea glomerata* (kelas Bivalvia) dengan kepadatan 547,77 ind/0,2m², sedangkan yang terendah ditemukan pada spesies *Nerita Squamulata* (kelas Gastropoda) dengan kepadatan 0,76 ind/0,2m². Untuk nilai kepadatan tertinggi pada zona intertidal pantai Kondang Merak didominasi pada spesies yang sama dengan pantai Prigi yaitu *Crassostrea glomerata* (kelas Bivalvia) dengan kepadatan 34,44 ind/0,2m², sedangkan yang terendah ditemukan pada spesies

Pleurobranchaea (kelas Gastropoda) dengan kepadatan 0,37 ind/0,2m². Persentase kepadatan tertinggi pada pantai Prigi diperoleh pada spesies *Crassostrea glomerata* sebesar 79,66% (Gambar 2), sedangkan persentase kepadatan tertinggi pada pantai Kondang Merak diperoleh pada spesies yang sama yaitu *Crassostrea glomerata* sebesar 34,63% (Gambar 3).



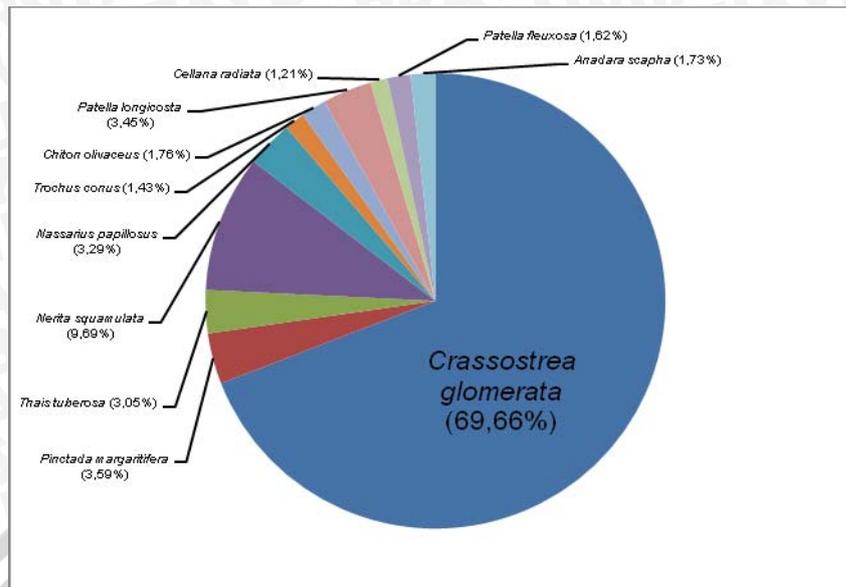
Gambar 2. Presentase kepadatan moluska pantai Prigi.



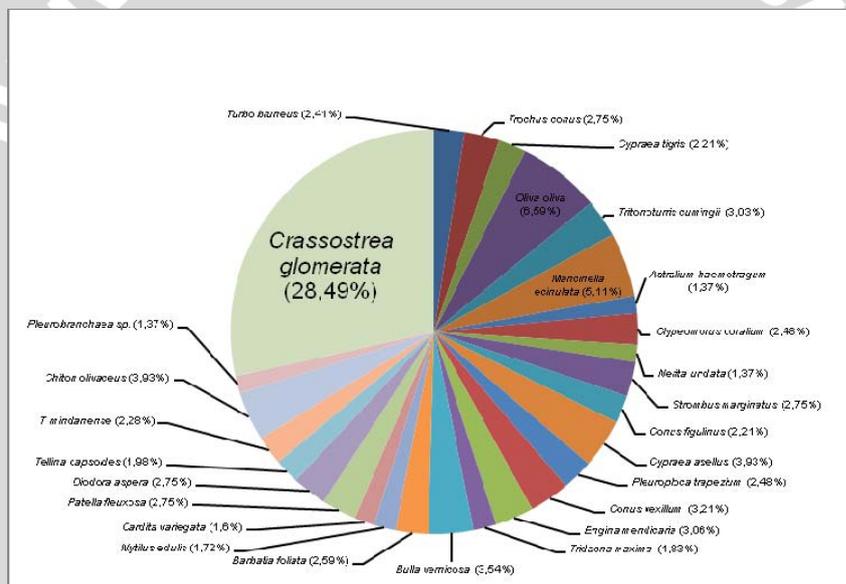
Gambar 3. Persentase kepadatan moluska pantai Kondang Merak.

Dari perbandingan antara diagram persentase kepadatan moluska yang diperoleh dari pantai Prigi dengan pantai Kondang Merak, diketahui bahwa dominasi ditemukan pada spesies yang sama (*Crassostrea glomerata*) karena pada kedua lokasi tersebut mempunyai ekosistem yang sama yaitu pantai dengan substrat yang berbatu karang. Substrat yang berbatu karang sangat sesuai dengan habitat spesies *Crassostrea glomerata* dan dapat mendukung kelangsungan hidupnya, sehingga spesies tersebut mempunyai nilai kepadatan yang paling tinggi daripada spesies yang lain. Menurut Arfiati (2007), tiram *Crassostrea glomerata* ditemukan pada pantai berbatu dengan dasar perairan yang mengandung pecahan-pecahan karang dan pada pantai berbatu karang yang dapat ditemukan di Pantai Paciran Lamongan, pantai selatan Kabupaten Malang dan Trenggalek.

Nilai kelimpahan tertinggi pada zona intertidal pantai Prigi didominasi oleh spesies *Crassostrea glomerata* (kelas Bivalvia) dengan kelimpahan 109,55 ind/0,2m², sedangkan yang terendah ditemukan pada spesies *Cellana radiata* (kelas Gastropoda) dengan kelimpahan 1,93 ind/0,2m². Untuk nilai kelimpahan tertinggi pada zona intertidal pantai Kondang Merak didominasi oleh spesies *Crassostrea glomerata* (kelas Bivalvia) dengan kelimpahan 20,66 ind/0,2m², sedangkan nilai kelimpahan terendah ditemukan pada spesies *Nerita undata* dan *Pleurobranchaea* dari kelas Gastropoda dengan nilai kelimpahan 1 ind/0,2m². Persentase kelimpahan tertinggi pada pantai Prigi diperoleh pada spesies *Crassostrea glomerata* sebesar 69,66% (Gambar 4), sedangkan persentase kelimpahan tertinggi pada pantai Kondang Merak diperoleh pada spesies yang sama yaitu *Crassostrea glomerata* sebesar 28,49% (Gambar 5).



Gambar 4. Persentase kelimpahan moluska pantai Prigi.

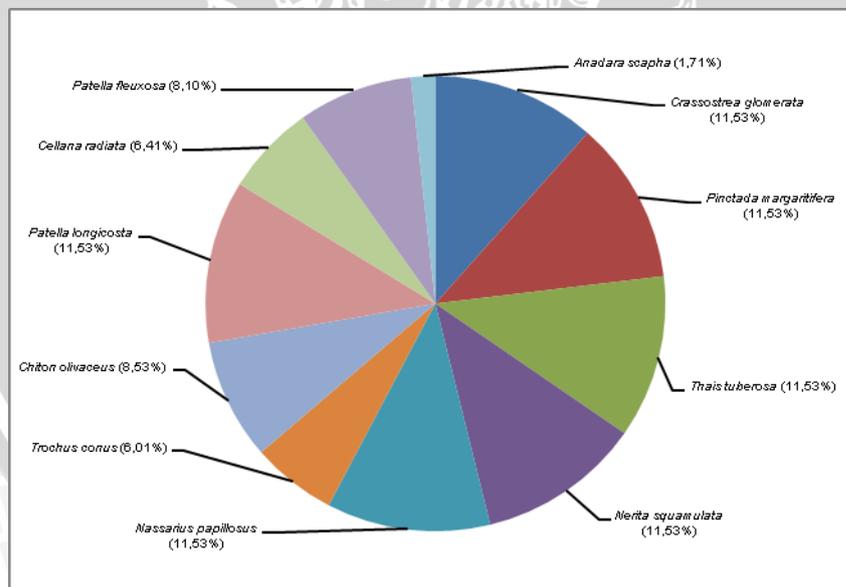


Gambar 5. Persentase kelimpahan moluska pantai Kondang Merak.

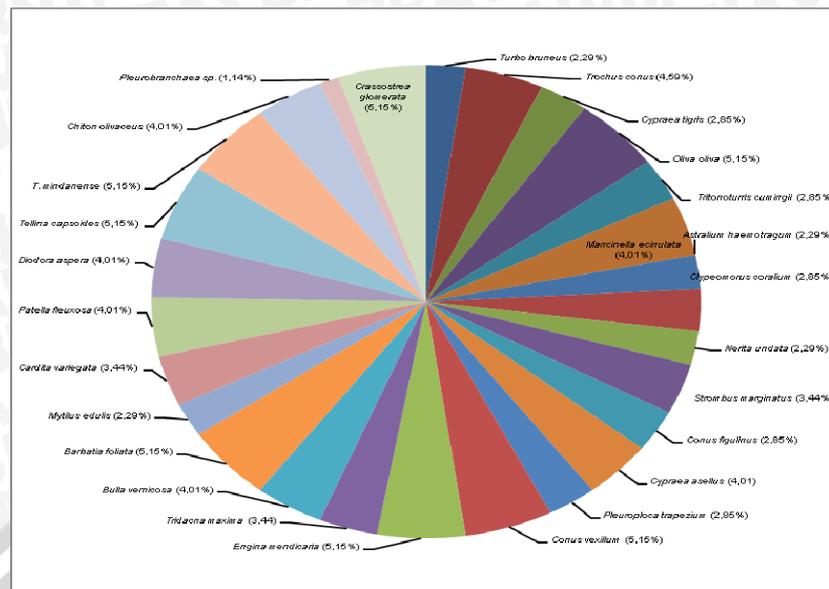
Dari perbandingan antara diagram persentase kelimpahan moluska yang diperoleh dari pantai Prigi dengan pantai Kondang Merak, diketahui bahwa dominasi ditemukan pada spesies yang sama (*Crassostrea glomerata*). Kelimpahan pada spesies tersebut juga dipengaruhi oleh substrat. Seperti yang dikemukakan Nybakken (1992), bahwa keberadaan spesies *Crassostrea glomerata* yang melimpah disebabkan adanya substrat bebatuan disekitar garis pantai yang merupakan kebutuhan utama bagi penempelan tubuhnya.

Nilai kehadiran tertinggi pada zona intertidal pantai Prigi didominasi oleh 6 spesies, yaitu *Crassostrea glomerata* dan *Pinctada margaritifera* (kelas Bivalvia), *Thais tuberosa*, *Nerita squamulata*, *Nassarius papillosus* dan *Patella longicosta* (kelas Gastropoda) sebesar 5 ind/0,2m² dengan persentase sebesar 11,53%. Sedangkan nilai kehadiran terendah ditemukan pada spesies *Anadara scapha* (kelas Bivalvia) sebesar 0,74 ind/0,2m² dengan persentase sebesar 1,71% (Gambar 6).

Nilai kehadiran pada zona intertidal pantai Kondang Merak didominasi oleh 7 spesies, yaitu *Oliva oliva*, *Conus vexillum* dan *Engina mendicaria* (kelas Gastropoda) dan *Barbatia foliata*, *Tellina Capsoides*, *Trachycardium mindanense* dan *Crassostrea Glomerata* (kelas Bivalvia) sebesar 1,66 ind/m² dengan persentase sebesar 5,15%. sedangkan nilai kehadiran terendah ditemukan pada spesies *Pleurobranchaea sp.* (kelas Gastropoda) sebesar 0,37 ind/m² dengan persentase sebesar 1,14% (Gambar 7).



