

INVENTARISASI JENIS IKAN AMPHIBIOUS DI ZONA INTERTIDAL PANTAI NGRENEHAN, NGOBARAN DAN NGUYAHAN, KABUPATEN GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA

SPECIES INVENTORY OF AMPHIBIOUS FISH IN INTERTIDAL ZONE OF NGRENEHAN, NGOBARAN AND NGUYAHAN COASTELS, GUNUNG KIDUL, YOGYAKARTA

Sukiya dan Rizka Apriyani Putri*

Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

*email: rizka_apriyani@uny.ac.id

diterima 4 Desember 2014, disetujui 4 Maret 2015

Abstrak

Kawasan tropis memiliki keragaman fauna yang tinggi, baik vertebrata maupun invertebrata. Penelitian mengenai keanekaragaman jenis ikan *amphibious* di *zona intertidal* pantai selatan Yogyakarta belum banyak dilakukan, sehingga belum ada data yang lengkap mengenai keanekaragaman jenis fauna tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis ikan *amphibious* di pantai Ngrenehan, Ngobaran, dan Nguyahan, Gunung Kidul, Yogyakarta. Sampling menggunakan metode jelajah dikombinasikan dengan *random sampling*. Ikan dikoleksi dengan jaring kecil untuk diidentifikasi sampai takson spesies, dan diukur panjang totalnya. Beberapa individu dari spesies yang sama dikorbankan sebagai *specimen voucher*. Hasil penelitian di pantai Ngrenehan, Ngobaran, dan Nguyahan ditemukan beberapa spesies ikan *amphibious* antara lain *Cabillus lacertops*, *Bathygobius fuscus*, *Enneapterygius* sp., *Blenniella cyanostigma* dan *Blenniella caudolineata*. *Cabillus lacertops* ditemukan di ketiga pantai lokasi pengamatan, *Blenniella cyanostigma* ditemukan di pantai Ngobaran dan Ngrenehan. *Enneapterygius* sp. hanya ditemukan di pantai Nguyahan, sedangkan *Bathygobius fuscus* dan *Blenniella caudolineata* hanya ditemukan di pantai Ngrenehan. Kajian lanjut tentang adaptasi, ekologi, taksonomi, dan reproduksi ikan *amphibious* di *zona intertidal* pantai selatan Gunung Kidul Yogyakarta, perlu dilakukan.

Kata kunci: Inventarisasi, ikan *amphibious*, zona intertidal, pantai selatan Gunung Kidul Yogyakarta

Abstract

Tropical region is high on faunal diversity including vertebrates and invertebrates. Research on diversity of amphibious fish in Intertidal zone of Yogyakarta southern coast is still limited so there is no complete records regarding these unique fish. This research aimed to know the diversity of amphibious fish in three beaches of Yogyakarta southern coast, namely *pantai* Ngrenehan, Ngobaran dan Nguyahan. Fish sampling were conducted using random sampling method combined with observational method. Fish were collected using small nets then identified to species rank. The total length of each fish were measured and recorded. Few individuals of the same species were sacrificed as voucher specimens. The result showed that in *pantai* Ngrenehan, Ngobaran, and Nguyahan, five different species of amphibious fish were found, which are *Cabillus lacertops*, *Bathygobius fuscus*, *Enneapterygius* sp., *Blenniella cyanostigma*, and *Blenniella caudolineata*. *Cabillus lacertops* was found in all of sampling locations. *Enneapterygius* sp. was found in *pantai* Nguyahan while *Bathygobius fuscus*, and *Blenniella caudolineata* can only be found in *pantai* Ngrenehan. Further studies regarding the adaptation, ecological features, taxonomy and biological reproduction of Yogyakarta southern coast's amphibious fish are still needed.

