

**STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA DI  
PANTAI KUKUP, KRAKAL DAN SEPANJANG  
GUNUNGKIDUL YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

disusun oleh

**MARATUS SHOLICHAH**  
**11640042**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2016**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2836 /2016

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Struktur Komunitas Gastropoda di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang Gunungkidul Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Maratus Sholichah  
NIM : 11640042  
Telah dimunaqasyahkan pada : 20 Juli 2016  
Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Najda Rifaiyati, S.Si, M.Si  
NIP.19790523 200901 2 008

Penguji I

Ardyan Pramudya Kurniawan, M.Si  
NIP.19841203 201503 1 003

Penguji II

Eka Sulistiyowati, S.Si.MA.MIWM  
NIP. 19810705 200801 2 032

Yogyakarta, 18 Agustus 2016  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Pekan



Dr. Murtano, M.Si  
NIP. 19601212 200003 1 001



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : MARATUS SHOLICHAH  
NIM : 11640042  
Judul Skripsi : Struktur Komunitas Gastropoda Di Pantai Selatan (Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang), Gunungkidul Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 01 Juli 2016

Pembimbing

Ardyan Pramudya Kurniawan, M. Si  
NIP. 19841203 201503 1 003



**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : MARATUS SHOLICHAH

NIM : 11640042

Judul Skripsi : Struktur Komunitas Gastropoda Di Pantai Selatan (Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang), Gunungkidul Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 01 Juli 2016

Pembimbing

Najda/Rifolyati M. Si

NIP. 19790523 200901 2 008

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Maratus Sholichah

NIM : 11640042

Prodi : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 01 Juli 2016



Maratus Sholichah  
NIM.11640042

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan segenap jiwa dan raga, Penulis persembahkan karya ini kepada :*

*Kedua orangtuaku (Masringan dan Sulaemah)*

*Kakak dan adikku (Nur Said dan Siti Nur Jannah)*

*Budhe dan Bulekku (Qomariyah, Syamsiyah, Alimah dan Zulaikha)*

*Segenap keluarga besarku,*

*Almamater tercinta*

*MTs Al-Anwar Sarang*

*MA Al-Anwar Sarang*

*Program Studi Biologi*

*Fakultas Sains dan Teknologi*

*Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga*

## MOTTO

*“Ilmu seperti udara. Ia begitu banyak di sekeliling kita.  
Kamu bisa mendapatkannya di manapun dan kapanpun”  
(Socrates)*

*“Harapan adalah impian yang terbangun” (Aristoteles)*

*“Lebih baik segera menulis dan selesai meskipun kurang baik  
(ideal), daripada tidak segera menulis, tidak selesai dan tetap  
kurang baik”*



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *rabbi'l' alamin*, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNYa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Struktur Komunitas Gastropoda di Pantai Selatan (Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang) Gunungkidul Yogyakarta”**.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat serta ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda Masringan dan Ibunda Sulaemah atas motivasi dan semangat yang diberikannya. Segenap keluarga besar Kanda Nur said, Dinda Siti Nur Jannah, Bulek, Pak lek, Budhe, Pak dhe yang telah memberikan dukungan sepenuh hati baik moril maupun materil.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Ardyan Pramudya Kurniawan, M.Si., selaku Dosen Pembimbing sekaligus Penguji satu yang telah memberikan petunjuk dan bimbingannya mulai dari pelaksanaan, pengolahan data, penyusunan dan penyelesaian Skripsi.
4. Ibu Najda Rifqiyati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan bimbingannya mulai dari pelaksanaan, penyusunan dan penyelesaian Skripsi.
5. Ibu Eka Sulistiyowati, S.Si.M.A., M.IWM., selaku Dosen Penguji dua yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam penyelesaian Skripsi.
6. Ibu Ika Nugraheni AM, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan nasehat.
7. Ibu Siti Aisah, M.Si selaku ketua program studi Biologi yang telah ikut membantu kelancaran administrasi sehingga penelitian dan penulisan tugas akhir ini dapat berjalan lancar.



8. Segenap dosen prodi Biologi yang selama ini telah mengajarkan banyak ilmu pengetahuan baru kepada penulis selama menjadi mahasiswi program studi Biologi.
9. Bapak Doni selaku laboran biologi UIN Sunan Kalijaga yang membantu dalam penyiapan alat dan bahan dalam pelaksanaan penelitian, serta laboran Laboratorium Uji Kualitas Air Fakultas Geografi UGM yang telah membantu dalam analisis kualitas air.
10. Sahabatku Aziza ,Titis, Nana jannah, Anisof, Nanda, Rifka, Iman dan Nia yang telah membantu dalam pengambilan data. Sahabat inspirator Ana Istiana, Ida Purwati, Dwi Lezmariyanto, Nurfadilah, Dewi Rusmala dan Bang Ihsan (Black merem) yang telah menjadi partner dan inspirator sampai batas akhir. Serta teman-teman prodi Biologi angkatan 2011 “Kingdom of Biology” yang telah memberikan banyak nasehat dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga penyusunan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi pembaca dan khususnya untuk penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Yogyakarta, 30 Juni 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....  | i    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....   | ii   |
| <b>HALAMAN SURAT PERSETUJUAN</b> .....  | iii  |
| <b>HALAMAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....  | iv   |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....  | v    |
| <b>MOTTO</b> .....  | vi   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....   | vii  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | ix   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | x    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....  | xii  |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | xiii |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....  | 1    |
| A. Latar Belakang .....   | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....  | 3    |
| C. Tujuan Penelitian .....  | 4    |
| D. Manfaat Penelitian .....   | 4    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....  | 5    |
| A. Gastropoda .....   | 5    |
| 1. Anatomi dan Morfologi .....  | 5    |
| 2. Klasifikasi Gastropoda .....   | 7    |
| B. Habitat Gastropoda .....   | 8    |
| C. Fungsi dan Peran Gastropoda .....  | 9    |
| D. Keanekaragaman Gastropoda .....  | 11   |
| E. Faktor yang Mempengaruhi Distribusi dan Kelimpahan<br>Gastropoda .....             | 12   |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....  | 18   |
| A. Waktu dan Lokasi Penelitian .....  | 18   |
| B. Deskripsi Lokasi .....   | 18   |
| C. Alat dan Bahan .....   | 19   |
| D. Desain Sampling .....  | 20   |
| E. Cara kerja .....   | 21   |
| 1. Penelitian pendahuluan .....   | 21   |
| 2. Pengambilan Data Gastropoda .....  | 21   |
| 3. Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan .....                                     | 22   |
| 4. Identifikasi Gastropoda .....  | 25   |
| F. Perhitungan Data .....   | 25   |
| G. Analisis Data .....  | 27   |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....  | 29   |
| A. Komposisi dan Kelimpahan Gastropoda .....  | 29   |
| B. Indeks Keanekaragaman Gastropoda .....   | 39   |
| C. Indeks Kemerataan dan Dominansi Gastropoda .....                                   | 40   |
| D. Faktor Fisik-Kimia yang Mempengaruhi Distribusi dan<br>Kelimpahan gastropoda ..... | 41   |

|   |    |
|---|----|
| E. Hubungan Spesies Gastropoda dengan Faktor Fisik-Kimia Perairan ..... | 45 |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....  | 48 |
| A. Kesimpulan .....   | 48 |
| B. Saran.....   | 49 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....   | 50 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....   | 54 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Struktur umum anatomi Gastropoda .....   | 5  |
| Gambar 2. Bentuk-bentuk Cangkang Gastropoda .....  | 6  |
| Gambar 3. Tipe operkulum Gastropoda.....   | 18 |
| Gambar 4. Lokasi pengambilan data dalam penelitian .....   | 19 |
| Gambar 5. Desain sampling pengambilan data gastropoda dengan berbagai variasi substrat.....  | 20 |
| Gambar 6. Densitas gastropoda perfamili di ketiga lokasi penelitian.....   | 31 |
| Gambar 7. Densitas gastropoda pada setiap substrat penelitian; (a) cacah individu gastropoda perfamili; (b) cacah individu gastropoda perspesies ..... | 34 |
| Gambar 8. Densitas rata-rata individu gastropoda di ketiga lokasi penelitian berdasarkan substrat .....  | 35 |
| Gambar 9. Nilai indeks Kemerataan (E) dan indeks Dominansi (D) gastropoda si ketiga lokasi penelitian.....   | 40 |
| Gambar 10. Analisis hubungan faktor fisik-kimia terhadap persebaran 48 spesies gastropoda di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang.....                   | 45 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Komposisi jenis dan jumlah individu gastropoda di ketiga lokasi dan substrat penelitian.....                    | 55 |
| Lampiran 2. Perhitungan nilai indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan indeks Kemerataan (E) gastropoda di Pantai Kukup .....     | 56 |
| Lampiran 3. Perhitungan nilai indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan indeks Kemerataan (E) gastropoda di Pantai Krakal .....    | 57 |
| Lampiran 4. Perhitungan nilai indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan indeks Kemerataan (E) gastropoda di Pantai Sepanjang ..... | 58 |
| Lampiran 5. Perhitungan nilai indeks Dominansi (D) gastropoda di Pantai Kukup .....   | 59 |
| Lampiran 6. Perhitungan nilai indeks Dominansi (D) gastropoda di Pantai Krakal .....  | 60 |
| Lampiran 7. Perhitungan nilai indeks Dominansi (D) gastropoda di Pantai Sepanjang .....                                     | 61 |
| Lampiran 8. Hasil pengukuran parameter lingkungan di ketiga lokasi .....  | 62 |
| Lampiran 9. Hasil pengukuran salinitas, fosfat dan nitrat pada bulan September .....  | 63 |
| Lampiran 10. Hasil pengukuran salinitas, fosfat dan nitrat pada bulan Oktober .....   | 64 |
| Lampiran 11. Hasil pengukuran salinitas, fosfat dan nitrat pada bulan November .....  | 65 |
| Lampiran 12. Gastropoda yang ditemukan di pantai Kukup, Karakal dan Sepanjang .....   | 66 |