Gambar 6. Persentase kehadiran moluska pantai Prigi.



Gambar 7. Persentase kehadiran moluska pantai Kondang Merak.

Dari perbandingan antara diagram persentase kehadiran moluska yang diperoleh dari pantai Prigi dengan pantai Kondang Merak, diketahui bahwa nilai kehadiran lebih tinggi di pantai Prigi. Namun dari segi jumlah pantai Kondang Merak lebih banyak spesiesnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi lingkungan yang mendukung kehidupan moluska dapat mempengaruhi kehadiran spesiesnya. Menurut Odum (1993), kehadiran dan keberhasilan organisme atau golongan tergantung pada kompleks keadaan. Keadaan yang manapun mendekati atau melampaui batas-batas toleransi merupakan faktor pembatas organisme.

4.5 Indeks Dominasi Spesies

Nilai indeks dominasi spesies moluska di pantai Prigi diperoleh sebesar 0,514375 pada spesies *Crassostrea glomerata*, sedangkan di pantai Kondang Merak diperoleh sebesar 0,11997 pada spesies *Crassostrea glomerata*. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terjadi dominasi spesies pada kedua lokasi tersebut. Menurut Odum (1993), nilai indeks Simpson berkisar antara 0 hingga mendekati 1. apabila nilai indeks dominasi mendekati 1 berarti ada spesies yang mendominasi spesies yang lainnya, dan jika nilai indeks dominasi mendekati 0 berarti hampir tidak ada dominasi oleh suatu spesies dalam komunitas tersebut.

Terjadinya dominasi spesies *Crassostrea glomerata* pada kedua lokasi tersebut dapat disebabkan oleh pengaruh substrat. Kedua pantai tersebut sama-sama memiliki substrat berbatu sesuai dengan tempat hidupnya, sehingga mendukung untuk kelangsungan hidupnya.

4.6 Pola Penyebaran

Didalam populasi suatu spesies terbagi 3 pola penyebarannya yaitu secara acak, seragam dan berkelompok (bergerombol). Menurut Odum (1993), individu dalam suatu populasi dapat tersebar dalam 3 kelompok dasar yaitu acak, seragam dan berkelompok merupakan pola yang paling umum dan hampir merupakan aturan bagi individu-individu. Pola penyebaran moluska pada zona intertidal pantai Prigi dan Kondang Merak serta perhitungan pola distribusi dalam mencari nilai variance (δ^2) dan mean (μ) dapat dilihat pada Lampiran 8 dan 9.

Perbandingan dari hasil perhitungan nilai variance (δ^2) dan mean (μ) pada zona intertidal pantai Prigi untuk stasiun I menunjukkan bahwa dari 10 spesies yang ditemukan di dalam kuadran pengamatan, terdapat 4 spesies yang mempunyai pola penyebaran secara berkelompok, sedangkan 6 spesies lain memiliki pola penyebaran yang seragam. 4 spesies yang pola penyebarannya berkelompok antara lain; *Crassostrea glomerata*, *Pinctada margarifera* (kelas Bivalvia), *Nerita squamulata*, *Nassarius papillosus* (kelas Gastropoda). Sedangkan 6 spesies yang pola penyebarannya seragam antara lain; *Thais tuberosa*, *Trochus conus*, *Cellana radiata*, *Patella longicosta*, *Patella flexosa* (kelas Gastropoda) dan *Chiton olivaceus* (kelas Polyplacopora). Stasiun II menunjukkan bahwa dari 11 spesies yang ditemukan di dalam kuadran pengamatan, terdapat 6 spesies yang mempunyai pola penyebaran secara berkelompok, sedangkan 4 spesies lain memiliki pola penyebaran yang seragam. 6 spesies yang pola penyebarannya berkelompok antara lain; *Crassostrea glomerata*, *Pinctada margarifera* (kelas Bivalvia), *Nerita squamulata*, *Nassarius papillosus*, *Thais tuberosa*, *Patella longicosta* (kelas

Gastropoda). Sedangkan 4 spesies yang pola penyebarannya seragam antara lain; *Trochus conus*, *Cellana radiata*, *Patella flexuosa* (kelas Gastropoda), *Anadara schapa* (kelas Bivalvia) dan *Chiton olivaceus* (kelas Polyplacopora). Stasiun III menunjukkan bahwa dari 10 spesies yang ditemukan di dalam kuadran pengamatan, terdapat 3 spesies yang mempunyai pola penyebaran secara berkelompok, sedangkan 7 spesies lain memiliki pola penyebaran yang seragam. 3 spesies yang pola penyebarannya berkelompok antara lain; *Crassostrea glomerata*, (kelas Bivalvia), *Nerita squamulata* dan *Patella longicosta* (kelas Gastropoda). Sedangkan 7 spesies yang pola penyebarannya seragam antara lain; *Nassarius papillosus*, *Thais tuberosa*, *Trochus conus*, *Cellana radiata*, *Patella flexuosa* (kelas Gastropoda), *Pinctada margarifera* (kelas Bivalvia) dan *Chiton olivaceus* (kelas Polyplacopora).

Perbandingan dari hasil perhitungan nilai variance (δ^2) dan mean (μ) pada zona intertidal pantai Kondang Merak sebagai referensi menunjukkan bahwa dari 27 spesies yang ditemukan di dalam kuadran pengamatan, terdapat 3 spesies yang mempunyai pola penyebaran secara berkelompok, sedangkan 24 spesies lain memiliki pola penyebaran yang seragam. 3 spesies yang pola penyebarannya berkelompok antara lain; *Oliva oliva* dan *Mancinella ecinulata* (dari kelas Gastropoda), *Crassostrea glomerata* (dari kelas Bivalvia).

Menurut Heddy dan Kurniaty (1986), terjadinya penyebaran berkelompok disebabkan karena: adanya kecenderungan pengelompokan berdasarkan kelompok umur, adanya kemungkinan pengelompokan untuk melindungi diri, adanya proses regenerasi yang stabil sehingga mengakibatkan hadirnya beberapa kelompok umur dalam suatu populasi. Spesies yang pola penyebarannya seragam ada 24 jenis yaitu; *Turbo bruneus*, *Trochus conus*, *Cypraea tigris*, *Tritonoturris cumingii*, *Astraliium haemotragum*, *Clypeomorus coralium*, *Nerita undata*, *Strombus marginatus*, *Conus figulinus*, *Cypraea asellus*, *Pleuroploca trapezium*, *Conus*

vexillum, *Engina mendicaria*, *Bulla vernicosa*, *Patella fleuxosa*, *Diodora aspera*, *Pleurobranchaea sp.*(dari kelas Gastropoda), *Tridacna maxima*, *Barbatia foliate*, *Trachycardium mindanense*, *Tellina capsoides*, *Cardita variegata*, *Mytilus edulis* (dari kelas Bivalvia), *Chiton olivaceus* (dari kelas Polyplacopora).

Pola penyebaran pada zona intertidal pantai Prigi (stasiun I, II dan III) berbeda dengan zona intertidal pantai Kondang Merak (sebagai referensi). Moluska pada pantai Prigi mempunyai pola penyebaran yang cenderung berkelompok, sedangkan pada pantai Kondang Merak mempunyai pola penyebaran yang cenderung seragam. Pola penyebaran acak tidak ditemukan pada dua lokasi tersebut. Seperti yang dikemukakan Odum (1993), bahwa penyebaran berkelompok merupakan pola yang paling umum dan hampir merupakan pola umum bagi tiap organisme, sementara penyebaran acak jarang terjadi di alam, sedangkan pola penyebaran seragam dapat terjadi jika persaingan diantara individu sangat keras tetapi merupakan antagonisme positif yang membagi ruang yang sama.

Terjadinya suatu pola penyebaran yang berbeda-beda pada suatu organisme sangat dipengaruhi pula oleh substrat tempat organisme tersebut hidup. Menurut Krebs (1978), perbedaan substrat dasar dapat menyebabkan terjadinya pola penyebaran organisme. Family Columbidae, Conidae, Muricidae, Nassaridae, Buccinidae, dan Turbinidae, memiliki pola penyebaran seragam dan berkelompok karena beberapa spesies dari famili tersebut ada yang hidup di pasir dan ada yang di karang, sehingga spesiesnya tersebar untuk mencari tempat yang sesuai dengan habitatnya.

4.7 Indeks Kesamaan Komunitas

Hasil perhitungan indeks kesamaan komunitas berdasarkan rumus Bray dan Curtis pada pantai Prigi menunjukkan bahwa kesamaan komunitas antara stasiun I dan II sebesar 86%, stasiun I dan III sebesar 56%, stasiun II dan III sebesar 28%. Sedangkan kesamaan komunitas pada pantai Prigi dan Kondang Merak

menunjukkan bahwa kesamaan komunitas antara stasiun I dan referensi sebesar 30%, stasiun II dan referensi sebesar 29%, stasiun III dan referensi sebesar 17%. Kesamaan komunitas pada stasiun I dan stasiun II adalah yang paling tinggi, karena letak lokasinya berdekatan dan kondisi umumnya hampir sama. Rendahnya kesamaan komunitas pada stasiun yang lain disebabkan karena letaknya saling berjauhan sehingga spesies yang ditemukan pun berbeda, dapat dilihat data indeks kesamaan komunitas pada Lampiran 12.

4.8 Ukuran Panjang, Lebar, Tinggi dan Berat Moluska

Ukuran moluska dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan tempat hidupnya seperti makanan, predasi dan substrat. Pada kelas Gastropoda di pantai Kondang Merak mempunyai ukuran yang lebih besar daripada pantai Prigi. Namun berbeda pada kelas Bivalvia khususnya pada spesies *Crassostrea glomerata*, dimana pada pantai Kondang Merak memiliki ukuran yang lebih kecil daripada pantai Prigi. Hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan pada pantai Prigi yang tercemar oleh adanya aktivitas kapal dan pelelangan ikan serta dekat dengan muara sungai sehingga bahan organiknya tinggi. Kebutuhan makanan spesies *Crassostrea glomerata* pada pantai Prigi akan selalu terpenuhi karena hidup sebagai organisme penyaring makanan (*filter feeder*) yang menyebabkan pertumbuhannya berlangsung secara maksimal.

Sedangkan pada pantai Kondang Merak, pertumbuhan spesies *Crassostrea glomerata* cenderung lebih kecil karena perairan pantai ini tergolong bersih sehingga sedikit akan bahan organik. Kelas Gastropoda yang hidup pada pantai Kondang Merak mempunyai ukuran yang lebih besar daripada pantai Prigi, karena pada pantai Kondang Merak banyak terdapat alga maupun organisme lainnya sebagai makanannya. Menurut Currey (1988), bahwa pertumbuhan berat total pada moluska yang hidup di daerah pasang surut sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan dimensi cangkangnya. Lebih lanjut dikatakan oleh Walne (1979), bahwa

pertumbuhan berat jaringan lunak kerang tidak selalu seiring dengan kecepatan pertumbuhan cangkang khususnya panjang cangkang. Tabel ukuran moluska dapat dilihat pada Lampiran 10 dan 11.