Keywords: Inventarization, amphibious fish, intertidal zone, Yogyakarta southern coast

Pendahuluan

Indonesia memiliki wilayah laut yang sangat luas dengan keanekaragaman biota yang tinggi, baik vertebrata maupun invertebrata. Salah satu area yang memiliki keanekaragaman fauna yang tinggi namun belum banyak diteliti adalah area

pasang surut atau yang lebih dikenal sebagai *zona intertidal*. *Zona intertidal* sangat dipengaruhi oleh periode pasang surut air laut. Saat air laut surut maka *zona intertidal* akan terpapar oleh sinar matahari, sedangkan saat air laut pasang zona ini

akan terendam air. Periode pasang surut ini mengakibatkan fluktuasi ekstrim pada beberapa komponen abiotik, sehingga berpengaruh terhadap biota di *zona intertidal*. Akibatnya hanya spesies tertentu saja yang dapat bertahan hidup di lingkungan tersebut [4].

Zona intertidal (*zona littoral* atau zona pasang surut) merupakan area yang berada di sepanjang garis pantai dan dipengaruhi oleh periode pasang surut air laut. *Zona intertidal* terbagi menjadi empat zona berdasarkan lama waktu zona tersebut terendam oleh air laut dalam satu periode pasang surut [3]. *Supralittoral zone* merupakan zona yang terletak di batas atas air pasang tertinggi. Zona ini menerima air dari curahan air hujan dan percikan (*splash/spray*) gelombang air laut, sehingga relatif lebih kering daripada tiga zona yang lain. *High intertidal zone* adalah zona yang tertutup sepenuhnya oleh badan air saat periode pasang tertinggi. Sebagian besar area *high intertidal zone* terpapar sinar matahari lebih lama dibandingkan dengan waktu terbenamnya area ini oleh air laut. *Mid-intertidal zone* (*middle intertidal zone*) merupakan zona yang berada pada batas rerata pasang surut. Area ini umumnya terbenam oleh air laut selama air pasang namun akan terpapar oleh sinar matahari selama air surut maksimal. *Mid-intertidal zone* memiliki habitat yang relatif lebih konstan jika dibandingkan dengan dua zona sebelumnya. *Low intertidal zone* merupakan area yang selalu terendam air baik saat air pasang maupun surut. Kondisi lingkungan pada area ini relatif konstan sehingga merupakan habitat ideal, sirkulasi nutrient lebih baik, sehingga banyak plankton ditemukan [3].

Keempat zona tersebut dapat berbeda luasannya antara satu pantai dengan pantai lainnya. Pantai tertentu ada kalanya dijumpai mikrohabitat tambahan yang spesifik berupa *tidepools* (*rockpools*). *Tidepools* adalah berupa cekungan pada karang atau substrat pantai. Cekungan ini akan terisi air saat pasang, sedangkan saat air surut maka air laut tertinggal pada cekungan tersebut membentuk kolam-kolam kecil. *Tidepools* merupakan area dengan kondisi lingkungan yang cukup fluktuatif. Organisme yang hidup pada mikrohabitat ini harus memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap fluktuasi lingkungan abiotik tersebut [4].

Kemampuan ikan untuk keluar dari air dan menghirup oksigen dari udara bebas dalam jangka waktu yang lama (± 4 jam), dan merupakan siklus harian, maka ikan-ikan ini dikelompokkan

sebagai ikan *amphibious* (*amphibious fish*). Ikan-ikan ini dapat ditemukan pada *mid-intertidal zone* atau *low intertidal zone*. Perilaku menuju darat oleh ikan-ikan *amphibious* merupakan mekanisme untuk mengatasi fluktuasi kadar garam yang ekstrim (terlebih spesies yang hidup di *tidepools*), menghindari predator, mencari pasangan, atau untuk mempertahankan teritori. Ikan *amphibious* di *zona intertidal* dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu *skipper*, *remainder* dan *tidepools emergers* [2]. *Skipper* (*mudskipper* dan *rockskipper*) adalah kelompok ikan *amphibious* yang mampu bergerak bebas dari darat menuju air atau sebaliknya tanpa pengaruh pasang surut air laut. *Remainer* adalah kelompok ikan *amphibious* yang tetap berada pada habitatnya saat air surut, dan tidak secara aktif keluar dari air menuju daratan. *Tidepool emergers* merupakan kelompok ikan yang menghuni *tidepools* yang terbentuk saat air surut, dan hanya muncul ke permukaan atau bergerak ke daratan ketika *tidepools* dalam kondisi *hypoxic* dan penurunan pH air yang membahayakan kehidupan ikan-ikan tersebut.