## **Struktur Komunitas Gastropoda Di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang Gunungkidul Yogyakarta**

Maratus Sholichah  
11640042

### **INTISARI**

Gastropoda merupakan organisme bentik yang dapat beradaptasi dengan berbagai tipe habitat. Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang memiliki ciri khas substrat karang mati, batuan bermakroalga dan berpasir yang menjadi habitat bagi gastropoda. Selain itu, ketiga pantai tersebut merupakan kawasan yang berpotensi sebagai daerah wisata dengan tingkat kepadatan pengunjung dan aktivitas masyarakat yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari struktur komunitas gastropoda yang meliputi keanekaragaman, kelimpahan, pemerataan, dominansi dan faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2015 dengan metode kuadrat plot (1m x 1m). Hasil penelitian menunjukkan bahwa gastropoda yang ditemukan di ketiga pantai secara keseluruhan terdiri dari 14 famili dari 48 spesies. Terdapat 5 famili gastropoda yang paling banyak ditemukan di ketiga lokasi dan substrat yaitu Conidae, Cypraeidae, Muricidae, Mitridae dan Cerithiidae. Keanekaragaman Gastropoda di Ketiga Pantai tergolong tinggi ( $H' =$  Pantai Kukup: 3,35; Pantai Krakal:3,30; Pantai Sepanjang; 3,25). Berdasarkan tingkat pemerataan gastropoda tersebar merata ( $E =$  Pantai Kukup: 0,88; Pantai Krakal:0,93; Pantai Sepanjang: 0,99). Dominansi gastropoda tergolong rendah ( $D =$  Pantai Kukup: 0,053; Pantai Krakal:0,043; Pantai Sepanjang: 0,045), sehingga tidak ada jenis yang mendominasi secara nyata. Berdasarkan analisis *Canonical Correspondence Analysis* (CCA) menunjukkan bahwa distribusi gastropoda membentuk 3 kelompok. Kelompok 1 dipengaruhi oleh DO dan salinitas. Kelompok 2 dipengaruhi oleh suhu, intensitas cahaya dan fosfat. Sedangkan Kelompok 3 terdiri dari *Conus chaldaeus*, *Cypraea vitellus* dan *Nerita plicata* tidak dipengaruhi oleh DO, salinitas, suhu, intensitas cahaya dan fosfat. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa struktur komunitas gastropoda di ketiga pantai tergolong stabil.

**Kata Kunci** : Gastropoda, Pantai Kukup, Pantai Krakal, Pantai Sepanjang. Struktur Komunitas

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kekayaan keanekaragaman hayati laut Indonesia tersebar di berbagai kawasan ekosistem pesisir dan lautan. Berbagai jenis biota telah beradaptasi dengan baik terhadap kondisi habitat di berbagai zona maupun tipe ekosistem tertentu, salah satunya yaitu gastropoda. Gastropoda adalah salah satu kelompok organisme invertebrata yang banyak ditemukan dan hidup di daerah intertidal. Gastropoda merupakan organisme kunci dalam rantai makanan di ekosistem perairan. Keberadaan gastropoda pada suatu ekosistem dapat mempengaruhi kehidupan biota lain. Gastropoda yang hidup di perairan umumnya ditemukan sebagai detritivor. Selain menjadi mangsa bagi biota lain dalam suatu rantai makanan, gastropoda dapat berperan sebagai herbivor (*grazer*), karnivor, *scavenger*, detritivor, *deposit feeder*, *suspension feeder* dan parasit (Romimohtarto & Juwana, 2001; Goldman & Horne, 1983).

Gastropoda juga berperan sebagai indikator perubahan lingkungan, yang mana rusaknya suatu ekosistem akan menyebabkan hilangnya atau menurunnya jenis fauna pada suatu habitat. Menurut Dahuri (2003), Gastropoda memiliki adaptasi khusus yang memungkinkan dapat bertahan hidup pada daerah yang memperoleh tekanan fisik dan kimia seperti yang terjadi pada daerah intertidal. Pada daerah intertidal gastropoda cenderung hidup menempel pada substrat berbatu, sehingga memiliki adaptasi dapat bertahan hidup terhadap arus dan gelombang. Selain itu juga merupakan organisme yang pergerakannya lambat dan tidak memiliki kemampuan

berpindah tempat secara cepat (motil). Sehingga gastropoda sangat mudah untuk di panen.

Sebagian besar pantai di kawasan Gunungkidul merupakan tipe pantai yang substratnya berbatu dan memiliki zona intertidal yang luas (Damayanti dan Ranum, 2008). Zona intertidal merupakan wilayah peralihan antara ekosistem perairan dan daratan, sehingga zona tersebut menjadi daerah yang paling mudah dan paling banyak berinteraksi dengan aktivitas manusia (Nybakken, 1988). Ekosistem pantai berbatu memiliki ciri khas dengan keanekaragaman jenis flora maupun faunanya. Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang di kawasan Gunungkidul Yogyakarta memiliki potensi keanekaragaman hayati yang sangat besar. Beberapa jenis biota yang dapat ditemukan antara lain komunitas alga (rumput laut), Ikan hias karang, echinodermata, moluska (bivalvia dan gastropoda), dan berbagai macam organisme invertebrata lainnya.

Beragamnya jenis biota di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang, menjadikan ketiga pantai tersebut sebagai tempat yang paling mudah untuk dieksploitasi dan memiliki potensi yang sangat besar sebagai daerah wisata. Sebagai daerah tujuan wisata, kekayaan flora maupun fauna di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang dari tahun ke tahun akan mengalami tekanan yang signifikan. Pada tahun 2008 jumlah rata-rata pengunjung di Gunungkidul sebanyak 341.276 orang perbulan (Pujiastuti, 2010). Hasil penelitian Pujiastuti (2010) menyatakan bahwa saat ini kondisi Pantai Krakal mengalami kerusakan yang di akibatkan oleh aktifitas manusia yang mengeksploitasi



sumber daya alam untuk bahan pangan maupun cindramata. Tingginya frekuensi pengambilan organisme intertidal secara terus menerus sepanjang tahun oleh wisatawan maupun penduduk lokal, menjadi salah satu faktor penyebab menurunnya potensi hayati. Sehingga secara tidak langsung akan menurunkan keanekaragaman dan kelimpahan spesies itu sendiri serta berpengaruh pada struktur komunitas suatu spesies.

Menurut Krebs (1989), suatu komunitas memiliki beragam struktur yang dapat menggambarkan komposisi jenis, kelimpahan jenis, serta perubahan temporal yang terjadi dalam komunitas tersebut. Struktur dan komposisi komunitas dapat berubah-ubah sesuai dengan perubahan musim dan berjalannya waktu. Perubahan struktur komunitas dapat dijadikan sebagai parameter biologi, sebab dapat menunjukkan perubahan yang terjadi pada lingkungan.

Berdasarkan fakta di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang struktur komunitas gastropoda di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang. Data penelitian ini akan sangat diperlukan untuk mempelajari perubahan komunitas gastropoda di ketiga pantai tersebut, yang mencerminkan perubahan kondisi lingkungan akibat aktivitas Masyarakat dan wisatawan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana struktur komunitas gastropoda di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang Gunungkidul Yogyakarta?

2. Bagaimana pengaruh parameter lingkungan terhadap komunitas gastropoda di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang Gunungkidul Yogyakarta?

### **C. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mempelajari struktur komunitas gastropoda di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang Gunungkidul Yogyakarta.
2. Mempelajari faktor-faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap komunitas gastropoda di Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang Gunungkidul Yogyakarta.

### **D. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat antara lain yaitu :

1. Sebagai bahan informasi mengenai keberadaan jenis-jenis gastropoda dan keterkaitannya dengan ekosistem pantai, sehingga dapat menjadi kontrol terhadap pemanfaatan gastropoda oleh masyarakat serta berkontribusi dalam pengelolaan pantai di kawasan tersebut.
2. Sebagai sumbangan ilmu bagi peneliti lainnya dan bahan pembanding untuk penelitian lebih lanjut tentang gastropoda.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di ketiga lokasi (Pantai Kukup, Krakal dan Sepanjang) dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Gastropoda yang ditemukan di Pantai Kukup sebanyak 14 famili yang terdiri dari 45 spesies; di Pantai Krakal sebanyak 12 famili yang terdiri dari 35 spesies; dan di Pantai Sepanjang sebanyak 10 famili yang terdiri dari 31 spesies. Keanekaragaman gastropoda di ketiga lokasi tergolong tinggi ( $H' > 3$ ). Gastropoda yang cenderung melimpah di ketiga lokasi dan substrat penelitian yaitu famili Conidae, Cypraeidae, Muricidae, Mitridae, Cerithiidae. Sedangkan spesies yang cenderung selalu hadir di ketiga lokasi dan substrat *Morula margariticola*, *Morula granulata*.
2. Berdasarkan analisis CCA faktor fisik kimia yang berpengaruh terhadap distribusi gastropoda terdapat 3 kelompok yaitu kelompok 1 dipengaruhi DO dan salinitas. Kelompok 2 dipengaruhi oleh suhu, intensitas cahaya dan fosfat, sedangkan kelompok 4 yaitu terdiri dari *Conus chaldaeus*, *Cypraea vitellus* dan *Nerita plicata* tidak dipengaruhi oleh DO, salinitas, suhu, intensitas cahaya dan fosfat.