4.7 Faktor Ekologi yang Mempengaruhi Kondisi Perairan

Ekologi moluska sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan, baik yang berasal dari luar maupun dalam perairan itu sendiri. Adapun faktor-faktor lingkungan yang diamati pada penelitian ini, antara lain; suhu, kecerahan, salinitas, pasang surut dan tipe substrat yang dihuni moluska.

4.7.1 Suhu

Hasil pengukuran suhu pada stasiun I, II dan III di pantai Prigi selama penelitian berkisar antara 31°C - 35°C, dimana waktu pengukuran dimulai saat surut yaitu pada pukul 05.30 – 11.30 WIB, serta di pantai Kondang Merak sebagai referensi berkisar antara 29°C - 30°C, dimana waktu pengukuran dimulai saat surut pada pukul 14.00 – 16.00 WIB.

Tabel 11., dan 12., pada Lampiran 12, didapatkan bahwa suhu di stasiun III lokasi 1 paling tinggi 35°C, sedangkan pada pantai Kondang Merak di lokasi 1 paling tinggi 30°C. Suhu di stasiun III lokasi 1 lebih tinggi dari stasiun lainnya, karena stasiun ini dekat dengan muara sungai Pancer sehingga air dari daratan yang mengalir melalui aliran sungai pada waktu air surut masuk terus-menerus ke lokasi ini dan suhu dari daratan lebih berpengaruh.

Pada pantai Kondang Merak, suhunya lebih rendah karena perbedaan panas antara daratan lebih tinggi dari lautan mengakibatkan tekanan udara di daratan lebih rendah sehingga angin bertiup dari daratan menuju lautan. Gerakan angin ini menimbulkan arus yang mengangkut massa air di atas permukaan lautan sehingga terjadi perpindahan panas. Akibatnya, udara di pantai Kondang Merak lebih dingin karena udara bergerak menuju ke lokasi ini sehingga suhunya lebih rendah. Menurut Evans dan Hutabarat (1985), daratan tidak mempunyai kapasitas yang

sama seperti air, dalam kemampuannya menyimpan panas, akibatnya daratan akan menjadi lebih cepat panas ketika menerima radiasi sinar matahari daripada lautan. Sebaliknya, daratan akan lebih cepat pula menjadi dingin daripada lautan pada waktu tidak ada *insolation* (pemanasan sinar matahari yang diterima oleh permukaan bumi).

Menurut Scoot, A.P (1978) dalam Kusriani (1992), pada suhu tinggi (lebih kurang 28°C) tingkat pertumbuhan organisme relatif lebih cepat karena pada suhu tinggi organisme akan mengkonsumsi makanan dengan cepat. Sedangkan suhu rendah (kurang dari 18°C) nafsu makan organisme berkurang atau berhenti sama sekali. Hal ini diperkuat oleh Sutini (1988), yang menyatakan organisme air tumbuh dengan baik pada suhu 20-30°C, karena aktivitas fisiologisnya relatif berjalan dengan baik dan daya larut oksigen masih tinggi, sehingga selama terjadi proses metabolisme tidak kekurangan oksigen. Sesuai dengan hal tersebut maka kisaran suhu 28-30°C masih mendukung kehidupan moluska di kedua pantai ini.

Di Indonesia, suhu harian berkisar antara 27-30°C diduga berlangsung sepanjang tahun (Iriana dan Karwapi, 1979). Karakteristik suhu perairan yang sesuai bagi kerang hijau adalah 20-30°C (Retno dan Ismail, 1981). Heslinga dalam Paonangan (2002), menyatakan toleransi suhu untuk lola (*Trochus niloticus*) berkisar antara 28-34°C. Menurut Russel dan Hunter dalam Kurnianingsih (2003), moluska menyukai suhu sampai 33,7°C. Berdasarkan hal tersebut, suhu yang diperoleh pada lokasi penelitian masih cukup baik untuk kehidupan moluska.

4.7.2 Kecerahan

Nilai kecerahan pada pantai Prigi (stasiun I, II dan III) berkisar antara 1,66 – 1,83 meter, sedangkan pada pantai Kondang Merak (referensi) berkisar antara 1,35 – 1,42 meter, dapat dilihat pada Lampiran 12. Kedalaman air pada stasiun I, II dan III berkisar antara 3 – 4 meter, sedangkan pada referensi berkisar antara 3 – 5 meter dengan ombak yang cukup kuat. Moluska membutuhkan kecerahan agar

dapat melakukan aktivitasnya untuk mempertahankan hidup. Menurut Hidayat *et al.* (2004), kekeruhan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan insang akibat terjadinya penyumbatan struktur penyangganya. Selanjutnya moluska akan berkurang aktivitasnya sehingga berpotensi mengalami kematian secara langsung ataupun sebab sekunder. Nilai kecerahan pada kedua lokasi tergolong normal sehingga mendukung untuk kehidupan moluska.

4.7.3 Salinitas

Salinitas selama penelitian berkisar 27,5 - 30‰. Hasil pengukuran salinitas di stasiun I, II dan III di pantai Prigi serta pembanding di pantai Kondang Merak dapat dilihat dalam Tabel 1., dan 2., pada Lampiran 12. Rata-rata nilai salinitas pada kedua pantai ini sebesar 30‰, namun diperoleh nilai salinitas terendah pada stasiun III lokasi 1 yaitu sebesar 27,5‰ yang disebabkan karena lokasi ini dekat dengan muara sungai sehingga salinitasnya rendah karena pengaruh penambahan air tawar. Pada waktu air surut, air yang masuk adalah air dari muara sungai sehingga salinitas di stasiun III lebih rendah.

Menurut Evans dan Hutabarat (1985), massa air yang masuk ke muara sungai pada waktu terjadi air surut hanya bersumber dari air tawar, akibatnya salinitas di muara sungai pada saat itu umumnya rendah. Nilai salinitas yang tinggi (30‰) pada stasiun I, II dan referensi (pantai Kondang Merak) karena letaknya yang jauh dari muara sungai sehingga pengaruh air tawar tidak terlalu besar. Menurut Odum (1993), salinitas air sungai lebih rendah dan air laut kandungan garamnya lebih tinggi yang terdiri dari sekitar 27‰ terdiri dari sodium klorida (Na Cl), dan bagian terbesar selebihnya terdiri dari garam-garam magnesium (Mg), kalsium (Ca) dan potassium (K). Menurut Iriana dan Karwapi (1979), kerang mempunyai toleransi yang tinggi terhadap perubahan kadar garam sekitar 14-30‰. Meskipun kadar garam yang baik yang paling baik untuk hidupnya adalah sekitar 30‰. Sedangkan menurut Retno dan Ismail (1981), tiram hidup baik pada kadar air garam antara 7-

49%, tergantung pada jenisnya. Kerang hijau menyukai salinitas antara 27-35%. Humayaspin (2006), menyatakan salinitas 32-38% masih cukup baik untuk kehidupan moluska di pantai Jawa Timur. Berdasarkan hal tersebut diatas, salinitas yang diperoleh pada penelitian di Pantai Prigi dan Kondang Merak masih cukup baik untuk kehidupan moluska di kedua pantai ini.

4.7.4 Pasang Surut

Pasang surut yang terjadi di pantai Prigi dan Kondang Merak terjadi secara teratur dan berjalan secara periodik. Hewan intertidal mengalami keterbukaan langsung terhadap sinar pada waktu pasang surut sehingga semakin tinggi letak organisme di intertidal, semakin besar pula keterbukaan terhadap sinar (Nybakken, 1992). Pada tiap stasiun banyak terdapat substrat berbatu yang kebanyakan merupakan batu-batuan besar. Organisme berlindung di bawah atau dibalik batu-batuan atau karang untuk menghindari kekeringan akibat pasang surut.

Famili Neritidae merangkak di sekitar karang untuk mencari alga saat surut dan kembali menempel pada batu atau karang saat menjelang air pasang. Beberapa organisme moluska menempel dan merangkak di sekitar karang atau pasir saat air surut seperti famili Turbinidae, Cerithiidae, Conidae, Cypraedae dan Chitonidae. Pada ordo Ostreoida dan Pteroida akan menutup cangkangnya dengan rapat agar dapat mengurangi resiko kehilangan air. Data pasang surut dapat di lihat pada Lampiran 12.

4.7.5 Tipe Substrat Yang Dihuni Moluska

Substrat merupakan suatu tempat hidup yang sangat penting bagi tiap spesies moluska. Jumlah spesies moluska yang ditemukan, juga tergantung pada substrat yang ada pada tiap-tiap stasiun pengamatan. Seperti pada ordo Ostreoida yang hanya ditemukan pada substrat berbatu, kelas Gastropoda pada substrat berbatu dan berkarang, serta pada spesies *Anadara scapha* pada substrat berpasir.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Moluska di zona intertidal perairan pantai Prigi ditemukan 11 spesies yang terbagi dalam 10 famili. Nilai kepadatan mencapai 547,77 ind/m², kelimpahan atau jumlah rata-rata tiap kuadran sebesar 109,55 ind/m² dan pola penyebaran moluska di pantai Prigi adalah berkelompok. Kolam labuh I dan II mempunyai nilai indeks kesamaan komunitas moluska tertinggi (86%). Moluska di pantai Prigi didominasi oleh spesies *Crassostrea glomerata* (kelas Bivalvia) yang mempunyai panjang berkisar antara 3,2 cm sampai 7 cm, dengan berat termasuk cangkang berkisar antara 12,41 gram sampai 69,6 gram.