Menurut Gibson dan Yoshiyama [1] bahwa faktor utama yang menentukan lama waktu ikan bertahan hidup pada *zona intertidal* adalah tipe substratnya. Pantai dengan *zona intertidal* yang tersusun atas pasir landai dan miskin tempat berlindung mungkin hanya dihuni ikan tipe *skipper*.

Zona intertidal pantai selatan Gunung Kidul, tersusun atas gugus karang, sehingga merupakan habitat yang sesuai untuk kehidupan berbagai spesies ikan *amphibious*. Ikan ini mampu beradaptasi pada lingkungan abiotik ekstrim, antara lain fluktuasi salinitas, kemampuan absorpsi oksigen yang terbatas pada saat air laut surut, serta adaptasi alat indera terhadap indeks bias yang berbeda antara air dan udara [4].

Pantai Ngerenehan, Ngobaran, dan Nguyahan merupakan gugusan pantai karang yang terletak 30 Km arah barat daya kota Wonosari, tepatnya di Desa Kanigoro, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunung Kidul, DI Yogyakarta. Ketiga pantai ini merupakan gugus pantai karang, lokasinya berdekatan. Pantai Ngerenehan letaknya paling timur, kemudian ke arah barat berturut-turut Ngobaran, dan Nguyahan. Tingkat intervensi manusia terhadap tiga pantai tersebut berbeda-beda. Pantai Ngerenehan merupakan pantai nelayan dan daerah wisata alam. Pantai Ngobaran, dan Nguyahan, juga merupakan pantai wisata, namun bukan pantai nelayan. Pantai Nguyahan terletak tidak

jauh ke arah barat dari pantai Ngobaran, namun akses kendaraan lebih terbatas. Tiga lokasi pantai tersebut dipilih karena memiliki lingkungan yang relatif masih asli, belum banyak infrastruktur yang dibangun, sehingga diharapkan fauna *zona intertidal* terutama ikan *amphibious* masih mudah ditemukan.

Data keanekaragaman jenis ikan *amphibious* di *zona intertidal* pantai selatan Gunung Kidul, Yogyakarta, suli diperoleh dikarenakan belum banyak penelitian yang dilakukan. Oleh karena itulah dilakukan inventarisasi jenis ikan *amphibious* di *zona intertidal* pantai Ngrenahan, Ngobaran, dan Nguyahan, Gunung Kidul, Yogyakarta. Luaran penelitian ini adalah informasi ilmiah mengenai keanekaragaman jenis ikan *amphibious* di *zona intertidal* pantai selatan Gunung Kidul, Yogyakarta. Informasi ilmiah yang diperoleh sebagai dasar pertimbangan untuk program pelestarian dan konservasi biota laut di *zona intertidal*, sehingga manfaat ilmiah maupun ekonomik dapat dipetik.

Metode Penelitian

Inventarisasi ikan *amphibious* dilakukan pada bulan September 2014, di pantai Ngrenahan, Ngobaran, dan Nguyahan, Desa Kanigoro, Kecamatan Saptosari, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. Bahan yang diperlukan antara lain formalin 4%, etanol 95%, dan 70%, aquades, minyak cengkeh untuk membus ikan, serta kertas label, dan *marker tape*. Beberapa alat yang digunakan adalah jaring ikan kecil, botol spesimen, *syringe* (1 ml, 3ml, dan 5 ml), *dissecting microscope*, dan kamera digital.

Penelitian diawali dari survei dan *sampling* ikan di lokasi penelitian, dilanjutkan identifikasi spesies dan analisis data di laboratorium Biologi, FMIPA, UNY. Identifikasi spesies mengacu pada buku identifikasi ikan *amphibious* dari FAO, dan *Fish Base* (www.fishbase.org).