## **B. Saran**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya yang sejenis agar informasi terkait sebaran dan distribusi gastropoda terus terbaharui. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya jarak yang digunakan untuk peletakan plot sebaiknya di perpendek. Hal tersebut dikarenakan semakin banyak dan rapat jumlah plot, maka data yang diperoleh semakin maksimal. Selain itu juga pada penelitian selanjutnya diharapkan bisa membandingkan antara pengambilan data ketika musim kemarau maupun musim penghujan, sehingga fluktuasi kehadiran gastropoda dapat teridentifikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrudin, M. 2012. Dinamika Populasi Gastropoda Genus Cypraea, Conus dan Murex di Pantai Sepanjang Gunungkidul Yogyakarta. *Skripsi*. Program Studi Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Arbi, U.Y. 2011. Struktur Komunitas Moluska di Padang Lamun Perairan Pulau Talise Sulawesi utara. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* Vol 37 (1): 71-89. UPT Balai Konservasi Biota Laut Bitung-LIPI.
- Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press.
- Barnes R.D & E.E. Rupert. 1994. *Invertebrate Zoology*. 6th ed. Saunders Colleg Publishing, Philadelphia.
- Brotowidjoyo, Mukayat, D., D. Tribawono dan E. Mulyantoro. 1995. *Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Laut*. Liberty. Yogyakarta.
- Carpenter, K.E., Niem, V.H. 1998. *The Living Marine Resources of the Western Central Pacific Volume 1: Seaweeds, corals, bivalves and gastropods*. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome.
- Clark, J. 1974. Coastal Ecosystem Ecological Consideration For Management of the Coastal Zone. The Concervation Foundation. Washington D.C.
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman hayati Laut : Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. Jakarta: P.T. Gramedia Pustaka Utama.
- Damayanti, A. dan Ranum A. 2008. Karakteristik Fisik Dan Pemanfaatan Pantai Karst Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal MAKARA TEKNOLOGI Volume 12, No. 2, (91-98)*. Departemen Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
- Effendi, H. 2000. *Telaah Kualitas air. Managemen Sumberdaya Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Goldman, C.R & A.J Horne. 1983. *Limnology*. McGraw-Hill, Inc.
- Hutabarat, S. & S.M. Evans. 1985. *Pengantar Oseanografi*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hutagalung, H.P., D. Setiapermana dan S.H. Riyono. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota (Buku 2)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI. Jakarta.

- Karyanto, P., Maridi dan Melti, I. 2004. Variasi Cangkang Gastropoda Ekosistem Maingrove Cilacap Sebagai Alternatif Sumber Pembelajaran Moluska; Gastropoda. *Jurnal Bioedukasi Vol 1, No.1 (1- 6)*. Departemen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecology Methodology*. University of British. Columbia.
- Laczek, J.C. 1994. *Abundance and Diversity of Conus gastropods in Subtidal Reef Habitats*. Biology and Geomorphology of Tropical Islands: Student Papers 1994. University of California, Berkeley.
- Moran, M.J. 1985. Distribution and Dispersion of the Predatory Intertidal Gastropod *Morula marginalba*. *Journal of Marine Ecology Progress series* 22 (41-45). The University of Sydney, NSW Australia.
- Mudjiono. 1993. Jenis-jenis Keong laut Berbisa dari Suku Conidae (Mollusca : gastropoda) dan Beberapa Aspek Biologinya. *Journal Oseana Vol 15, No. 3 (37-80)*. Balai Penelitian dan Pengembangan Biota Laut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. Jakarta.
- Mudjiono. 2009. Telaah Komunitas Moluska Di Rataan Terumbu (Reef flat) Perairan Kepulauan Natuna Besar Kabupaten Natuna. *Journal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia Volume 35 (2) : 147-160*. UPT Balai Konservasi Biota Laut Ambon. LIPI.
- Mudjiono dan B. Sudjoko. 1994. *Fauna Moluska Padang Lamun Dari Pantai Pulau Lombok Selatan*. Balitbang Biologi Laut, Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta.
- Murray, S.N., R.F. Ambrose, M.N. Dethier, 2002. *Methods for Performing Monitoring, Impact, and Ecological Studies on Rocky Shores*. Southern California Educational Initiative Marine Science Institute University of California. California.
- Nono D.R., F.B. Boneka dan G.S. Gerung. 2012. Siput Gastropoda Pada Alga Makro Di Tanjung Arakan dan Pantai Pulau Nain Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu Kelautan Tropis*. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Nugroho, K.D., C.A. Suryono dan Irwani, 2012. Struktur Komunitas Gastropoda Di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Journal of Marine Research Vol 1, No.1 (100-109)*. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNDIP. Semarang.

- Nurjanah, Muzahar dan H. Irawan. 2013. Keanekaragaman Gastropoda di padang lamun perairan Senggarang, Kota Tanjung pinang, Provinsi kepulauan Riau. *Journal*. Jurusan ilmu kelautan, fakultas ilmu kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.
- Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: Gramedia.
- Odum, E. P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi (EdisiKetiga)*. Yogyakarta: UGM Press.
- Oemardjati, B. & W. Wardhana. 1990. *Taksonomi Avertebrata: Pengantar Praktikum Laboratorium*. Jakarta: UI-Press.
- Pechenik, J.A. 1996. *Biology of the Invertebrates*. 3rd ed. McGraw-Hill Companies. Boston.
- Poeteri, N.A. 2014. Struktur Komunitas Gastropda Di Zona Intertidal Desa Watukarung, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. *Skripsi*. Departemen Ilmu Kelautan dan Teknologi Ikan, Fakultas Peternakan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor.
- Pujiastuti. 2010. *Pemanfaatan Secara Lestari Kawasan Perairan Pantai Krakal Sebagai Sarana Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Risamasu, F.J.L dan H.B. Prayitno. 2011. Kajian Zat Hara Fosfat, Nitrit, Nitrat dan Silikat di Perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmu Kelautan Vol. 16 (3)*. ISSN : 0853-7291.
- Romimohtarto, K dan J. Sri. 2001. *Biologi laut : pengetahuan tentang Biota Laut*. Jakarta. Djambatan.
- Rumahlatu, D., A. Gofur dan H. Sutomo. 2008. Hubungan Faktor Fisik-Kimia lingkungan dengan Keanekaragaman Echinodermata pada Daerah pasang Surut Pantai Kairatu. *Jurnal MIPA No. 1*.
- Ruswahyuni. 2010. Populasi dan Keanekaragaman Hewan Makroobenthos Pada Perairan Tertutup dan Terbuka di Teluk Awur Jepara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan kelautan Vol.2 : (1)*. Fakultas Perikanan dan kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rusyana, A. 2011. *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Bandung: Alfabeta.
- Saripantung, G.L., J. FWS. Tamanampo, dan G. Manu. 2013. Struktur Komunitas Gastropoda Di Hamparan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax. Vol.1: (3)*. ISSN : 2302-3589.

- Sullivan, H. 2012. The Effect of Gastropod Diversity and Density on Macroalgae Diversity in the Massachusetts Rocky Intertidal. *Journal of Marine Ecology Volume (1)*. Departemen of Biology, Clark University, Worcester.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan sumberdaya alam di Wilayah Pesisir Tropis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suryanti. 2008. Korelasi Antara Struktur Komunitas Makroalgae dengan Gastropoda di Pulau Menjangan Besar, Karimunjawa. *Jurnal Ilmu Kelautan Vol. 13 (4)*. Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.
- Suwignyo, S., B. Widigjo, Y. Wardianto, dan M. Krisanti. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Usman, J.S. 2012. Keanekaragaman Gastropoda dan Pola Penyebarannya di Zona Intertidal Pantai Krakal Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi, Program Studi Biologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Wilson, R.W. 2009. Gastropod Distribution in the Shallow Waters Araund a Motu of Morea, French Polynesia. *Undergraduate Publication*. eScholarship University of California, Barkeley.
- Wormser, Vanessa. 2012. Intertidal Zonation of Two Gastropods *Nerita plicata* and *Morula granulata*, in Moorea, French Polynesia. *Undergraduate Publication*. eScholarship University of California, Barkeley.