5.2 Saran

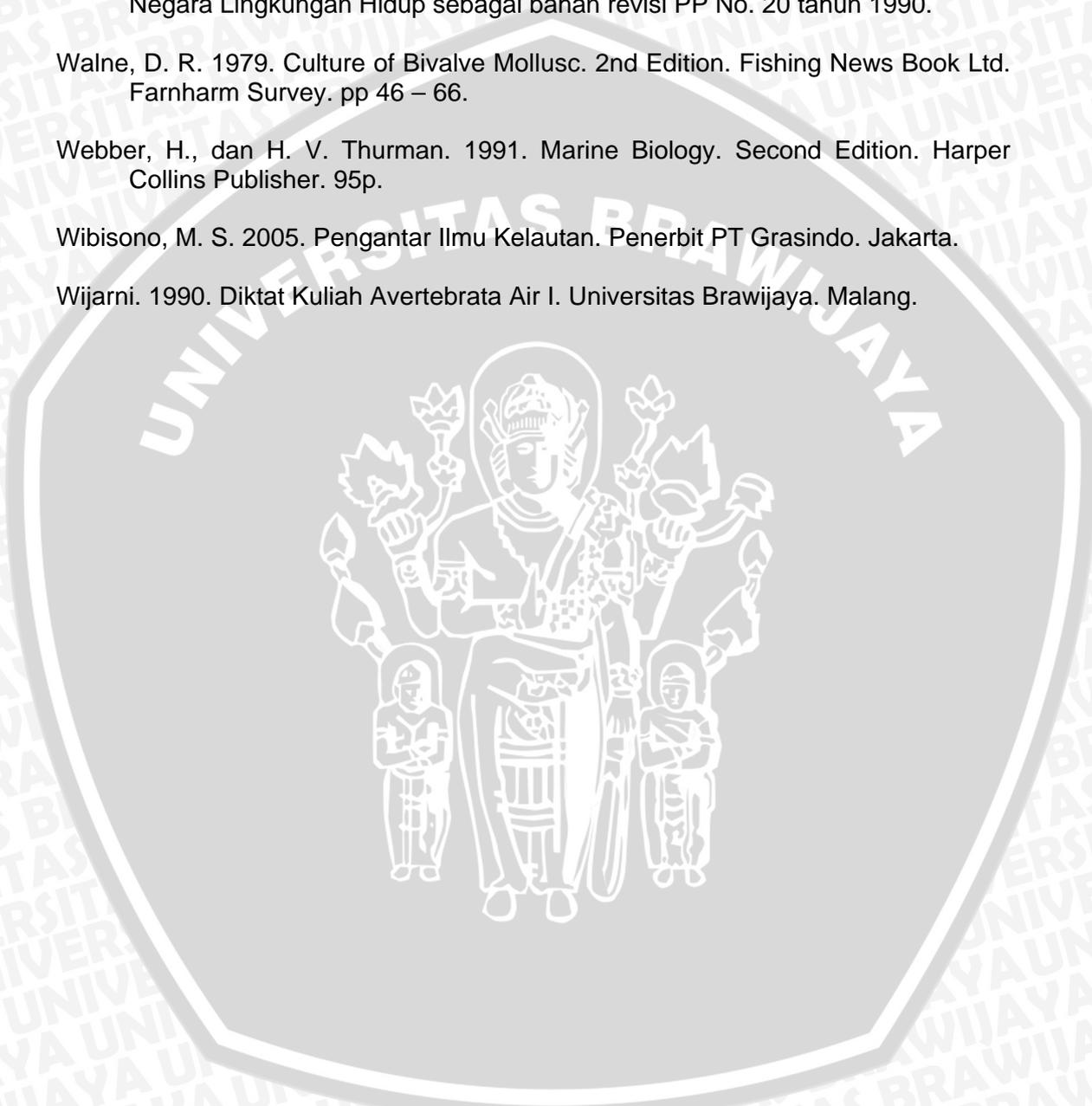
Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa diperlukan perbaikan lingkungan perairan pantai Prigi, mengingat kelimpahan moluska hanya di dominasi oleh spesies *Crassostrea glomerata* (kelas Bivalvia) yang menunjukkan perairan tersebut tidak dapat dihuni oleh jenis moluska yang beranekaragam. Diperlukan perubahan perilaku masyarakat dalam membuang limbah agar tidak merusak lingkungan pantai Prigi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abivaley. 2010. Adaptasi Biota Zona Intertidal. <http://www.adaptasi-biota-zona-intertidal.html>. Diakses Tanggal 15 November 2010.
- Barus. 2003. Pengantar Limnologi. Rineka Cipta. Jakarta.
- Chernohorsky, D. V. 1960. Marine Shell of the Pacific. Vol. II. Pacific Publication. Sidney. 352p.
- Currey, J. D. 1988. Shell Form and Strength. In; E. R. Trueman and M. R. Clark (Eds), The Mollusca; Form and Function. Academic Press, London. pp 183 - 210.
- Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia. Indonesian Shells I. Sarana Graha. Jakarta. Hal : 134.
- DKP. 2005. Profil Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Trenggalek. DKP Daerah Unit Pembinaan Penangkapan Ikan. Probolinggo.
- Evans, S. M. dan Hutabarat. 1985. Pengantar Oceanografi. UI-Press. Jakarta.
- Happy. 2008. Mengenal Moluska (hewan lunak). <http://www.detikforum.com>. Diakses tanggal 12 November 2010.
- Hasan, I. M. 2002. Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya. Ghalia Indonesia. Jakarta. 260 hal.
- Heddy, S. dan Kurniaty. 1986. Pengantar Ekologi. CV. Rajawali. Jakarta.
- Humayaspin, H. 2006. Studi Komunitas dan Distribusi Moluska di Pantai Balekambang Desa Sringonco Kecamatan Bantur Kabupaten Malang Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Iriana, D. dan E. Karwapi. 1979. Keterampilan Perikanan (UI SPG). Rosda Offset. Bandung.
- Koentjaraningrat. 1999. Metode Penelitian Masyarakat. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Krebs, C. J. 1978. Ecology the Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Second Edition. 150p.
- Kurnianingsih, T. 2003. Studi Komunitas Moluska di Perairan Pantai Mlaten Kecamatan Nguling Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.
- Kusriani. 1992. Zooplanktonologi. Universitas Brawijaya. Fakultas Perikanan. Malang.
- LIPI. 2010. Penelitian Inventarisasi Sumberdaya Perikanan dan kualitas Air Laut di Perairan Maluku Tenggara Guna Menunjang Kegiatan Budidaya. Diakses tanggal 2 Desember 2010.

- Ludwig, J. A., dan J. F. Reynold. 1988. *Statistical Ecology a Primer on Methods and Computing*. Wiley – Interscience Publication. John Wiley and Sons Inc. 21p.
- Marzuki. 1982. *Metodologi Riset*. Bagian Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Monoarfa. 2002. *Dampak Pembangunan Bagi Kualitas Air di Kawasan Pesisir Pantai Losari*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta. Hal : 368.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologi*. PT Gramedia. Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Saunders Company. Phyladelphia. 574p.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh: Samingan T., Srigandono, B. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Odum, E. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Penerjemah: Ir. Tjahjono Samingan, M. Sc. dan Penyunting: Ir. B. Srigandono, M.Sc. Gajah MadaUniversity Press. Yogyakarta.
- Paonangan, Y. 2002. *Bioekologi Kerang Lola*. Makalah Pengamatan Falsafah Sains (PPS 702). Program Pasca Sarjana 153 Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Prajitno, Arief. 2007. *Diktat Kuliah Biologi Laut*. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Retno, A. dan W. Ismail. 1981. Pengaruh Kedalaman Terhadap Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis* L.) di Perairan Ketapang, Kabupaten Tangerang. *Buletin Penelitian Perikanan (Fisheries Research Bulletin)*. No.3. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian Perikanan. Jakarta: hal 399 – 416.
- Riduwana, A. 2004. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Muda*. Alfabeta. Bandung.
- Riswandi, H. 2010. Pengertian Siput (mollusca). <http://www.mengenal-mollusca-hewan-lunak-t35617.html>. Diakses tanggal 12 November 2010.
- Romimohtarto, Kasijan., Sri Juwana. 2005. *Biologi Laut*. Cetakan Ke-2. Penerbit: Djambatan. Jakarta.
- Sudaryanti, S. 1997. *Prosiding Pelatihan Strategi Pemantauan Kualitas Air Sungai Secara Biologis*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universiats Brawijaya. Malang.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Sutini, L. 1988. Sampah Organik dan Cara Pengelolaannya. Jilid I. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang. Malang.
- Suwignyo, S., *et al.* 2005. Avertebrata Air; Jilid 1. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Trihadiningrum. 1996. Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Tawar. Hasil Perumusan Kelompok I Rapat Kerja Temu Pakar Bioindikator LAKFIP-UGM, Yogyakarta, 1-2 Maret 1996. Diusulkan kepada Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup sebagai bahan revisi PP No. 20 tahun 1990.
- Walne, D. R. 1979. Culture of Bivalve Mollusc. 2nd Edition. Fishing News Book Ltd. Farnharm Survey. pp 46 – 66.
- Webber, H., dan H. V. Thurman. 1991. Marine Biology. Second Edition. Harper Collins Publisher. 95p.
- Wibisono, M. S. 2005. Pengantar Ilmu Kelautan. Penerbit PT Grasindo. Jakarta.
- Wijarni. 1990. Diktat Kuliah Avertebrata Air I. Universitas Brawijaya. Malang.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi penelitian dan titik-titik sampling di perairan PPN Prigi.



Lampiran 2. Lokasi sampling stasiun I, II dan III.



Gambar 9. Lokasi sampling stasiun I (kolam labuh 1).



Gambar 10. Lokasi sampling stasiun II (kolam labuh 2).



Gambar 11. Lokasi sampling stasiun III (muara sungai Pancer).



Gambar 12. Muara sungai Pancer, desa Tasikmadu.



Lampiran 3. Lokasi sampling referensi.



Gambar 13. Lokasi sampling pada pantai Kondang Merak sebagai referensi.



Lampiran 4. Komposisi taksa moluska pada zona intertidal pantai Prigi.

Kelas	Ordo	Family	Genus	Spesies	Ind/0,2m ²
Gastropoda	Neogastropoda	Muricidae	Thais	<i>T.tuberosa</i>	131
	Neritimorpha	Neritidae	Nerita	<i>N.squamulata</i>	415
	Caenogastropoda	Nassariidae	Nassarius	<i>N.papillosus</i>	141
	Vetigastropoda	Trochidae	Trochus	<i>T.conus</i>	32
	Patellogastropoda	Patelloidea	Patella	<i>P.longicosta</i>	148
				<i>P.fleuxosa</i>	49
Nacellidae		Cellana	<i>C.radiata</i>	29	
Bivalvia	Ostreoida	Ostreidae	Crassostrea	<i>C.glomerata</i>	2.958
	Pterioida	Pteriidae	Pinctada	<i>P.margaritifera</i>	154
	Arcoida	Arcidae	Anadara	<i>A.scapha</i>	11
Polyplacopora	Ischnochitonina	Chitonidae	Chiton	<i>C.olivaceus</i>	56

Lampiran 5. Komposisi taksa pada zona intertidal pantai Kondang Merak.

Kelas	Ordo	Family	Genus	Spesies	Ind/0,2m ²
Gastropoda	Neritimorpha	Neritidae	Nerita	<i>N.undata</i>	4
			Conidae	Tritonoturris	<i>T.cumingii</i>
	Conus	<i>C.figulinus</i>		8	
		<i>C.vexillum</i>		21	
	Caenogastropoda	Cerithiidae	Clypeomorus	<i>C.coralium</i>	9
		Strombidae	Strombus	<i>S.urceus</i>	12
		Fasciolaridae	Pleuroploca	<i>P.trapezium</i>	9
		Buccinidae	Engina	<i>E.mendicaria</i>	20
				<i>C.tigris</i>	8
				<i>C.asellus</i>	20
		Cypraeidae	Cypraea		
		Olividae	Oliva	<i>O.oliva</i>	43
	Muricidae	Mancinella	<i>M.ecinulata</i>	26	
	Vetigastropoda	Trochidae	Trochus	<i>T.conus</i>	16
		Turbinidae	Turbo	<i>T.bruneus</i>	7
			Astraliium	<i>A.haemotragum</i>	4
		Fissurellidae	Diodora	<i>D.aspera</i>	14
	Patellogastropoda	Patelloidea	Patella	<i>P.fleuxosa</i>	14
Ophistobranchia	Bullidae	Bulla	<i>B.vernicosa</i>	18	
	Pleurobranchidae	Pleurobranchaea	<i>Pleurobranchaea sp.</i>	2	
Bivalvia	Ostreoida	Ostreidae	Crassostrea	<i>C.glomerata</i>	186
	Veneroida	Tridacnidae	Tridacna	<i>T.maxima</i>	8
		Carditidae	Cardita	<i>C.variegata</i>	7
		Tellinidae	Tellina	<i>T.capsoides</i>	13
		Cardiidae	Trachycardium	<i>T.mindanense</i>	15
	Mytiloida	Mytilidae	Mytilus	<i>M.edulis</i>	5
Arcodia	Arcidae	Barbatia	<i>B.foliata</i>	17	
Polyplacopora	Ischnochitonina	Chitonidae	Chiton	<i>C.olivaceus</i>	20

Lampiran 6. Tabel jumlah moluska pada zona intertidal pantai Prigi.