Metode jelajah dikombinasi dengan *random sampling* dilakukan untuk *sampling* obyek penelitian (ikan *amphibious*) di tiga lokasi yang telah ditentukan pada saat air laut surut, dan dilakukan sebanyak tiga kali pada setiap lokasi *sampling*. Ikan-ikan *amphibious* yang ada di area *sampling* ditangkap, difoto, dan diukur morfometrinya (panjang total = TL = *total length*). Cacah spesies dan jumlah individu setiap spesies

pada setiap lokasi dihitung sebagai data kemelimpahan. Beberapa individu setiap jenis dikorbankan, diawetkan dalam formalin 4% sebagai spesimen *voucher*. Beberapa spesimen juga diawetkan dalam etanol 95% untuk keperluan analisis genetik pada penelitian selanjutnya.

Analisis deskriptif diwujudkan dalam bentuk histogram hubungan antara cacah spesies di setiap lokasi, jumlah individu tiap spesies, serta perbandingan banyak spesies yang ditemukan pada setiap lokasi pengamatan.

Hasil dan Pembahasan

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian tentang inventarisasi ikan *amphibious* ini dilakukan pada bulan September 2014, di tiga lokasi yaitu di pantai Ngrenahan, Ngobaran, dan Nguyahan. Lokasi pantai Ngrenahan pada posisi paling timur, kemudian ke arah barat adalah pantai Ngobaran, dan pantai Nguyahan (Gambar 1).

Koleksi ikan *amphibious* dari hasil *sampling* diidentifikasi sampai kategori takson spesies. Hasil identifikasi tersebut adalah seperti tersebut di bawah ini.

Ikan Amphibious di Pantai Ngrenahan

Pantai Ngrenahan merupakan satu di antara pantai nelayan yang terdapat di gugusan pantai Gunung Kidul. Apabila air laut sedang surut, pada sisi kanan dan kiri akan banyak terbentuk *tidepools* dengan kedalaman berkisar 30 – 60 cm, sedangkan pada bagian tengah langsung menuju laut lepas. Batu-batu karang di sekitar *tidepools* lebih banyak diumbuhi alga merah dan beberapa jenis alga hijau. Kondisi substrat *tidepools* cenderung berpasir daripada *tidepools* di pantai Ngobaran dan Nguyahan (Gambar 3). Spesies ikan-ikan *amphibious* yang dapat ditemukan di Pantai Ngrenahan disampaikan pada Tabel 1. Bahwa ikan-ikan *amphibious* yang hidup di *tidepools* pantai Ngrenahan adalah bertipe *skipper*, dan *remainder*. Di pantai ini, ditemukan 2 jenis *skipper*, dan dua jenis *remainder*. Satu jenis *remainder* yaitu *Cabillus lacertops* merupakan spesies yang dominan ditemukan di pantai Ngrenahan.



Gambar 1 Peta lokasi penelitian



Gambar 2 Pantai Ngrenehan sebelum ada pengunjung

Tabel 1 Spesies ikan *amphibious* yang ditemukan di pantai Ngrenehan

Nama Spesies	Σ tertangkap	%
<i>Cabillus lacertops</i> Family Gobiidae	16	70
<i>Bathigobius fuscus</i> Family Gobiidae	3	13
<i>Blenniella cyanostigma</i> Family Blenniidae	3	13
<i>Blenniella caudolineata</i> Family Blenniidae	1	4

Dua spesies *skipper* di pantai Ngrenehan yaitu *Blenniella cyanostigma* dan *Bleniella caudolineata*.



Gambar 3. Kondisi substrat *tidepools* di pantai Ngrenehan.



Gambar 4. *Cabillus lacertops*



Gambar 5. *Bathigobius fuscus*.



Gambar 6. *Blenniella cyanostigma*.

Ikan Amphibious di Pantai Ngobaran

Pantai Ngobaran terletak di sebelah barat pantai Ngrenehan dan di sebelah timur pantai Nguyahan. Sampling terutama dilakukan di bagian timur dari pantai ini.



Gambar 7. Pantai Ngobaran (21-9-2014).



Gambar 8. Kondisi substrat di sekitar *tidepools* pantai Ngobaran.