[www.marinespecies.org](http://www.marinespecies.org)

[www.googlemaps.com](http://www.googlemaps.com)

<http://www.biolib.cz>



# LAMPIRAN



Lampiran 1. Komposisi jenis dan jumlah individu gastropoda di ketiga lokasi penelitian.

| Family                    | Nama Species                        | Bulan September |     |     |           |               |     |     |           |                  |     |     |           | Bulan Oktober |     |     |           |               |     |     |           |                  |     |     |           | Bulan November |     |     |           |               |     |     |           |                  |     |     |           |     |     |     |           |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----|-----|-----------|---------------|-----|-----|-----------|------------------|-----|-----|-----------|---------------|-----|-----|-----------|---------------|-----|-----|-----------|------------------|-----|-----|-----------|----------------|-----|-----|-----------|---------------|-----|-----|-----------|------------------|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----------|
|                           |                                     | Pantai Kukup    |     |     | Total     | Pantai Krakal |     |     | Total     | Pantai Sepanjang |     |     | Total     | Pantai Kukup  |     |     | Total     | Pantai Krakal |     |     | Total     | Pantai Sepanjang |     |     | Total     | Pantai Kukup   |     |     | Total     | Pantai Krakal |     |     | Total     | Pantai Sepanjang |     |     | Total     |     |     |     |           |
|                           |                                     | SKM             | SBM | SPB | Cacah ind | SKM           | SBM | SPB | Cacah ind | SKM              | SBM | SPB | cacah ind | SKM           | SBM | SPB | Cacah ind | SKM           | SBM | SPB | Cacah ind | SKM              | SBM | SPB | Cacah ind | SKM            | SBM | SPB | Cacah ind | SKM           | SBM | SPB | Cacah ind | SKM              | SBM | SPB | Cacah ind | SKM | SBM | SPB | Cacah ind |
| Conidae                   | <i>Conus flavidus</i>               | 5               | 9   | 5   | 19        | 8             | 10  | 10  | 28        | 5                | 5   | 3   | 13        | 2             | 5   | 2   | 9         | 6             | 8   | 4   | 18        | 3                | 3   | 2   | 8         | 2              | 5   | 2   | 9         | 2             | 2   | 2   | 6         | 2                | 5   | 3   | 10        | 0   | 0   | 0   | 0         |
|                           | <i>Conus ebraeus</i>                | 3               | 4   | 4   | 11        | 5             | 5   | 4   | 14        | 2                | 4   | 4   | 10        | 2             | 5   | 3   | 10        | 2             | 4   | 2   | 8         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2              | 5   | 3   | 10        | 2             | 5   | 3   | 10        | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Conus guanche</i>                | 4               | 5   | 4   | 13        | 0             | 0   | 0   | 0         | 4                | 4   | 4   | 12        | 1             | 8   | 1   | 10        | 7             | 10  | 1   | 18        | 2                | 3   | 2   | 7         | 0              | 0   | 0   | 0         | 1             | 8   | 1   | 10        | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Conus chaldaeus</i>              | 2               | 6   | 2   | 10        | 0             | 0   | 0   | 0         | 6                | 7   | 4   | 17        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 1              | 6   | 1   | 8         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Conus miles</i>                  | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 3   | 5   | 3         | 11            | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0   |     |     |           |
|                           | <i>Conus coronatus</i>              | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 3             | 12  | 2   | 17        | 3             | 11  | 3   | 17        | 2                | 7   | 3   | 12        | 3              | 11  | 2   | 16        | 3             | 5   | 3   | 11        | 3                | 1   | 1   | 5         |     |     |     |           |
|                           | <i>Conus parvatus</i>               | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 3             | 6   | 3   | 12        | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 2             | 7   | 3   | 12        | 4                | 7   | 2   | 13        |     |     |     |           |
|                           | <i>Conus californicus</i>           | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 5             | 6   | 3   | 14        | 1                | 2   | 2   | 5         | 13             | 6   | 4   | 23        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
| <i>Conus sponsalis</i>    | 0                                   | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 2         | 4             | 1   | 7   | 3         | 6             | 1   | 10  | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 1         | 5             | 1   | 7   | 0         | 0                | 0   | 0   |           |     |     |     |           |
| Cypraeidae                | <i>Cypraea moneta</i>               | 5               | 11  | 3   | 19        | 3             | 7   | 3   | 13        | 11               | 6   | 2   | 19        | 13            | 6   | 4   | 23        | 4             | 1   | 1   | 6         | 3                | 2   | 1   | 6         | 4              | 4   | 3   | 11        | 3             | 4   | 1   | 8         | 3                | 2   | 1   | 6         |     |     |     |           |
|                           | <i>Cypraea annulus</i>              | 13              | 7   | 4   | 24        | 6             | 7   | 2   | 15        | 13               | 8   | 6   | 27        | 4             | 4   | 3   | 11        | 7             | 4   | 2   | 13        | 4                | 2   | 1   | 7         | 8              | 0   | 4   | 12        | 3             | 0   | 2   | 5         | 3                | 2   | 1   | 6         |     |     |     |           |
|                           | <i>Cypraea caputserpentis</i>       | 14              | 3   | 5   | 22        | 6             | 7   | 3   | 16        | 4                | 2   | 0   | 6         | 8             | 0   | 4   | 12        | 5             | 2   | 3   | 10        | 12               | 3   | 1   | 16        | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Cypraea arabica</i>              | 3               | 2   | 2   | 7         | 2             | 2   | 0   | 4         | 1                | 3   | 0   | 4         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Cypraea vitellus</i>             | 5               | 3   | 2   | 10        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 3                | 1   | 1   | 5         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 4                | 3   | 1   | 8         |     |     |     |           |
|                           | <i>Cypraea lynx</i>                 | 1               | 1   | 2   | 4         | 0             | 1   | 0   | 1         | 2                | 0   | 1   | 3         | 1             | 0   | 0   | 1         | 0             | 2   | 1   | 3         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 3             | 1   | 0   | 4         | 2                | 1   | 1   | 4         |     |     |     |           |
| <i>Cypraea interrupta</i> | 2                                   | 2               | 0   | 4   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 1         | 1             | 1   | 3   | 0         | 0                | 0   | 0   | 3         | 1              | 0   | 4   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   |           |     |     |     |           |
| Muricidae                 | <i>Morula margariticola</i>         | 5               | 21  | 10  | 36        | 10            | 17  | 9   | 36        | 13               | 14  | 10  | 37        | 6             | 12  | 3   | 21        | 9             | 19  | 3   | 31        | 2                | 2   | 1   | 5         | 4              | 13  | 5   | 22        | 6             | 9   | 3   | 18        | 1                | 2   | 2   | 5         |     |     |     |           |
|                           | <i>Morula granulata</i>             | 11              | 11  | 3   | 25        | 12            | 17  | 14  | 43        | 6                | 12  | 5   | 23        | 7             | 18  | 6   | 31        | 9             | 6   | 4   | 19        | 3                | 2   | 1   | 6         | 6              | 12  | 3   | 21        | 4             | 13  | 3   | 20        | 1                | 1   | 0   | 2         |     |     |     |           |
|                           | <i>Morula funiculata</i>            | 2               | 6   | 3   | 11        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 12  | 2   | 14        | 0             | 0   | 0   | 0         | 6             | 10  | 4   | 20        | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 1             | 3   | 2   | 6         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Morula maginalba</i>             | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 4             | 17  | 3   | 24        | 5             | 21  | 3   | 29        | 1                | 1   | 0   | 2         | 5              | 20  | 3   | 28        | 7             | 18  | 6   | 31        | 2                | 3   | 1   | 6         |     |     |     |           |
|                           | <i>Cronia contracta</i>             | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 4             | 15  | 3   | 22        | 1                | 3   | 2   | 6         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 2                | 2   | 1   | 5         |     |     |     |           |
| Mitridae                  | <i>Mitra pica</i>                   | 2               | 3   | 3   | 8         | 6             | 17  | 7   | 30        | 7                | 11  | 3   | 21        | 4             | 15  | 3   | 22        | 3             | 2   | 1   | 6         | 2                | 5   | 3   | 10        | 2              | 6   | 3   | 11        | 4             | 15  | 3   | 22        | 1                | 3   | 2   | 6         |     |     |     |           |
|                           | <i>Mitra paupercula</i>             | 5               | 8   | 5   | 18        | 6             | 17  | 5   | 28        | 4                | 3   | 3   | 10        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 2                | 4   | 2   | 8         |     |     |     |           |
|                           | <i>Mitra literata</i>               | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2             | 9   | 3   | 14        | 5             | 4   | 2   | 11        | 2                | 6   | 2   | 10        | 6              | 10  | 5   | 21        | 2             | 9   | 3   | 14        | 3                | 2   | 1   | 6         |     |     |     |           |
|                           | <i>Mitra retusa</i>                 | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 5             | 6   | 5   | 16        | 3             | 2   | 6   | 11        | 0                | 0   | 0   | 0         | 5              | 11  | 5   | 21        | 5             | 6   | 5   | 16        | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
| Cerithiidae               | <i>Rhinoclavis sinensis</i>         | 2               | 3   | 3   | 8         | 2             | 6   | 2   | 10        | 1                | 2   | 2   | 5         | 0             | 0   | 0   | 0         | 3             | 12  | 9   | 24        | 0                | 0   | 0   | 0         | 2              | 3   | 3   | 8         | 2             | 8   | 8   | 18        | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Clypeomorus moniliferus</i>      | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 3             | 14  | 11  | 28        | 5             | 13  | 3   | 21        | 2                | 12  | 7   | 21        | 3              | 2   | 1   | 6         | 3             | 14  | 11  | 28        | 2                | 5   | 3   | 10        |     |     |     |           |
|                           | <i>Clypeomorus petrosa</i>          | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2             | 143 | 19  | 164       | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2              | 15  | 1   | 18        | 0             | 0   | 0   | 0         | 2                | 4   | 7   | 13        |     |     |     |           |
|                           | <i>Clypeomorus subbrevicula</i>     | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2             | 8   | 8   | 18        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2              | 3   | 6   | 11        | 0             | 0   | 0   | 0         | 3                | 0   | 2   | 5         |     |     |     |           |
| Columbellidae             | <i>Pyrene flava</i>                 | 4               | 6   | 3   | 13        | 1             | 4   | 7   | 12        | 0                | 4   | 2   | 6         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 1              | 1   | 2   | 4         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Euplica scripta</i>              | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2             | 0   | 8   | 10        | 3             | 4   | 3   | 10        | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Anachis lyrata</i>               | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2             | 1   | 3   | 6         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Anachis terpsichore</i>          | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 1             | 1   | 0   | 2         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Pyrene testudinaria</i>          | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 2             | 3   | 4   | 9         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
| Buccinidae                | <i>Columbella retusa</i>            | 2               | 2   | 1   | 5         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Engina zonalis</i>               | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 3             | 2   | 1   | 6         | 3             | 2   | 1   | 6         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Enzinopsis lineata</i>           | 0               | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 2             | 3   | 1   | 6         | 3             | 2   | 6   | 11        | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
| Nassaridae                | <i>Nassarius reeveanus zonalis</i>  | 1               | 1   | 1   | 3         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Nassarius reeveanus lectuosa</i> | 4               | 4   | 6   | 14        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Nassarius margaritifera</i>      | 3               | 5   | 4   | 12        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
| Trochidae                 | <i>Trochus radiatus</i>             | 3               | 3   | 3   | 9         | 1             | 5   | 1   | 7         | 4                | 7   | 7   | 18        | 5             | 2   | 2   | 9         | 2             | 2   | 1   | 5         | 3                | 0   | 2   | 5         | 3              | 4   | 4   | 11        | 5             | 2   | 2   | 9         | 3                | 3   | 1   | 7         |     |     |     |           |
|                           | <i>Trochus maculatus</i>            | 2               | 5   | 3   | 10        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
|                           | <i>Astralium rhodostomum</i>        | 2               | 4   | 1   | 7         | 2             | 2   | 0   | 4         | 1                | 1   | 0   | 2         | 5             | 1   | 0   | 6         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 2   | 1   | 3         | 2              | 3   | 0   | 5         | 2             | 4   | 1   | 7         | 1                | 2   | 1   | 4         |     |     |     |           |
| Turbinidae                | <i>Turbo argyrostomus</i>           | 4               | 2   | 3   | 9         | 2             | 4   | 3   | 9         | 3                | 6   | 3   | 12        | 1             | 2   | 2   | 5         | 2             | 4   | 2   | 8         | 3                | 4   | 1   | 8         | 3              | 0   | 2   | 5         | 1             | 3   | 1   | 5         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
| Neritidae                 | <i>Nerita plicata</i>               | 2               | 2   | 2   | 6         | 1             | 1   | 2   | 4         | 6                | 6   | 4   | 16        | 0             | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   | 0         |     |     |     |           |
| Renellidae                | <i>Cymatium rubeculum</i>           | 0               | 0   | 0   | 0         | 14            | 13  | 5   | 32        | 0                | 0   | 0   | 0         | 1             | 3   | 2   | 6         | 1             | 4   | 2   | 7         | 0                | 0   | 0   | 0         | 0              | 0   | 0   | 0         | 0             | 0   | 0   | 0         | 0                | 0   | 0   |           |     |     |     |           |