Stasiun	Lokasi	Area	Jumlah Organisme Dalam Transek Lingkaran (0,2 m ²)										
			<i>Crassostrea glomerata</i>	<i>Pinctada margaritifera</i>	<i>Thais tuberosa</i>	<i>Nerita squamulata</i>	<i>Nassarius papillosus</i>	<i>Trochus conus</i>	<i>Chiton olivaceus</i>	<i>Patella longicosta</i>	<i>Cellana radiata</i>	<i>Patella fleuxosa</i>	<i>Anadara scapha</i>
I	1	A	75	2	3	5	3	-	2	2	1	2	-
		B	77	2	2	7	5	-	-	2	-	2	-
		C	89	3	4	25	16	-	4	3	-	3	-
	2	A	46	5	4	18	7	-	2	2	2	5	-
		B	62	9	1	18	3	-	4	1	1	3	-
		C	51	5	4	6	3	-	-	5	4	-	-
	3	A	86	2	2	5	5	1	1	2	4	1	-
		B	59	6	2	2	5	2	1	1	3	2	-
		C	66	1	9	5	6	-	2	2	-	-	-
II	1	A	75	3	3	5	5	-	1	3	2	-	3
		B	63	12	7	23	7	-	1	13	1	-	1
		C	84	7	4	21	3	-	-	8	1	-	3
	2	A	69	13	5	11	12	5	2	4	2	4	-
		B	73	10	15	32	2	-	3	2	3	1	-
		C	61	14	15	16	4	1	4	7	-	-	-
	3	A	41	6	3	9	2	3	7	5	-	2	4
		B	77	18	11	26	9	-	3	5	-	1	-
		C	31	1	7	8	6	1	-	3	-	2	-
III	1	A	181	4	1	16	5	3	6	11	-	3	-
		B	196	2	2	17	7	2	2	20	-	2	-
		C	203	5	5	20	1	3	2	11	-	-	-
	2	A	145	1	4	21	5	4	1	9	2	-	-
		B	177	2	1	13	7	1	-	13	-	1	-
		C	208	5	6	15	9	-	4	4	1	5	-
	3	A	198	1	2	27	1	3	-	2	1	3	-
		B	212	7	5	14	1	1	-	1	-	4	-
		C	253	8	4	30	2	2	4	7	1	3	-
Σ individu			2.958	154	131	415	141	32	56	148	29	49	11

Lampiran 7. Tabel jumlah moluska pada zona intertidal pantai Kondang Merak sebagai referensi.

Stasiun	Lokasi	Area	Jumlah Organisme Dalam Transek (0,2 m ²)																										
			*1	*2	*3	*4	*5	*6	*7	*8	*9	*10	*11	*12	*13	*14	*15	*16	*17	*18	*19	*20	*21	*22	*23	*24	*25	*26	*27
Pemandang	1	A	-	2	-	4	1	4	-	1	1	2	-	4	-	2	3	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	-	13
		B	-	3	1	6	-	6	-	3	-	-	-	2	1	1	-	4	2	-	1	1	3	2	1	-	-	17	
		C	2	2	1	3	2	2	-	-	1	3	2	3	-	3	3	1	-	1	1	-	-	-	2	2	1	-	21
	2	A	-	1	2	7	3	-	1	1	1	-	1	2	-	2	3	1	1	1	-	1	1	1	1	2	-	1	14
		B	3	4	-	5	-	3	-	1	1	2	-	2	2	2	1	2	2	-	2	1	2	1	3	1	-	11	
		C	-	-	2	4	1	5	1	-	-	1	3	-	1	4	2	-	5	3	-	-	-	-	3	1	1	1	15
	3	A	-	1	-	6	4	3	1	-	-	1	1	5	1	3	1	-	3	3	1	-	2	3	1	1	5	-	36
		B	1	2	-	3	-	-	-	3	-	-	-	1	-	3	4	1	1	2	-	1	4	2	1	2	3	-	28
		C	1	1	2	5	-	3	1	-	-	3	1	3	3	1	2	1	-	2	1	1	4	2	1	1	7	-	31
Σ Individu			7	16	8	43	11	26	4	9	4	12	8	20	9	21	20	8	18	17	5	7	14	14	13	15	20	2	186

- Keterangan :
- *1 = *Turbo bruneus*
 - *2 = *Trochus conus*
 - *3 = *Cypraea tigris*
 - *4 = *Oliva oliva*
 - *5 = *Tritonoturris cumingii*
 - *6 = *Mancinella ecinulata*
 - *7 = *Astralium haemotragum*
 - *8 = *Clypeomorus coralium*
 - *9 = *Nerita undata*
 - *10 = *Strombus urceus*
 - *11 = *Conus figulinus*
 - *12 = *Cypraea asellus*
 - *13 = *Pleuroploca trapezium*
 - *14 = *Conus vexillum*
 - *15 = *Engina mendicaria*
 - *16 = *Tridacna maxima*
 - *17 = *Bulla vernicosa*
 - *18 = *Barbatia foliata*
 - *19 = *Mytilus edulis*
 - *20 = *Cardita variegata*
 - *21 = *Patella fleuxosa*
 - *22 = *Diodora aspera*
 - *23 = *Tellina capsoides*
 - *24 = *Trachycardium mindanense*
 - *25 = *Chiton olivaceus*
 - *26 = *Pleurobranchaea*
 - *27 = *Crassostrea glomerata*

Lampiran 8. Nilai Kepadatan, Kelimpahan, Kehadiran dan Dominasi moluska di zona intertidal pantai Prigi.

No.	Spesies	Σ Individu	Σ Kuadran yang terdapat spesies	Kepadatan (ind/m ²)	Kepadatan relatif (%)	Kelimpahan (ind/m ²)	Kelimpahan relatif (%)	Kehadiran (ind/m ²)	Kehadiran relatif (%)	Pi	C
1.	<i>Crassostrea glomerata</i>	2.958	27	547,77	58,20	109,55	52,36	5,00	10,34	0,7172	0,514375
2.	<i>Pinctada margaritifera</i>	154	27	28,51	3,02	5,70	2,72	5,00	10,34	0,0373	0,001391
3.	<i>Thais tuberosa</i>	131	27	24,25	2,57	4,85	2,31	5,00	10,34	0,0317	0,001004
4.	<i>Nerita squamulata</i>	415	27	0,76	0,08	15,37	7,34	5,00	10,34	0,1006	0,010120
5.	<i>Nassarius papillosus</i>	141	27	26,11	2,77	5,22	2,49	5,00	10,34	0,0342	0,001169
6.	<i>Trochus conus</i>	32	14	5,92	0,62	2,28	1,08	2,60	5,37	0,0077	0,000060
7.	<i>Chiton olivaceus</i>	56	20	10,37	1,10	2,80	1,33	3,70	7,65	0,0135	0,000182
8.	<i>Patella longicosta</i>	148	27	27,40	2,91	5,48	2,61	5,00	10,34	0,0358	0,001281
9.	<i>Cellana radiata</i>	29	15	5,37	0,57	1,93	0,92	2,78	5,75	0,0070	0,000049
10.	<i>Patella fleuxosa</i>	49	19	9,07	0,96	2,57	1,22	3,51	7,26	0,0118	0,000139
11.	<i>Anadara scapha</i>	11	4	2,03	0,21	2,75	1,31	0,74	1,53	0,0026	0,000006
	Σ	4.124	234	687,56		158,50		43,33		0,9994	0,529776

Lampiran 9. Nilai Kepadatan, Kelimpahan, Kehadiran dan Dominasi moluska di zona intertidal pantai Kondang Merak.

No.	Spesies	Σ Individu	Σ Kuadran yang terdapat spesies	Kepadatan (ind/m ²)	Kepadatan relatif (%)	Kelimpahan (ind/m ²)	Kelimpahan relatif (%)	Kehadiran (ind/m ²)	Kehadiran relatif (%)	Pi	C
1.	<i>Turbo bruneus</i>	7	4	1,2963	1,304	1,75	2,414	0,74	2,29	0,013	0,00017
2.	<i>Trochus conus</i>	16	8	2,9630	2,980	2,00	2,759	1,48	4,59	0,029	0,00089
3.	<i>Cypraea tigris</i>	8	5	1,4815	1,490	1,60	2,207	0,92	2,87	0,014	0,00022
4.	<i>Oliva oliva</i>	43	9	7,9630	8,007	4,78	0,659	1,66	5,17	0,080	0,00641
5.	<i>Tritonoturris cumingii</i>	11	5	2,0370	2,048	2,20	3,034	0,92	2,87	0,020	0,00042
6.	<i>Mancinella ecinulata</i>	26	7	4,8148	4,842	3,71	5,123	1,29	4,02	0,048	0,00234
7.	<i>Astralium haemotragum</i>	4	4	0,7407	0,745	1,00	1,379	0,74	2,29	0,007	0,00005
8.	<i>Clypeomorus coralium</i>	9	5	1,6667	1,676	1,80	2,483	0,92	2,87	0,016	0,00028
9.	<i>Nerita undata</i>	4	4	0,7407	0,745	1,00	1,379	0,74	2,29	0,007	0,00005
10.	<i>Strombus marginatus</i>	12	6	2,2222	2,235	2,00	2,759	1,11	3,44	0,022	0,00050
11.	<i>Conus figulinus</i>	8	5	1,4815	1,490	1,60	2,207	0,92	2,87	0,014	0,00022
12.	<i>Cypraea asellus</i>	20	7	3,7037	3,724	2,85	3,941	1,29	4,02	0,037	0,00139
13.	<i>Pleuroploca trapezium</i>	9	5	1,6667	1,676	1,80	2,483	0,92	2,87	0,016	0,00028
14.	<i>Conus vexillum</i>	21	9	3,8889	3,911	2,33	3,218	1,66	5,17	0,039	0,00153
15.	<i>Engina mendicaria</i>	20	9	3,7037	3,724	2,22	3,065	1,66	5,17	0,037	0,00139
16.	<i>Tridacna maxima</i>	8	6	1,4815	1,490	1,33	1,839	1,11	3,44	0,014	0,00022
17.	<i>Bulla vermicosa</i>	18	7	3,3333	3,352	2,57	3,547	1,29	4,02	0,033	0,00112
18.	<i>Barbatia foliata</i>	17	9	3,1481	3,166	1,88	2,605	1,66	5,17	0,031	0,00100
19.	<i>Mytilus edulis</i>	5	4	0,9259	0,931	1,25	1,724	0,74	2,29	0,009	0,00008
20.	<i>Cardita variegata</i>	7	6	1,2963	1,304	1,16	1,609	1,11	3,44	0,013	0,00017
21.	<i>Patella fleuxosa</i>	14	7	2,5926	2,607	2,00	2,759	1,29	4,02	0,026	0,00068
22.	<i>Diodora aspera</i>	14	7	2,5926	2,607	2,00	2,759	1,29	4,02	0,026	0,00068
23.	<i>Tellina capsoides</i>	13	9	2,4074	2,421	1,44	1,992	1,66	5,17	0,024	0,00059
24.	<i>T. mindanense</i>	15	9	2,7778	2,793	1,66	2,299	1,66	5,17	0,027	0,00078
25.	<i>Chiton olivaceus</i>	20	7	3,7037	3,724	2,85	3,941	1,29	4,02	0,037	0,00139
26.	<i>Pleurobranchaea sp.</i>	2	2	0,3704	0,372	1,00	1,379	0,37	1,14	0,003	0,00001
27.	<i>Crassostrea glomerata</i>	186	9	34,4440	34,637	20,66	28,506	1,66	5,17	0,346	0,11997
	Σ	537	174	99,4444		72,50		32,22		1	0,14283

Lampiran 10. Pola penyebaran moluska pada zona intertidal pantai Prigi.