Pantai Ngobaran bagian timur memiliki topografi yang hampir sama dengan pantai Nguyahan, namun di pantai Ngobaran ditemukan banyak *tidepools* alami dengan kedalaman antara 50 – 100 cm (Gambar 8). Substrat sekitar *tidepool* banyak ditumbuhi alga hijau, dari spesies *Ulva* sp. yang paling dominan. Berdasarkan hasil sampling yang dilakukan di pantai Ngobaran, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 2. Spesies ikan *amphibious* yang ditemukan di pantai Ngobaran

Nama Spesies	Σ tertangkap	%
<i>Cabillus lacertops</i>	6	85
Family Gobiidae		
<i>Blenniella cyanostigma</i>	1	15
Family Blenniidae		

Pantai Ngobaran merupakan habitat yang cocok bagi skipper maupun *remainder*. Spesies tipe *remainder* di pantai ini sama dengan jenis yang ditemukan di Nguyahan. Di pantai Ngobaran hanya ditemukan satu jenis *skipper* yaitu *Blenniella cyanostigma*. *Blenniella cyanostigma* merupakan spesies yang dominan di *zona intertidal* perairan pantai Indonesia terutama di pantai barat Sumatera dan pantai selatan Jawa (www.fishbase.org).

Ikan Amphibious di Pantai Nguyahan

Pantai Nguyahan merupakan pantai karang yang terletak di sebelah barat pantai Ngobaran, topografi landai dengan karang-karang dan banyak ditumbuhi beberapa jenis alga hijau terutama *Ulva* sp. (Gambar 10).

Di pantai Nguyahan jarang dijumpai *tidepools* dengan kedalaman lebih dari 60 cm, kedalaman *tidepools* yang ada hanya berkisar antara 15 – 50 cm.

Ada kendala pada saat sampling oleh sebab luasnya pantai, sedangkan jarak antara bibir pantai menuju batas *zona intertidal* terlalu sempit, maka metode sampling secara transek tidak dilakukan. Sampling yang dilakukan dengan kombinasi metode jelajah dan *random sampling* untuk kedalaman *tidepools* yang lebih dari 60 cm. Hasil sampling adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Spesies ikan *amphibious* yang ditemukan di pantai Nguyahan

Nama Spesies	Σ tertangkap	%
<i>Cabillus lacertops</i>	10	91
Family Gobiidae		
<i>Enneapterygius</i> sp.	1	9
Family Trypterigiidae		



Gambar 9. Pantai Nguyahan (21-9-2014)

Gambar 10. Kondisi substrat di sekitar *tidepools* di pantai Nguyahan.

Spesies ikan *amphibious* di Nguyahan didominasi oleh *Cabillus lacertops*. Spesies tipe *remainer* ini tetap tinggal di *tidepools* saat air surut. Spesies lain yang ditemukan adalah *Enneapterygius* sp. yang ditangkap pada *tidepools* dengan kedalaman lebih dari 60 cm. *Tidepool* pada titik sampling ini memiliki banyak celah yang digunakan untuk bersembunyi ikan-ikan tersebut. *Enneapterygius* sp. tertangkap saat

sedang naik ke permukaan dan menempel di karang yang dekat dengan permukaan air. Umumnya anggota family Tripterygiidae lebih senang bersembunyi di celah-celah karang *tidepools*.

Jenis *skipper* tidak ditemukan di pantai Nguyahan, namun belum bisa dipastikan di pantai ini tidak ada. Jenis *skipper* lebih menyukai *tidepools* dengan kedalaman lebih dari 60 cm

dengan substrat berpasir, di mana warna tubuh ikan-ikan tersebut mirip dengan warna substrat pasir.