Lampiran 2. Perhitungan Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Kemerataan (E) jenis gastropoda di Pantai Kukup.

| Family              | Nama Species                        | n <sub>i</sub> | n <sub>i</sub> /N | ln n <sub>i</sub> /N | ni/N x ln (n <sub>i</sub> /N) |
|---------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|----------------------|-------------------------------|
| Conidae             | <i>Conus flavidus</i>               | 37             | 0,03              | -3,43                | 0,11                          |
|                     | <i>Conus ebraeus</i>                | 31             | 0,03              | -3,61                | 0,10                          |
|                     | <i>Conus guanche</i>                | 23             | 0,02              | -3,90                | 0,08                          |
|                     | <i>Conus chaldaeus</i>              | 18             | 0,02              | -4,15                | 0,07                          |
|                     | <i>Conus miles</i>                  | 11             | 0,01              | -4,64                | 0,04                          |
|                     | <i>Conus coronatus</i>              | 33             | 0,03              | -3,54                | 0,10                          |
|                     | <i>Conus californicus</i>           | 23             | 0,02              | -3,90                | 0,08                          |
|                     | <i>Conus sponsalis</i>              | 7              | 0,01              | -5,09                | 0,03                          |
| Cypraeidae          | <i>Cypraea moneta</i>               | 53             | 0,05              | -3,07                | 0,14                          |
|                     | <i>Cypraea annulus</i>              | 47             | 0,04              | -3,19                | 0,13                          |
|                     | <i>Cypraea caputserpentis</i>       | 34             | 0,03              | -3,51                | 0,10                          |
|                     | <i>Cypraea arabica</i>              | 7              | 0,01              | -5,09                | 0,03                          |
|                     | <i>Cypraea vitellus</i>             | 10             | 0,01              | -4,74                | 0,04                          |
|                     | <i>Cypraea lynx</i>                 | 5              | 0,00              | -5,43                | 0,02                          |
|                     | <i>Cypraea interrupta</i>           | 8              | 0,01              | -4,96                | 0,03                          |
| Muricidae           | <i>Morula margariticola</i>         | 79             | 0,07              | -2,67                | 0,18                          |
|                     | <i>Morula granulata</i>             | 77             | 0,07              | -2,70                | 0,18                          |
|                     | <i>Morula funiculata</i>            | 11             | 0,01              | -4,64                | 0,04                          |
|                     | <i>Morula marginalba</i>            | 52             | 0,05              | -3,09                | 0,14                          |
| Mitridae            | <i>Mitra pica</i>                   | 41             | 0,04              | -3,33                | 0,12                          |
|                     | <i>Mitra paupercula</i>             | 18             | 0,02              | -4,15                | 0,07                          |
|                     | <i>Mitra litterata</i>              | 35             | 0,03              | -3,48                | 0,11                          |
|                     | <i>Mitra retusa</i>                 | 37             | 0,03              | -3,43                | 0,11                          |
| Cerithiidae         | <i>Rhinoclavis sinensis</i>         | 16             | 0,01              | -4,27                | 0,06                          |
|                     | <i>Clypeomorus moniliferus</i>      | 34             | 0,03              | -3,51                | 0,10                          |
|                     | <i>Clypeomorus petrosa</i>          | 182            | 0,16              | -1,84                | 0,29                          |
|                     | <i>Clypeomorus subbrevicula</i>     | 29             | 0,03              | -3,67                | 0,09                          |
| Columbellidae       | <i>Pyrene flava</i>                 | 17             | 0,01              | -4,21                | 0,06                          |
|                     | <i>Euplica scripta</i>              | 10             | 0,01              | -4,74                | 0,04                          |
|                     | <i>Anachis lyrata</i>               | 6              | 0,01              | -5,25                | 0,03                          |
|                     | <i>Anachis terpsichore</i>          | 2              | 0,00              | -6,35                | 0,01                          |
| Buccinidae          | <i>Columbella retusa</i>            | 5              | 0,00              | -5,43                | 0,02                          |
|                     | <i>Engina zonalis</i>               | 6              | 0,01              | -5,25                | 0,03                          |
|                     | <i>Enzinopsis lineata</i>           | 6              | 0,01              | -5,25                | 0,03                          |
| Nassaridae          | <i>Nassarius reeveanus zonalis</i>  | 3              | 0,00              | -5,94                | 0,02                          |
|                     | <i>Nassarius reeveanus lectuosa</i> | 14             | 0,01              | -4,40                | 0,05                          |
|                     | <i>Nassarius margaritiferus</i>     | 12             | 0,01              | -4,55                | 0,05                          |
| Trochidae           | <i>Trochus radiatus</i>             | 29             | 0,03              | -3,67                | 0,09                          |
|                     | <i>Trochus maculatus</i>            | 10             | 0,01              | -4,74                | 0,04                          |
|                     | <i>Astralium rhodostomum</i>        | 18             | 0,02              | -4,15                | 0,07                          |
| Turbinidae          | <i>Turbo argyrostomus</i>           | 19             | 0,02              | -4,10                | 0,07                          |
| Neritidae           | <i>Nerita plicata</i>               | 6              | 0,01              | -5,25                | 0,03                          |
| Renelidae           | <i>Cymatium rubeculum</i>           | 6              | 0,01              | -5,25                | 0,03                          |
| Planaxidae          | <i>Fissilabia decollata</i>         | 5              | 0,00              | -5,43                | 0,02                          |
| Architectonicidae   | <i>Helicacis variegatus</i>         | 9              | 0,01              | -4,84                | 0,04                          |
| <b>Total (N)</b>    |                                     | <b>1141</b>    |                   |                      | 3,35                          |
| <b>H'</b>           |                                     | <b>3,3500</b>  |                   |                      |                               |
| <b>E= H' / ln S</b> |                                     | <b>0,88</b>    |                   |                      |                               |

Lampiran 3. Perhitungan Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan Kemerataan (E) jenis gastropoda di Pantai Krakal.