No.	Spesies	n	ΣX_i	n^2	ΣX_i^2	$n \Sigma X_i^2$	σ^2	μ	Keterangan
1.	<i>Crassostrea glomerata</i>	27	2.958	729	8.749.764	236.243.628	324.057,79	203,44	Berkelompok
2.	<i>Pinctada margaritifera</i>	27	154	729	23.716	640.332	870,83	203,44	Berkelompok
3.	<i>Thais tuberosa</i>	27	131	729	17.161	463.347	628,05	203,44	Berkelompok
4.	<i>Nerita squamulata</i>	27	415	729	172.225	4.650.075	6.371,16	203,44	Berkelompok
5.	<i>Nassarius papillosus</i>	27	141	729	19.881	536.787	728,79	203,44	Berkelompok
6.	<i>Trochus conus</i>	14	32	196	1.024	14.336	45,11	392,35	Seragam
7.	<i>Chiton olivaceus</i>	20	56	400	3.136	62.720	143,06	274,65	Seragam
8.	<i>Patella longicosta</i>	27	148	729	21.904	591.408	803,72	203,44	Berkelompok
9.	<i>Cellana radiata</i>	15	29	225	841	12.615	31,65	366,20	Seragam
10.	<i>Patella fleuxosa</i>	19	49	361	2.401	45.619	16,71	289,10	Seragam
11.	<i>Anadara scapha</i>	4	11	16	121	484	-313,06	1.373,25	Seragam
Σ		325	4.124						

Lampiran 11. Pola penyebaran moluska pada zona intertidal pantai Kondang Merak.

No.	Spesies	n	Xi	n ²	Xi ²	n Xi ²	σ ²	μ	Keterangan
1.	<i>Turbo bruneus</i>	4	7	16	49	196	-21,31	134,25	Seragam
2.	<i>Trochus conus</i>	8	16	64	256	2.048	23,61	67,12	Seragam
3.	<i>Cypraea tigris</i>	5	8	25	64	320	-8,68	107,40	Seragam
4.	<i>Oliva oliva</i>	9	43	81	1849	16.641	198,81	59,66	Berkelompok
5.	<i>Tritonoturris cumingii</i>	5	11	25	121	605	2,72	107,40	Seragam
6.	<i>Mancinella ecinulata</i>	7	26	49	676	4.732	85,61	76,71	Berkelompok
7.	<i>Astrarium haemotragum</i>	4	4	16	16	64	-29,56	134,25	Seragam
8.	<i>Clypeomorus coralium</i>	5	9	25	81	405	-5,28	107,40	Seragam
9.	<i>Nerita undata</i>	4	4	15	16	64	-31,53	134,25	Seragam
10.	<i>Strombus marginatus</i>	6	12	36	144	864	9,08	89,50	Seragam
11.	<i>Conus figulinus</i>	5	8	25	64	320	-8,68	107,40	Seragam
12.	<i>Cypraea asellus</i>	7	20	49	400	2.800	46,18	76,71	Seragam
13.	<i>Pleuroploca trapezium</i>	5	9	25	81	405	-5,28	107,40	Seragam
14.	<i>Conus vexillum</i>	9	21	81	441	3.969	42,37	59,66	Seragam
15.	<i>Engina mendicaria</i>	9	20	81	400	3.600	37,81	59,66	Seragam
16.	<i>Tridacna maxima</i>	6	8	36	81	384	-4,25	89,50	Seragam
17.	<i>Bulla vernicosa</i>	7	18	49	324	2.268	35,32	76,71	Seragam
18.	<i>Barbatia foliata</i>	9	17	81	289	2.601	25,48	59,66	Seragam
19.	<i>Mytilus edulis</i>	4	5	16	25	100	-27,31	134,25	Seragam
20.	<i>Cardita variegata</i>	6	7	36	49	294	-6,75	89,50	Seragam
21.	<i>Patella fleuxosa</i>	7	14	49	196	1.372	17,04	76,71	Seragam
22.	<i>Diodora aspera</i>	7	14	49	196	1.372	17,04	76,71	Seragam
23.	<i>Tellina capsoides</i>	9	13	81	169	1.521	12,14	59,66	Seragam
24.	<i>Trachycardium mindanense</i>	9	15	81	225	2.025	18,37	59,66	Seragam
25.	<i>Chiton olivaceus</i>	7	20	49	400	2.800	46,18	76,71	Seragam
26.	<i>Pleurobranchaea sp.</i>	2	2	4	4	8	-132,25	268,50	Seragam
27.	<i>Crassostrea glomerata</i>	9	186	81	34.596	311.364	3.837,37	59,66	Berkelompok
Σ		174	537						

Lampiran 12. Data perhitungan indeks kesamaan komunitas.

Nilai indeks kesamaan komunitas stasiun I dan II.

Spesies	Stasiun I (a)	Stasiun II (b)	W	IS
<i>Thais tuberosa</i>	31	70	31	86%
<i>Nerita squamulata</i>	91	151	91	
<i>Nassarius papillosus</i>	53	50	50	
<i>Trochus conus</i>	3	10	3	
<i>Patella longicosta</i>	20	50	20	
<i>Patella fleuxosa</i>	18	10	10	
<i>Cellana radiata</i>	15	9	9	
<i>Crassostrea glomerata</i>	611	574	574	
<i>Pinctada margaritifera</i>	35	84	35	
<i>Anadara scapha</i>	0	11	0	
<i>Chiton olivaceus</i>	16	21	16	
Total	893	1.040	839	

Nilai indeks kesamaan komunitas stasiun I dan III.

Spesies	Stasiun I (a)	Stasiun III (b)	W	IS
<i>Thais tuberosa</i>	31	30	30	56%
<i>Nerita squamulata</i>	91	173	91	
<i>Nassarius papillosus</i>	53	38	38	
<i>Trochus conus</i>	3	19	3	
<i>Patella longicosta</i>	20	78	20	
<i>Patella fleuxosa</i>	18	21	18	
<i>Cellana radiata</i>	15	5	5	
<i>Crassostrea glomerata</i>	611	1.773	611	
<i>Pinctada margaritifera</i>	35	35	35	
<i>Anadara scapha</i>	0	0	0	
<i>Chiton olivaceus</i>	16	19	16	
Total	893	2.191	867	

Nilai indeks kesamaan komunitas stasiun II dan III.

Spesies	Stasiun II (a)	Stasiun III (b)	W	IS
<i>Thais tuberosa</i>	70	30	30	28%
<i>Nerita squamulata</i>	151	173	151	
<i>Nassarius papillosus</i>	50	38	38	
<i>Trochus conus</i>	10	19	10	
<i>Patella longicosta</i>	50	78	50	
<i>Patella fleuxosa</i>	10	21	10	
<i>Cellana radiata</i>	9	5	5	
<i>Crassostrea glomerata</i>	574	1.773	574	
<i>Pinctada margaritifera</i>	84	35	35	
<i>Anadara scapha</i>	11	0	0	
<i>Chiton olivaceus</i>	21	19	19	
Total	1.040	2.191		

Nilai indeks kesamaan komunitas stasiun I dan referensi.

Spesies	Stasiun I (a)	Referensi (b)	W	IS
<i>Thais tuberosa</i>	31	0	0	
<i>Nerita squamulata</i>	91	0	0	
<i>Nassarius papillosus</i>	53	0	0	
<i>Trochus conus</i>	3	16	3	
<i>Patella longicosta</i>	20	0	0	
<i>Patella fleuxosa</i>	18	14	14	
<i>Cellana radiata</i>	15	0	0	
<i>Crassostrea glomerata</i>	611	186	186	
<i>Pinctada margaritifera</i>	35	0	0	
<i>Anadara scapha</i>	0	0	0	
<i>Chiton olivaceus</i>	16	20	16	
<i>Nerita undata</i>	0	4	0	
<i>Tritonoturis cumingii</i>	0	11	0	
<i>Conus figulinus</i>	0	8	0	
<i>Conus vexillum</i>	0	21	0	
<i>Clypeomorus coralium</i>	0	9	0	
<i>Strombus urceus</i>	0	12	0	
<i>Pleuroploca trapezium</i>	0	9	0	
<i>Engina mendicaria</i>	0	20	0	
<i>Cypraea tigris</i>	0	8	0	
<i>Cypraea asellus</i>	0	20	0	
<i>Oliva oliva</i>	0	43	0	
<i>Mancinella ecinulata</i>	0	26	0	
<i>Turbo bruneus</i>	0	7	0	
<i>Astralium haemotragum</i>	0	4	0	
<i>Diodora aspera</i>	0	14	0	
<i>Bulla vernicosa</i>	0	18	0	
<i>Pleurobranchaea sp.</i>	0	2	0	
<i>Tridacna maxima</i>	0	8	0	
<i>Cardita variegata</i>	0	7	0	
<i>Tellina capsoides</i>	0	13	0	
<i>Trachycardium mindanense</i>	0	15	0	
<i>Mytilus edulis</i>	0	5	0	
<i>Barbatia foliata</i>	0	17	0	
Total	893	537	219	30%

Nilai indeks kesamaan komunitas stasiun II dan referensi.

Spesies	Stasiun II (a)	Referensi (b)	W	IS
<i>Thais tuberosa</i>	70	0	0	
<i>Nerita squamulata</i>	151	0	0	
<i>Nassarius papillosus</i>	50	0	0	
<i>Trochus conus</i>	10	16	10	
<i>Patella longicosta</i>	50	0	0	
<i>Patella fleuxosa</i>	10	14	14	
<i>Cellana radiata</i>	9	0	0	
<i>Crassostrea glomerata</i>	574	186	186	
<i>Pinctada margaritifera</i>	84	0	0	
<i>Anadara scapha</i>	11	0	0	
<i>Chiton olivaceus</i>	21	20	20	
<i>Nerita undata</i>	0	4	0	
<i>Tritonoturis cumingii</i>	0	11	0	
<i>Conus figulinus</i>	0	8	0	
<i>Conus vexillum</i>	0	21	0	
<i>Clypeomorus coralium</i>	0	9	0	
<i>Strombus urceus</i>	0	12	0	
<i>Pleuroploca trapezium</i>	0	9	0	29%
<i>Engina mendicaria</i>	0	20	0	
<i>Cypraea tigris</i>	0	8	0	
<i>Cypraea asellus</i>	0	20	0	
<i>Oliva oliva</i>	0	43	0	
<i>Mancinella ecinulata</i>	0	26	0	
<i>Turbo bruneus</i>	0	7	0	
<i>Astrarium haemotragum</i>	0	4	0	
<i>Diodora aspera</i>	0	14	0	
<i>Bulla vernicosa</i>	0	18	0	
<i>Pleurobranchaea sp.</i>	0	2	0	
<i>Tridacna maxima</i>	0	8	0	
<i>Cardita variegata</i>	0	7	0	
<i>Tellina capsoides</i>	0	13	0	
<i>Trachycardium mindanense</i>	0	15	0	
<i>Mytilus edulis</i>	0	5	0	
<i>Barbatia foliata</i>	0	17	0	
Total	1.040	537	230	

Nilai indeks kesamaan komunitas stasiun III dan referensi.