| Family              | Nama Species                   | $n_i$       | $n_i/N$     | $\ln n_i / N$  | $n_i/N \times \ln (n_i/N)$ |
|---------------------|--------------------------------|-------------|-------------|----------------|----------------------------|
| Conidae             | <i>Conus flavidus</i>          | 52          | 0,05        | -2,93          | 0,16                       |
|                     | <i>Conus ebraeus</i>           | 32          | 0,03        | -3,41          | 0,11                       |
|                     | <i>Conus guanche</i>           | 28          | 0,03        | -3,55          | 0,10                       |
|                     | <i>Conus coronatus</i>         | 28          | 0,03        | -3,55          | 0,10                       |
|                     | <i>Conus parvatus</i>          | 24          | 0,02        | -3,70          | 0,09                       |
|                     | <i>Conus californicus</i>      | 14          | 0,01        | -4,24          | 0,06                       |
|                     | <i>Conus sponsalis</i>         | 17          | 0,02        | -4,04          | 0,07                       |
| Cypraeidae          | <i>Cypraea moneta</i>          | 27          | 0,03        | -3,58          | 0,10                       |
|                     | <i>Cypraea annulus</i>         | 33          | 0,03        | -3,38          | 0,12                       |
|                     | <i>Cypraea caputserpentis</i>  | 26          | 0,03        | -3,62          | 0,10                       |
|                     | <i>Cypraea arabica</i>         | 4           | 0,00        | -5,49          | 0,02                       |
|                     | <i>Cypraea lynx</i>            | 8           | 0,01        | -4,80          | 0,04                       |
|                     | <i>Cypraea interrupta</i>      | 3           | 0,00        | -5,78          | 0,02                       |
| Muricidae           | <i>Morula margariticola</i>    | 85          | 0,09        | -2,43          | 0,21                       |
|                     | <i>Morula granulata</i>        | 82          | 0,08        | -2,47          | 0,21                       |
|                     | <i>Morula funiculata</i>       | 26          | 0,03        | -3,62          | 0,10                       |
|                     | <i>Morula marginalba</i>       | 60          | 0,06        | -2,78          | 0,17                       |
|                     | <i>Cronia contracta</i>        | 22          | 0,02        | -3,79          | 0,09                       |
| Mitridae            | <i>Mitra pica</i>              | 58          | 0,06        | -2,82          | 0,17                       |
|                     | <i>Mitra paupercula</i>        | 28          | 0,03        | -3,55          | 0,10                       |
|                     | <i>Mitra litterata</i>         | 25          | 0,03        | -3,66          | 0,09                       |
|                     | <i>Mitra retusa</i>            | 27          | 0,03        | -3,58          | 0,10                       |
| Cerithiidae         | <i>Rhinoclavis sinensis</i>    | 52          | 0,05        | -2,93          | 0,16                       |
|                     | <i>Clypeomorus moniliferus</i> | 49          | 0,05        | -2,99          | 0,15                       |
| Columbellidae       | <i>Pyrene flava</i>            | 12          | 0,01        | -4,39          | 0,05                       |
|                     | <i>Euplica scripta</i>         | 10          | 0,01        | -4,57          | 0,05                       |
|                     | <i>Pyrene testudinaria</i>     | 9           | 0,01        | -4,68          | 0,04                       |
| Buccinidae          | <i>Engina zonalis</i>          | 6           | 0,01        | -5,09          | 0,03                       |
|                     | <i>Enzinopsis lineata</i>      | 11          | 0,01        | -4,48          | 0,05                       |
| Trochidae           | <i>Trochus radiatus</i>        | 21          | 0,02        | -3,83          | 0,08                       |
|                     | <i>Astralium rhodostomum</i>   | 11          | 0,01        | -4,48          | 0,05                       |
| Turbinidae          | <i>Turbo argyrostomus</i>      | 22          | 0,02        | -3,79          | 0,09                       |
| Neritidae           | <i>Nerita plicata</i>          | 4           | 0,00        | -5,49          | 0,02                       |
| Renelidae           | <i>Cymatium rubeculum</i>      | 39          | 0,04        | -3,21          | 0,13                       |
| Architectonicidae   | <i>Heliacus variegatus</i>     | 15          | 0,02        | -4,17          | 0,06                       |
| <b>Total (N)</b>    |                                | <b>970</b>  | <b>1,00</b> | <b>-134,85</b> | <b>3,30</b>                |
| <b>H'</b>           |                                | <b>3,3</b>  |             |                |                            |
| <b>E= H' / ln S</b> |                                | <b>0,93</b> |             |                |                            |

Lampiran 4. Perhitungan Nilai Indeks Keanekaragaman (H') dan kemerataan (E) jenis gastropoda di Pantai Sepanjang.

| Family              | Nama Species                    | n <sub>i</sub> | n <sub>i</sub> /N | ln n <sub>i</sub> /N | n <sub>i</sub> /N x ln (n <sub>i</sub> /N) |
|---------------------|---------------------------------|----------------|-------------------|----------------------|--|
| Conidae             | <i>Conus flavidus</i>           | 31             | 0,06              | -2,90                | 0,16                                       |
|                     | <i>Conus ebraeus</i>            | 10             | 0,02              | -4,03                | 0,07                                       |
|                     | <i>Conus guanche</i>            | 19             | 0,03              | -3,39                | 0,11                                       |
|                     | <i>Conus chaldaeus</i>          | 17             | 0,03              | -3,50                | 0,11                                       |
|                     | <i>Conus coronatus</i>          | 17             | 0,03              | -3,50                | 0,11                                       |
|                     | <i>Conus parvatus</i>           | 13             | 0,02              | -3,77                | 0,09                                       |
|                     | <i>Conus californicus</i>       | 5              | 0,01              | -4,72                | 0,04                                       |
| Cypraeidae          | <i>Cypraea moneta</i>           | 31             | 0,06              | -2,90                | 0,16                                       |
|                     | <i>Cypraea annulus</i>          | 40             | 0,07              | -2,64                | 0,19                                       |
|                     | <i>Cypraea caputserpentis</i>   | 22             | 0,04              | -3,24                | 0,13                                       |
|                     | <i>Cypraea arabica</i>          | 4              | 0,01              | -4,95                | 0,04                                       |
|                     | <i>Cypraea vitellus</i>         | 13             | 0,02              | -3,77                | 0,09                                       |
|                     | <i>Cypraea lynx</i>             | 7              | 0,01              | -4,39                | 0,05                                       |
| Muricidae           | <i>Morula margariticola</i>     | 47             | 0,08              | -2,48                | 0,21                                       |
|                     | <i>Morula granulata</i>         | 31             | 0,06              | -2,90                | 0,16                                       |
|                     | <i>Morula funiculata</i>        | 14             | 0,02              | -3,69                | 0,09                                       |
|                     | <i>Morula marginalba</i>        | 8              | 0,01              | -4,25                | 0,06                                       |
|                     | <i>Cronia contracta</i>         | 11             | 0,02              | -3,93                | 0,08                                       |
| Mitridae            | <i>Mitra pica</i>               | 37             | 0,07              | -2,72                | 0,18                                       |
|                     | <i>Mitra paupercula</i>         | 18             | 0,03              | -3,44                | 0,11                                       |
|                     | <i>Mitra litterata</i>          | 16             | 0,03              | -3,56                | 0,10                                       |
| Cerithiidae         | <i>Rhinoclavis sinensis</i>     | 5              | 0,01              | -4,72                | 0,04                                       |
|                     | <i>Clypeomorus moniliferus</i>  | 31             | 0,06              | -2,90                | 0,16                                       |
|                     | <i>Clypeomorus petrosa</i>      | 13             | 0,02              | -3,77                | 0,09                                       |
|                     | <i>Clypeomorus subbrevicula</i> | 5              | 0,01              | -4,72                | 0,04                                       |
| Columbellidae       | <i>Pyrene flava</i>             | 6              | 0,01              | -4,54                | 0,05                                       |
| Trochidae           | <i>Trochus radiatus</i>         | 30             | 0,05              | -2,93                | 0,16                                       |
|                     | <i>Astralium rhodostomum</i>    | 9              | 0,02              | -4,13                | 0,07                                       |
| Turbinidae          | <i>Turbo argyrostomus</i>       | 20             | 0,04              | -3,34                | 0,12                                       |
| Neritidae           | <i>Nerita plicata</i>           | 16             | 0,03              | -3,56                | 0,10                                       |
| Architectonicidae   | <i>Heliacus variegatus</i>      | 16             | 0,03              | -3,56                | 0,10                                       |
| <b>Total (N)</b>    |                                 | <b>562</b>     |                   |                      | 3,25                                       |
| <b>H'</b>           |                                 | <b>3,25</b>    |                   |                      |  |
| <b>E= H' / ln S</b> |                                 | <b>0,95</b>    |                   |                      |  |

Lampiran 5. Perhitungan Nilai Indeks Dominansi (D) jenis gastropoda di Pantai Kukup.

| Family            | Nama Species                        | ni          | ni/N        |
|-------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| Conidae           | <i>Conus flavidus</i>               | 37          | 0,0011      |
|                   | <i>Conus ebraeus</i>                | 31          | 0,0007      |
|                   | <i>Conus guanche</i>                | 23          | 0,0004      |
|                   | <i>Conus chaldaeus</i>              | 18          | 0,0002      |
|                   | <i>Conus miles</i>                  | 11          | 0,0001      |
|                   | <i>Conus coronatus</i>              | 33          | 0,0008      |
|                   | <i>Conus parvatus</i>               | 0           | 0,0000      |
|                   | <i>Conus californicus</i>           | 23          | 0,0004      |
|                   | <i>Conus sponsalis</i>              | 7           | 0,0000      |
| Cypraeidae        | <i>Cypraea moneta</i>               | 53          | 0,0022      |
|                   | <i>Cypraea annulus</i>              | 47          | 0,0017      |
|                   | <i>Cypraea caputserpentis</i>       | 34          | 0,0009      |
|                   | <i>Cypraea arabica</i>              | 7           | 0,0000      |
|                   | <i>Cypraea vitellus</i>             | 10          | 0,0001      |
|                   | <i>Cypraea lynx</i>                 | 5           | 0,0000      |
|                   | <i>Cypraea interrupta</i>           | 8           | 0,0000      |
| Muricidae         | <i>Morula margariticola</i>         | 79          | 0,0048      |
|                   | <i>Morula granulata</i>             | 77          | 0,0046      |
|                   | <i>Morula funiculata</i>            | 11          | 0,0001      |
|                   | <i>Morula marginalba</i>            | 52          | 0,0021      |
|                   | <i>Cronia contracta</i>             | 0           | 0,0000      |
| Mitridae          | <i>Mitra pica</i>                   | 41          | 0,0013      |
|                   | <i>Mitra paupercula</i>             | 18          | 0,0002      |
|                   | <i>Mitra litterata</i>              | 35          | 0,0009      |
|                   | <i>Mitra retusa</i>                 | 37          | 0,0011      |
| Cerithiidae       | <i>Rhinoclavis sinensis</i>         | 16          | 0,0002      |
|                   | <i>Clypeomorus moniliferus</i>      | 34          | 0,0009      |
|                   | <i>Clypeomorus petrosa</i>          | 182         | 0,0254      |
|                   | <i>Clypeomorus subbrevicula</i>     | 29          | 0,0006      |
| Columbellidae     | <i>Pyrene flava</i>                 | 17          | 0,0002      |
|                   | <i>Euplica scripta</i>              | 10          | 0,0001      |
|                   | <i>Anachis lyrata</i>               | 6           | 0,0000      |
|                   | <i>Anachis terpsichore</i>          | 2           | 0,0000      |
|                   | <i>Pyrene testudinaria</i>          | 0           | 0,0000      |
| Buccinidae        | <i>Columbella retusa</i>            | 5           | 0,0000      |
|                   | <i>Engina zonalis</i>               | 6           | 0,0000      |
|                   | <i>Enzinopsis lineata</i>           | 6           | 0,0000      |
| Nassaridae        | <i>Nassarius reeveanus zonalis</i>  | 3           | 0,0000      |
|                   | <i>Nassarius reeveanus lectuosa</i> | 14          | 0,0002      |
|                   | <i>Nassarius margaritiferus</i>     | 12          | 0,0001      |
| Trochidae         | <i>Trochus radiatus</i>             | 29          | 0,0006      |
|                   | <i>Trochus maculatus</i>            | 10          | 0,0001      |
|                   | <i>Astraliium rhodostomum</i>       | 18          | 0,0002      |
| Turbinidae        | <i>Turbo argyrostomus</i>           | 19          | 0,0003      |
| Neritidae         | <i>Nerita plicata</i>               | 6           | 0,0000      |
| Renelidae         | <i>Cymatium rubeculum</i>           | 6           | 0,0000      |
| Planaxidae        | <i>Fissilabia decollata</i>         | 5           | 0,0000      |
| Architectonicidae | <i>Heliacus variegatus</i>          | 9           | 0,0001      |
| <b>Total (N)</b>  |                                     | <b>1141</b> | <b>0,05</b> |

## Lampiran 6.

## Perhitungan Nilai Indeks Dominansi (D) jenis gastropoda di Pantai Krakal.

| Family            | Nama Species                   | ni         | ni/N         |
|-------------------|--------------------------------|------------|--------------|
| Conidae           | <i>Conus flavidus</i>          | 52         | 0,003        |
|                   | <i>Conus ebraeus</i>           | 32         | 0,001        |
|                   | <i>Conus guanche</i>           | 28         | 0,001        |
|                   | <i>Conus coronatus</i>         | 28         | 0,001        |
|                   | <i>Conus parvatus</i>          | 24         | 0,001        |
|                   | <i>Conus californicus</i>      | 14         | 0,000        |
|                   | <i>Conus sponsalis</i>         | 17         | 0,000        |
| Cypraeidae        | <i>Cypraea moneta</i>          | 27         | 0,001        |
|                   | <i>Cypraea annulus</i>         | 33         | 0,001        |
|                   | <i>Cypraea caputserpentis</i>  | 26         | 0,001        |
|                   | <i>Cypraea arabica</i>         | 4          | 0,000        |
|                   | <i>Cypraea lynx</i>            | 8          | 0,000        |
|                   | <i>Cypraea interrupta</i>      | 3          | 0,000        |
| Muricidae         | <i>Morula margariticola</i>    | 85         | 0,008        |
|                   | <i>Morula granulata</i>        | 82         | 0,007        |
|                   | <i>Morula funiculata</i>       | 26         | 0,001        |
|                   | <i>Morula marginalba</i>       | 60         | 0,004        |
|                   | <i>Cronia contracta</i>        | 22         | 0,000        |
| Mitridae          | <i>Mitra pica</i>              | 58         | 0,004        |
|                   | <i>Mitra paupercula</i>        | 28         | 0,001        |
|                   | <i>Mitra litterata</i>         | 25         | 0,001        |
|                   | <i>Mitra retusa</i>            | 27         | 0,001        |
| Cerithiidae       | <i>Rhinochlamys sinensis</i>   | 52         | 0,003        |
|                   | <i>Clypeomorus moniliferus</i> | 49         | 0,003        |
| Columbellidae     | <i>Pyrene flava</i>            | 12         | 0,000        |
|                   | <i>Euplicia scripta</i>        | 10         | 0,000        |
|                   | <i>Pyrene testudinaria</i>     | 9          | 0,000        |
| Buccinidae        | <i>Engina zonalis</i>          | 6          | 0,000        |
|                   | <i>Enzinopsis lineata</i>      | 11         | 0,000        |
| Trochidae         | <i>Trochus radiatus</i>        | 21         | 0,000        |
|                   | <i>Astralium rhodostomum</i>   | 11         | 0,000        |
| Turbinidae        | <i>Turbo argyrostomus</i>      | 22         | 0,000        |
| Neritidae         | <i>Nerita plicata</i>          | 4          | 0,000        |
| Renelidae         | <i>Cymatium rubeculum</i>      | 39         | 0,002        |
| Architectonicidae | <i>Heliacus variegatus</i>     | 15         | 0,000        |
| <b>Total (N)</b>  |                                | <b>970</b> | <b>0,043</b> |

Lampiran 7. Perhitungan Nilai Indeks Dominansi (D) jenis gastropoda di Pantai Sepanjang.

| Family            | Nama Species                    | ni         | (ni/N) <sup>2</sup> |
|-------------------|---------------------------------|------------|---------------------|
| Conidae           | <i>Conus flavidus</i>           | 31         | 0,003               |
|                   | <i>Conus ebraeus</i>            | 10         | 0,000               |
|                   | <i>Conus guanche</i>            | 19         | 0,001               |
|                   | <i>Conus chaldaeus</i>          | 17         | 0,001               |
|                   | <i>Conus coronatus</i>          | 17         | 0,001               |
|                   | <i>Conus parvatus</i>           | 13         | 0,000               |
|                   | <i>Conus californicus</i>       | 5          | 0,000               |
| Cypraeidae        | <i>Cypraea moneta</i>           | 31         | 0,003               |
|                   | <i>Cypraea annulus</i>          | 40         | 0,005               |
|                   | <i>Cypraea caputserpentis</i>   | 22         | 0,001               |
|                   | <i>Cypraea arabica</i>          | 4          | 0,000               |
|                   | <i>Cypraea vitellus</i>         | 13         | 0,000               |
|                   | <i>Cypraea lynx</i>             | 7          | 0,000               |
| Muricidae         | <i>Morula margariticola</i>     | 47         | 0,007               |
|                   | <i>Morula granulata</i>         | 31         | 0,003               |
|                   | <i>Morula funiculata</i>        | 14         | 0,001               |
|                   | <i>Morula marginalba</i>        | 8          | 0,000               |
|                   | <i>Cronia contracta</i>         | 11         | 0,000               |
| Mitridae          | <i>Mitra pica</i>               | 37         | 0,004               |
|                   | <i>Mitra paupercula</i>         | 18         | 0,001               |
|                   | <i>Mitra litterata</i>          | 16         | 0,001               |
| Cerithiidae       | <i>Rhinoclavis sinensis</i>     | 5          | 0,000               |
|                   | <i>Clypeomorus moniliferus</i>  | 31         | 0,003               |
|                   | <i>Clypeomorus petrosa</i>      | 13         | 0,000               |
|                   | <i>Clypeomorus subbrevicula</i> | 5          | 0,000               |
| Columbellidae     | <i>Pyrene flava</i>             | 6          | 0,000               |
| Trochidae         | <i>Trochus radiatus</i>         | 30         | 0,003               |
|                   | <i>Astralium rhodostomum</i>    | 9          | 0,000               |
| Turbinidae        | <i>Turbo argyrostomus</i>       | 20         | 0,001               |
| Neritidae         | <i>Nerita plicata</i>           | 16         | 0,001               |
| Architectonicidae | <i>Heliacus variegatus</i>      | 16         | 0,001               |
| <b>Total (N)</b>  |                                 | <b>562</b> | <b>0,043</b>        |



**Lampiran 8. Hasil Pengukuran Parameter lingkungan di tiga lokasi.**

| <b>Paramet</b>                | <b>Pantai Kukup</b> |     |     | <b>rata-rata</b> | <b>STDV</b> |
|-------------------------------|---------------------|-----|-----|------------------|-------------|
| Intensitas cahaya (x 100 Lux) | 843                 | 995 | 834 | 890,67           | 90,47       |
| Suhu (°C)                     | 30                  | 31  | 28  | 29,67            | 1,53        |
| pH                            | 8                   | 8   | 8   | 8,00             | -           |
| DO (mg/L)                     | 7                   | 8   | 8   | 7,67             | 0,58        |

| <b>Paramet</b>                | <b>Pantai Krakal</b> |     |     | <b>rata-rata</b> | <b>STDV</b> |
|-------------------------------|----------------------|-----|-----|------------------|-------------|
| Intensitas cahaya (x 100 Lux) | 855                  | 998 | 849 | 900,67           | 84,35       |
| Suhu (°C)                     | 31                   | 33  | 28  | 30,67            | 2,52        |
| pH                            | 8                    | 8   | 8   | 8,00             | -           |
| DO (mg/L)                     | 7                    | 7   | 8   | 7,33             | 0,58        |

| <b>Paramet</b>                | <b>Pantai Sepanjang</b> |     |     | <b>rata-rata</b> | <b>STDV</b> |
|-------------------------------|-------------------------|-----|-----|------------------|-------------|
| Intensitas cahaya (x 100 Lux) | 849                     | 965 | 854 | 889,33           | 65,58       |
| Suhu (°C)                     | 30                      | 29  | 29  | 29,33            | 0,58        |
| pH                            | 8                       | 8   | 8   | 8,00             | -           |
| DO (mg/L)                     | 7                       | 7   | 8   | 7,33             | 0,58        |