Spesies	Stasiun III (a)	Referensi (b)	W	IS
<i>Thais tuberosa</i>	30	0	0	
<i>Nerita squamulata</i>	173	0	0	
<i>Nassarius papillosus</i>	38	0	0	
<i>Trochus conus</i>	19	16	16	
<i>Patella longicosta</i>	78	0	0	
<i>Patella fleuxosa</i>	21	14	14	
<i>Cellana radiata</i>	5	0	0	
<i>Crassostrea glomerata</i>	1.773	186	186	
<i>Pinctada margaritifera</i>	35	0	0	
<i>Anadara scapha</i>	0	0	0	
<i>Chiton olivaceus</i>	19	20	19	
<i>Nerita undata</i>	0	4	0	
<i>Tritonoturris cumingii</i>	0	11	0	
<i>Conus figulinus</i>	0	8	0	
<i>Conus vexillum</i>	0	21	0	
<i>Clypeomorus coralium</i>	0	9	0	
<i>Strombus urceus</i>	0	12	0	
<i>Pleuroploca trapezium</i>	0	9	0	17%
<i>Engina mendicaria</i>	0	20	0	
<i>Cypraea tigris</i>	0	8	0	
<i>Cypraea asellus</i>	0	20	0	
<i>Oliva oliva</i>	0	43	0	
<i>Mancinella ecinulata</i>	0	26	0	
<i>Turbo bruneus</i>	0	7	0	
<i>Astrarium haemotragum</i>	0	4	0	
<i>Diodora aspera</i>	0	14	0	
<i>Bulla vernicosa</i>	0	18	0	
<i>Pleurobranchaea sp.</i>	0	2	0	
<i>Tridacna maxima</i>	0	8	0	
<i>Cardita variegata</i>	0	7	0	
<i>Tellina capsoides</i>	0	13	0	
<i>Trachycardium mindanense</i>	0	15	0	
<i>Mytilus edulis</i>	0	5	0	
<i>Barbatia foliata</i>	0	17	0	
Total	2.191	537	235	

Lampiran 13. Tabel ukuran panjang, lebar, tinggi dan berat moluska pada zona intertidal pantai Prigi.

Stasiun	Lokasi	Ukuran		Jenis Organisme Yang Ditemukan																					
				<i>Crassostrea glomerata</i>		<i>Pinctada margaritifera</i>		<i>Thais tuberosa</i>		<i>Nerita squamulata</i>		<i>Nassarius papillosus</i>		<i>Trochus conus</i>		<i>Chiton olivaceus</i>		<i>Patella longicosta</i>		<i>Cellana radiata</i>		<i>Patella fleuxosa</i>		<i>Anadara scapha</i>	
I	1	p	P	4,8	4,9	3,6	5,2	1,7	3,6	1,7	2,2	2,3	2,4	-	-	4,4	4,5	3,2	3,6	3,5	3,6	2,6	3,2	-	-
		l	L	2,9	3,5	4,3	4,1	1,5	2,1	0,7	1,1	0,5	0,6	-	-	2,3	2,5	2,7	3,1	2,1	2,4	1,7	1,8	-	-
		t	T	0,8	1,9	0,8	1,6	0,7	1,9	0,8	0,8	0,5	0,6	-	-	1,3	1,5	0,7	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	-	-
		w	W	15,56	36,38	9,67	12,31	1,24	9,86	0,93	1,12	2,25	2,87	-	-	7,89	9,03	2,85	3,04	2,15	2,56	1,98	2,37	-	-
	2	p	P	3,8	6,5	2,8	3,3	1,6	4,1	1,9	2,1	2,1	2,2	-	-	4,2	4,3	3,1	3,6	3,4	3,7	2,7	3,4	-	-
		l	L	1,3	4,6	3,1	3,8	1,5	2,8	0,8	0,7	0,5	0,6	-	-	2,2	2,3	2,7	2,9	2,9	3,4	2,1	2,8	-	-
		t	T	1,2	2	0,7	1,2	0,8	2,1	0,8	1	0,5	0,6	-	-	1,2	1,3	0,7	0,9	0,8	0,9	0,8	1	-	-
		w	W	12,46	69,6	7,15	16,88	2,21	6,87	1,02	1,23	2,01	2,19	-	-	7,25	8,64	2,87	2,97	2,25	2,48	2,08	2,32	-	-
	3	p	P	4,8	6,1	4,1	6,2	1,6	5,2	1,8	2,1	1,9	2,2	1	1,2	3,9	4,3	3,3	4,4	3,4	3,6	3,1	3,3	-	-
		l	L	2,6	3,5	3,7	5,1	1,5	3,6	0,8	1,2	0,5	0,6	1,1	1,4	2	2,2	2,9	3,7	3	3,2	2,9	3,1	-	-
		t	T	0,9	1,4	1,1	1,1	1,1	3,6	0,7	0,9	0,5	0,6	0,9	1,3	1,3	1,4	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9	0,8	-	-
		w	W	12,41	18,87	13,1	16,1	4,21	6,76	0,82	2,15	2,12	2,34	1,21	1,52	7,02	7,87	2,72	3,65	2,18	2,57	2,18	2,21	-	-
II	1	p	P	4,6	7	6,2	7,8	2,8	4,7	1,9	2,1	2,1	2,3	-	-	4,4	4,7	3,2	4,3	3,4	3,5	-	-	5,1	5,3
		l	L	3,4	5,3	4,8	5,1	1,7	3,1	1,5	1,6	0,5	0,6	-	-	2,3	2,7	2,9	4	3,1	3,3	-	-	5,6	5,9
		t	T	1,1	3,4	1,5	1,3	1,5	3,2	0,7	0,7	0,5	0,6	-	-	1,3	1,5	0,7	0,8	0,8	0,9	-	-	2,8	3,2
		w	W	14,03	66,86	8,76	10,17	5,46	8,87	2,03	2,28	2,13	2,21	-	-	8,25	9,13	2,67	3,18	2,44	2,67	-	-	11,21	12,96
	2	p	P	4	6,2	6,1	6,5	3,2	4,6	1,8	2,1	2	2,3	1,2	1,3	4,6	4,8	3,1	3,5	3,1	3,5	3,2	3,5	-	-
		l	L	1,7	5,1	5	7,5	2,5	2,4	1,6	1,8	0,5	0,6	1,4	1,6	2,6	3,1	2,8	3,1	2,9	3,3	3	3,2	-	-
		t	T	2,3	1,2	1,2	1,4	2,8	3,2	1,1	1,3	0,5	0,6	1,3	1,2	1,3	1,4	0,7	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	-	-
		w	W	24,38	27,71	12,41	27,51	4,59	9,73	2,18	2,41	2,09	2,16	1,34	1,86	8,63	8,97	2,78	3,29	2,35	2,54	2,19	2,34	-	-
	3	p	P	3,5	4,9	6,1	7,1	3,2	5,1	2,1	2,3	2,1	2,2	1,1	1,3	4,2	4,5	3,2	3,6	-	-	3,1	3,4	4,98	5,4
		l	L	2,6	3,2	5,5	6,8	2,8	3,6	1,6	1,9	0,5	0,6	1,2	1,4	2,4	2,6	2,9	3,4	-	-	2,7	2,9	5,2	5,8
		t	T	1,6	1,9	2,1	1,8	3	3,2	0,9	1,1	0,5	0,6	1,4	1,3	1,4	1,5	0,8	0,9	-	-	0,8	0,8	3	3,3
		w	W	16,95	14,56	9,18	18,63	3,87	9,15	2,65	2,73	2,12	2,25	1,42	1,59	8,18	8,32	2,87	3,32	-	-	2,12	2,45	10,65	11,83

(Tabel lanjutan pada lampiran 13.)

Stasiun	Lokasi	Ukuran	Jenis Organisme Yang Ditemukan																							
			<i>Crassostrea glomerata</i>		<i>Pinctada margaritifera</i>		<i>Thais tuberosa</i>		<i>Nerita squamulata</i>		<i>Nassarius papillosus</i>		<i>Trochus conus</i>		<i>Chiton olivaceus</i>		<i>Patella longicosta</i>		<i>Cellana radiata</i>		<i>Patella fleuxosa</i>		<i>Anadara scapha</i>			
III	1	p P	3,2	5,4	3,2	3,8	2,5	4,2	2	2,1	1,8	2,2	1,2	1,4	4,3	4,7	3,1	3,4	-	-	3	3,5	-	-		
		l L	2,8	3,3	2,8	3	1,7	2,1	1,6	1,5	0,4	0,6	1,3	1,5	2,4	2,8	2,8	3	-	-	2,5	3	-	-		
		t T	0,7	1,2	0,9	1,1	2,2	3,4	1	1,1	0,4	0,6	1,1	1,3	1,5	1,7	0,8	0,9	-	-	0,9	0,8	-	-		
		w W	17,84	16,73	4,53	5,87	3,31	5,16	2,13	2,39	1,88	2,06	1,32	1,67	8,23	8,96	2,56	3,08	-	-	2,23	2,54	-	-		
	2	p P	3	5,7	3,6	4,2	3,1	3,6	1,9	2,2	2,1	2,2	1,2	1,4	4,2	4,7	2,9	3,3	3,2	3,6	3,1	3,3	-	-		
		l L	2,9	4,6	3,2	4,5	1,4	2,2	1,6	1,7	0,6	0,8	1,8	1,8	2,5	2,6	2,5	3	3	3,4	2,7	2,8	-	-		
		t T	1,3	1,9	1,1	1,3	2,8	2,5	1,2	1,1	0,6	0,8	1,2	1,3	1,4	1,5	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	-	-		
		w W	17,18	28,38	3,56	7,82	3,14	5,33	2,33	2,57	2,08	2,15	1,56	1,77	8,56	8,79	2,48	3,07	2,34	2,56	2,18	2,34	-	-		
	3	p P	3,1	4,1	3,1	5,5	2,7	4,7	2,1	2,3	1,9	2	1,1	1,3	4,3	4,5	3	3,5	3,1	3,5	3	3,2	-	-		
		l L	2,7	3,2	2,7	3,9	1,1	2,4	1,7	1,8	0,4	0,6	0,9	1,1	2,2	2,5	2,9	3,2	2,7	3,2	2,5	2,5	-	-		
		t T	1,1	1,3	0,8	0,6	2,1	2,3	1,3	1,3	0,4	0,6	1	1,2	1,5	1,5	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	-	-		
		w W	10,7	19,68	4,66	9,62	3,11	4,48	2,21	2,53	1,93	2,04	1,26	1,51	8,27	8,58	2,83	3,15	2,35	2,59	2,08	2,55	-	-		

Lampiran 14. Tabel ukuran panjang, lebar, tinggi dan berat moluska pada zona intertidal pantai Kondang Merak.

Referensi	Lokasi	Ukuran		Jenis Organisme Yang Ditemukan																			
				*1		*2		*3		*4		*5		*6		*7		*8		*9		*10	
				p	P	l	L	t	T	w	W	p	P	l	L	t	T	w	W	p	P	l	L
Referensi	1	p	P	2,1	4,4	2,2	2,9	3,5	3,9	1,6	1,8	2,5	2,8	2,4	2,7	-	-	0,8	1,1	2,9	3,1	2,8	3,1
		l	L	1,9	4,2	1,6	2,5	2,1	2,7	0,8	0,9	1,2	1,4	1,5	1,7	-	-	0,7	1	2,1	2,3	1,5	1,8
		t	T	1,8	3,7	1,6	2,4	1,8	2	0,7	0,8	0,9	1,2	1,1	1,3	-	-	2,8	3,1	1,7	1,8	1,2	1,5
		w	W	8,73	22,78	4,18	7,03	9,43	13,02	0,89	1,16	1,98	2,49	3,27	4,41	-	-	1,93	2,91	6,74	8,38	4,61	5,08
	2	p	P	2,4	4,2	2,1	3,2	3,5	4,1	1,7	2	2,3	2,9	2,2	2,9	1,6	1,8	1	1,3	2,4	3	2,9	3,1
		l	L	2,1	3,9	1,4	2,7	2,2	2,9	0,8	1,1	1	1,4	1,2	1,8	1,5	1,7	0,9	1,2	1,9	2,3	1,7	1,9
		t	T	1,8	3,7	1,3	2,5	1,9	2,2	0,8	0,9	0,8	1,3	0,9	1,5	1,7	1,9	2,9	3,3	1	1,7	1,2	1,5
		w	W	6,88	18,97	3,87	7,46	9,32	13,37	0,93	1,42	1,57	2,68	2,97	4,78	3,87	3,98	2,21	3,11	5,72	7,95	4,71	5,13
	3	p	P	2,4	4,4	2,4	2,8	3,6	4,1	1,7	1,8	2,4	2,8	2,3	2,9	1,7	2	0,9	1,1	-	-	2,8	3,2
		l	L	1,9	4,1	2,1	2,6	2,2	2,8	0,7	0,8	1,1	1,3	1,3	1,8	1,6	1,9	0,8	1	-	-	1,5	1,9
		t	T	1,8	3,8	1,9	2,6	2	2,2	0,8	0,9	1	1,2	1,1	1,4	1,8	2,1	2,9	3,2	-	-	1,3	1,6
		w	W	7,12	24,07	4,21	6,53	9,86	12,98	0,91	1,23	1,72	2,41	3,17	4,81	3,91	4,35	2,13	3,01	-	-	4,58	5,21

Referensi	Lokasi	Ukuran		Jenis Organisme Yang Ditemukan																			
				*11		*12		*13		*14		*15		*16		*17		*18		*19		*20	
				p	P	l	L	t	T	w	W	p	P	l	L	t	T	w	W	p	P	l	L
Referensi	1	p	P	3	3,4	2,1	2,4	2,9	3,2	1,6	2,1	1,7	1,9	4,1	6	3,2	3,4	1,7	3,1	3,7	4	3,3	3,5
		l	L	1,8	2,2	1,6	1,9	1,1	1,4	0,9	1,4	1	1,1	8,2	10,5	2,3	2,4	3,3	5,2	1,9	2,2	2	2,1
		t	T	1,7	2	1	1,3	1,4	1,7	0,8	1,3	0,8	1	3,3	4,9	1,8	1,9	1,1	2,3	1,8	2	1,8	2
		w	W	8,52	11,24	3,08	3,97	2,98	4,43	1,87	3,07	1,27	1,6	23,14	55,08	4,18	4,69	5,72	13,47	3,12	5,9	3,86	4,19
	2	p	P	2,9	3,2	2,1	2,3	3	3,4	1,8	2,3	1,8	2,1	3,7	4,3	3,3	3,5	1,5	3	-	-	2,9	3,4
		l	L	1,7	2,1	1,5	1,9	1,2	1,5	1,2	1,4	1,1	1,4	5,8	8,1	2,2	2,6	2,9	4,7	-	-	1,7	2,1
		t	T	1,5	1,8	1,1	1,4	1,6	1,9	1,1	1,4	1,1	1,2	3,1	3,6	1,8	2,1	1,2	2	-	-	1,5	1,8
		w	W	7,92	9,87	2,97	3,83	3,12	4,62	2,11	3,21	1,32	1,87	19,76	28,19	4,11	5,08	4,86	9,16	-	-	3,31	3,97
	3	p	P	2,9	3,4	2	2,4	2,9	3,3	1,7	2,2	1,8	1,9	4,1	5,1	3,3	3,4	1,7	3,4	3,8	4,1	3	3,5
		l	L	1,7	2,3	1,5	1,8	1,2	1,4	1	1,3	1,1	1	7,7	8,7	2,3	2,5	3,4	5,6	1,8	2,1	1,8	2,2
		t	T	1,6	2,1	1,1	1,3	1,5	1,7	0,8	1,2	1	1,1	3,5	3,6	1,7	1,9	1,2	2,5	1,6	2	1,7	2
		w	W	7,54	11,32	2,88	3,91	3,04	4,57	2,05	3,11	1,21	1,58	26,21	37,12	4,22	4,57	5,57	13,51	3,05	5,76	3,73	4,12

(Tabel lanjutan lampiran 14.)

	Lokasi	Ukuran		Jenis Organisme Yang Ditemukan													
				*21		*22		*23		*24		*25		*26		*27	
Referensi	1	<i>p</i>	P	1,8	2	2,5	2,7	3,2	7,1	2,3	4,6	3,2	4,2	-	-	3,2	5,2
		<i>l</i>	L	1,6	1,7	1,3	1,4	3,5	7,5	2,1	4,3	1,4	2,2	-	-	2,4	3,6
		<i>t</i>	T	0,6	0,6	0,6	0,8	0,7	3,4	1,6	2,8	0,9	1,3	-	-	1,3	2,4
		<i>w</i>	W	0,41	0,62	1,37	1,49	7,16	39,11	3,68	9,76	5,21	8,17	-	-	8,95	10,56
	2	<i>p</i>	P	1,9	2,1	2,5	2,9	3	6,5	2,4	4,3	3,3	4,3	4,9	5,1	3,1	5
		<i>l</i>	L	1,7	1,7	1,4	1,5	3,4	6,8	2,1	3,9	1,3	2,2	1,8	2	2,1	3,4
		<i>t</i>	T	0,6	0,5	0,7	1,1	0,8	2,7	1,3	2,4	0,8	1,2	1,5	1,8	2	2,3
		<i>w</i>	W	0,38	0,57	1,43	1,72	5,47	32,14	3,86	8,77	5,18	8,23	4,12	5,86	7,35	9,57
	3	<i>p</i>	P	1,9	2	2,6	2,7	3,1	6	2,3	4,4	3	4,5	-	-	3,3	5,1
		<i>l</i>	L	1,7	1,8	1,5	1,6	3,4	6,4	2	4,1	1,3	2,4	-	-	2,1	3,4
		<i>t</i>	T	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	2,3	1,2	2,5	0,7	1,3	-	-	2,4	2,5
		<i>w</i>	W	0,32	0,73	1,55	1,63	6,27	29,73	3,78	8,57	5,02	8,16	-	-	9,21	9,73

Keterangan Tabel Lampiran 14:

- $P \times L \times T \times W$ = Ukuran moluska terbesar
 $p \times l \times t \times w$ = Ukuran moluska terkecil
 $P / L / T$ = Panjang, Lebar, Tinggi moluska (cm)
 W = Berat moluska (g)
- *1 = *Turbo bruneus*
 - *2 = *Trochus conus*
 - *3 = *Cypraea tigris*
 - *4 = *Oliva oliva*
 - *5 = *Tritonoturris cumingii*
 - *6 = *Mancinella ecinulata*
 - *7 = *Astralium haemotragum*
 - *8 = *Clypeomorus coraliium*
 - *9 = *Nerita undata*
 - *10 = *Strombus urceus*
 - *11 = *Conus figulinus*
 - *12 = *Cypraea asellus*
 - *13 = *Pleuroploca trapezium*
 - *14 = *Conus vexillum*
 - *15 = *Engina mendicaria*
 - *16 = *Tridacna maxima*
 - *17 = *Bulla vernicosa*
 - *18 = *Barbatia foliata*
 - *19 = *Mytilus edulis*
 - *20 = *Cardita variegata*
 - *21 = *Patella fleuxosa*
 - *22 = *Diodora aspera*
 - *23 = *Tellina capsoides*
 - *24 = *Trachycardium mindanense*
 - *25 = *Chiton olivaceus*
 - *26 = *Pleurobranchaea*
 - *27 = *Crassostrea glomerata*

Lampiran 15. Faktor ekologi yang mempengaruhi kondisi perairan.

Tabel parameter kualitas air pantai Prigi.

Stasiun	Lokasi	Suhu (°C)	Kecerahan (m)	Salinitas (‰)
I	1	31	1,67	30
	2	32	1,71	30
	3	32	1,77	30
II	1	31	1,83	29
	2	32	1,71	29
	3	32	1,76	30
III	1	35	1,68	27,5
	2	32	1,66	28
	3	33	1,68	29

Tabel parameter kualitas air pantai Kondang Merak.

	Lokasi	Suhu (°C)	Kecerahan (m)	Salinitas (‰)
Referensi	1	29	1,38	30
	2	30	1,42	30
	3	30	1,35	29

Tabel data pasang surut pada pantai Prigi tahun 2010.

Bulan (Tahun 2010)	Pasang Tertinggi (cm)	Surut Terendah (cm)
Januari	220	20
Februari	200	40
Maret	220	30
April	220	30
Mei	220	20
Juni	220	20
Juli	210	30
Agustus	200	40
September	210	30
Oktober	220	20
November	220	20
Desember	220	20

(Mashudi, 2010)

Lampiran 16. Spesies moluska yang ditemukan pada zona intertidal pantai Prigi.

Gambar dan Nama Spesies	Gambar dan Nama Spesies
 <p data-bbox="501 566 641 591"><i>Thais tuberosa</i></p>	 <p data-bbox="1050 566 1225 591"><i>Patella longicosta</i></p>
 <p data-bbox="485 801 663 826"><i>Nerita squamulata</i></p>	 <p data-bbox="1056 801 1216 826"><i>Patella fleuxosa</i></p>
 <p data-bbox="475 1050 670 1075"><i>Nassarius papillosus</i></p>	 <p data-bbox="1062 1050 1209 1075"><i>Cellana radiata</i></p>
 <p data-bbox="501 1301 641 1326"><i>Trochus conus</i></p>	 <p data-bbox="1031 1301 1241 1326"><i>Crassostrea glomerata</i></p>
 <p data-bbox="466 1561 676 1585"><i>Pinctada margaritifera</i></p>	 <p data-bbox="1056 1547 1216 1572"><i>Chiton olivaceus</i></p>
 <p data-bbox="491 1807 651 1832"><i>Anadara scapha</i></p>	

(Kamera Canon 80is)

Lampiran 17. Spesies moluska yang ditemukan pada zona intertidal pantai Kondang Merak.

Gambar dan Nama Spesies			
 <i>Nerita undata</i>	 <i>Astralium haemotragum</i>	 <i>Engina mendicaria</i>	 <i>Cardita variegata</i>
 <i>Tritonoturris cumingii</i>	 <i>Diodora aspera</i>	 <i>Cypraea tigris</i>	 <i>Tellina capsoides</i>
 <i>Conus figulinus</i>	 <i>Patella fleuxosa</i>	 <i>Cypraea asellus</i>	 <i>Trachycardium mindanense</i>
 <i>Conus vexillum</i>	 <i>Bulla vernicosa</i>	 <i>Oliva oliva</i>	 <i>Mytilus edulis</i>
 <i>Clypeomorus coralium</i>	 <i>Pleurobranchaea sp.</i>	 <i>Mancinella ecinulata</i>	 <i>Barbatia foliata</i>
 <i>Strombus urceus</i>	 <i>Crassostrea glomerata</i>	 <i>Trochus conus</i>	 <i>Chiton olivaceus</i>
 <i>Pleuroploca trapezium</i>	 <i>Tridacna maxima</i>	 <i>Turbo bruneus</i>	

(Kamera Canon 80is)