**LABORATORIUM HIDROLOGI DAN KUALITAS AIR**  
**FAKULTAS GEOGRAFI**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

Alamat: Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281  
Telpon/Faks (0274) 548632; email: labhidrologi@geo.ugm.ac.id

Form-9.10.1/Sert.Uji

Nomor/Number : 262/FGE/IX/15

Hal./page : 2 dari 4

**HASIL PENGUJIAN**  
**TEST RESULT**

| Nomor Urut | Kode Contoh      | Kode Laboratorium | Nitrat (NO <sub>3</sub> )<br>(mg/L) | Metode Uji                    |
|------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1          | P. Kukup (P)     | 1435/LH/15        | ≤0.066                              | IK 9.5.4.1 (Spektrofotometri) |
| 2          | P. Kukup (S)     | 1436/LH/15        | ≤0.066                              |                               |
| 3          | P. Krakal (P)    | 1437/LH/15        | ≤0.066                              |                               |
| 4          | P. Krakal (S)    | 1438/LH/15        | ≤0.066                              |                               |
| 5          | P. Sepanjang (P) | 1439/LH/15        | ≤0.066                              |                               |
| 6          | P. Sepanjang (S) | 1440/LH/15        | ≤0.066                              |                               |

| Nomor Urut | Kode Contoh      | Kode Laboratorium | Posphat<br>(mg/l) | Metode Uji          |
|------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1          | P. Kukup (P)     | 1435/LH/15        | ≤0.02             | SNI 06-6989.31-2005 |
| 2          | P. Kukup (S)     | 1436/LH/15        | ≤0.02             |                     |
| 3          | P. Krakal (P)    | 1437/LH/15        | ≤0.02             |                     |
| 4          | P. Krakal (S)    | 1438/LH/15        | ≤0.02             |                     |
| 5          | P. Sepanjang (P) | 1439/LH/15        | ≤0.02             |                     |
| 6          | P. Sepanjang (S) | 1440/LH/15        | ≤0.02             |                     |



**LABORATORIUM HIDROLOGI DAN KUALITAS AIR**  
**FAKULTAS GEOGRAFI**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

Alamat: Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281  
Telpon/Faks (0274) 548632; email: labhidrologi@geo.ugm.ac.id

Form-9.10.1/Sert.Uji

Nomor/Number : 262/FGE/IX/15

Hal./page : 4 dari 4

**HASIL PENGUJIAN**  
**TEST RESULT**


| Nomor Urut | Kode Contoh      | Kode Laboratorium | Salinitas<br>( $\rho/\infty$ ) | Metode Uji |
|------------|------------------|-------------------|--------------------------------|------------|
| 1          | P. Kukup (P)     | 1435/LH/15        | 43                             | Salintest  |
| 2          | P. Kukup (S)     | 1436/LH/15        | 45.5                           |            |
| 3          | P. Krakal (P)    | 1437/LH/15        | 48                             |            |
| 4          | P. Krakal (S)    | 1438/LH/15        | 45.5                           |            |
| 5          | P. Sepanjang (P) | 1439/LH/15        | 42                             |            |
| 6          | P. Sepanjang (S) | 1440/LH/15        | 39                             |            |

Yogyakarta, 20 Oktober 2015

Mengetahui :  
Manager Puncak/ Dekan

  
Prof. Dr. R. Rijanta, M.Sc.

Manager Teknik,

  
Harjito, S.T., M.Si.

Catatan:

- 1) Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji *These test result are only valid for the tested samples*
- 2) Sertifikat ini tidak boleh diperbanyak tanpa ijin dari Manajer Teknik *The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission of the laboratory Technical Manager*
- 3) Hasil uji yang dicetak miring tidak termasuk dalam lingkup akreditasi KAN *The italic numbers are not the object of accreditation*



**LABORATORIUM HIDROLOGI DAN KUALITAS AIR**  
**FAKULTAS GEOGRAFI**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

Alamat: Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281  
Telpon/Faks (0274) 548632; email: labhidrologi@geo.ugm.ac.id

Form-9.10.1/Sert.Uji

Nomor/Number : 287/FGE/X/15

Hal./page : 2 dari 4

**HASIL PENGUJIAN**  
**TEST RESULT**

| Nomor Urut | Kode Contoh | Kode Laboratorium | Nitrat (NO <sub>3</sub> )<br>(mg/L) | Metode Uji                    |
|------------|-------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1          | Sepanjang   | 1659/LH/15        | ≤0.066                              | IK 9.5.4.1 (Spektrofotometri) |
| 2          | Krakal      | 1660/LH/15        | ≤0.066                              |                               |
| 3          | Kukup       | 1661/LH/15        | ≤0.066                              |                               |

| Nomor Urut | Kode Contoh | Kode Laboratorium | Posphat<br>(mg/l) | Metode Uji          |
|------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| 1          | Sepanjang   | 1659/LH/15        | ≤0.02             | SNI 06-6989.31-2005 |
| 2          | Krakal      | 1660/LH/15        | ≤0.02             |                     |
| 3          | Kukup       | 1661/LH/15        | ≤0.02             |                     |

| Nomor Urut | Kode Contoh | Kode Laboratorium | Salinitas<br>( $g/\infty$ ) | Metode Uji |
|------------|-------------|-------------------|-----------------------------|------------|
| 1          | Sepanjang   | 1659/LH/15        | 7.7                         | Salintest  |
| 2          | Krakal      | 1660/LH/15        | 9                           |            |
| 3          | Kukup       | 1661/LH/15        | 9.4                         |            |

Yogyakarta, 6 November 2015

Mengetahui :  
Manajer Puncak/ Dekan

Prof. Dr. R. Rijanta, M.Sc.

Manager Teknik,

Harjito, S.T., M.Si.

**Catatan:**

- 1) Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji *These test result are only valid for the tested samples*
- 2) Sertifikat ini tidak boleh diperbanyak tanpa ijin dari Manajer Teknik *The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission of the laboratory Technical Manager*
- 3) Hasil uji yang dicetak miring tidak termasuk dalam lingkup akreditasi KAN *The italic numbers are not the object of accreditation*



**LABORATORIUM HIDROLOGI DAN KUALITAS AIR**  
**FAKULTAS GEOGRAFI**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

Alamat: Kampus UGM, Bulaksumur, Yogyakarta 55281  
Telpon/Faks (0274) 548632; email: labhidrologi@geo.ugm.ac.id

Form-9.10.1/Sert.Uji

Nomor/Number : 327/FGE/XI/15  
Hal./page : 2 dari 4

**HASIL PENGUJIAN**  
**TEST RESULT**

| Nomor Urut | Kode Contoh | Kode Laboratorium | Nitrat (NO <sub>3</sub> ) (mg/L) | Metode Uji                    |
|------------|-------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1          | Kukup       | 1948/LH/15        | ≤0.066                           | IK 9.5.4.1 (Spektrofotometri) |
| 2          | Krakal      | 1949/LH/15        | ≤0.066                           |                               |
| 3          | Sepanjang   | 1950/LH/15        | ≤0.066                           |                               |

| Nomor Urut | Kode Contoh | Kode Laboratorium | Posphat (mg/l) | Metode Uji          |
|------------|-------------|-------------------|----------------|---------------------|
| 1          | Kukup       | 1948/LH/15        | 0.035          | SNI 06-6989.31-2005 |
| 2          | Krakal      | 1949/LH/15        | 0.090          |                     |
| 3          | Sepanjang   | 1950/LH/15        | ≤0.02          |                     |

| Nomor Urut | Kode Contoh | Kode Laboratorium | Salinitas (‰) | Metode Uji |
|------------|-------------|-------------------|---------------|------------|
| 1          | Kukup       | 1948/LH/15        | 7.25          | Salintest  |
| 2          | Krakal      | 1949/LH/15        | 8.25          |            |
| 3          | Sepanjang   | 1950/LH/15        | 8.6           |            |

Mengetahui  
Manager Puncak/ Dekan

Prof.Dr. R. Rijanta, M.Sc.

Yogyakarta, 8 Desember 2015

Manager Teknik,

Harjito, S.T., M.Si.

**Catatan:**

- 1) Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji *These test result are only valid for the tested samples*
- 2) Sertifikat ini tidak boleh diperbanyak tanpa ijin dari Manajer Teknik *The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission of the laboratory Technical Manager*
- 3) Hasil uji yang dicetak miring tidak termasuk dalam lingkup akreditasi KAN *The italic numbers are not the object of accreditation*

## **CURRICULUM VITAE**

### **A. Data Pribadi**

Nama : Maratus Sholichah  
Tempat, tanggal lahir : Rembang, 4 Juli 1993  
Jenis kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat Asal : Ds Bajing meduro 08/02 Sarang-Rembang 59274  
Email : [Sholichahmaratus@yahoo.com](mailto:Sholichahmaratus@yahoo.com)

### **B. Data Keluarga**

Nama Bapak : Masringan  
Nama Ibu : Sulaemah  
Pekerjaan : Nelayan

### **C. Pendidikan Formal**

1998-2004 : SDN. Karang Mangu 02 Sarang-Rembang  
2004-2007 : MTs. Al-Anwar Sarang-Rembang  
2007-2010 : MA. Al-Anwar Sarang-Rembang  
2011-2016 : Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### **D. Pengalaman**

Asisten Ekologi Akuatik di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2015)  
Asisten Ekologi di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2016)