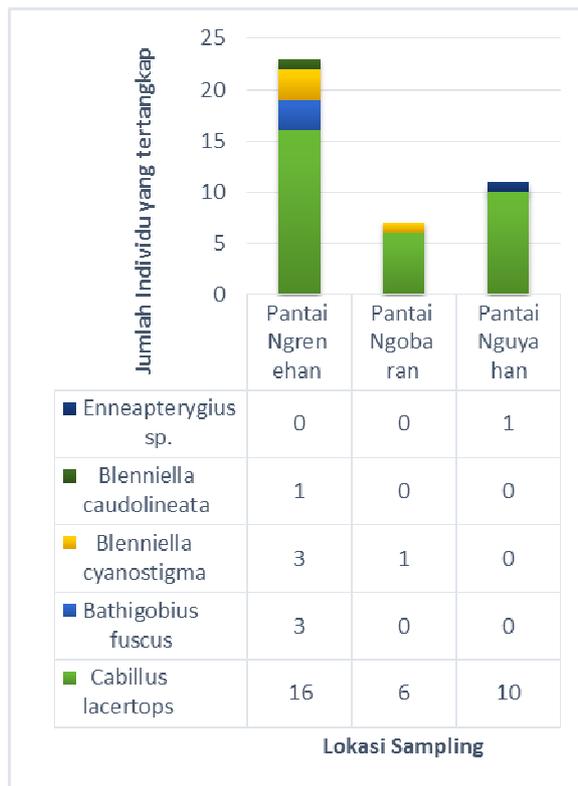
Gambar 11. *Enneapterygius* sp.

Ikan *amphibious* yang ditemukan di pantai Ngrenahan, Ngobaran, dan Nguyahan, sebanyak empat specimen teridentifikasi hingga takson spesies dari family Gobiidae dan Blenniidae. Satu spesimen ikan hanya teridentifikasi hingga takson genus dari family Trypterigiidae. Histogram perbandingan cacah spesies, serta jumlah individu masing-masing spesies di setiap lokasi ditunjukkan pada Gambar 12.

Cacah spesies terbanyak adalah di pantai Ngrenahan, disebabkan mikrohabitat di sini lebih beragam. Diperoleh informasi spesies *Cabillus lacertops* mendominasi di tiga pantai tersebut. *Cabillus lacertops* adalah tipe *remainer* yang lebih banyak waktu berdiam di dalam tidepools saat air surut. Spesies *Cabillus lacertops* bila naik ke permukaan menggunakan sirip pectoral, tetapi kemampuan lokomosi tipe *remainer* tidak sebaik ikan *amphibious* tipe *skipper*.

Ikan *amphibious* tipe *skipper* dapat berpindah dari satu tidepool ke tidepool lain dengan melontarkan diri, sehingga mudah menghindari dari predator. Ikan *skipper* yang ditemukan adalah *Blenniella cyanostigma* dan *Blenniella caudolineata*. Dua spesies ini merupakan tipe *skipper* yang umum dijumpai di perairan Indonesia. *Skipper* ini dijumpai di tidepools berpasir pada saat air laut surut, atau naik ke karang-karang di atas permukaan air saat air laut pasang. Dua jenis *skipper* tersebut lebih banyak ditemukan di pantai Ngrenahan, disebabkan banyak terdapat karang-karang besar serta tidepools berpasir.

Hasil inventarisasi juga menemukan satu spesies dari family Trypterigiidae di pantai Nguyahan pada *tidepools* yang banyak ditumbuhi alga merah. Ikan ini memiliki kemampuan mimikri atau menyesuaikan warna tubuh dengan warna lingkungannya.



Gambar12. Histogram cacah spesies, dan jumlah individu tertangkap di setiap lokasi (Sep. 2014).

Hasil inventarisasi menunjukkan bahwa pantai selatan Gunung Kidul, adalah pantai yang memiliki keanekaragaman ikan *amphibious* cukup melimpah. Perbedaan mikrohabitat di setiap pantai berpengaruh terhadap keanekaragaman spesies ikan *amphibious* yang ada. *Overfishing* di kawasan tersebut menjadi ancaman serius terhadap kelestarian spesies ikan-ikan *amphibious* tersebut.

Inventarisasi ikan *amphibious* di gugus pantai Gunung Kidul yang lain diperlukan guna melengkapi data yang ada. Penelitian menyeluruh tentang ekologi, perilaku, fisiologi, dan reproduksi, terhadap ikan *amphibious* akan mampu menjangkau tujuan konservasi dan budidaya, sehingga manfaat ilmiah dan ekonomik dapat dipetik.

Simpulan

Hasil inventarisasi menunjukkan bahwa di pantai Ngrenahan, Ngobaran, dan Nguyahan, memiliki keanekaragaman spesies ikan *amphibious*. Ikan *amphibious* yang ditemukan adalah dari spesies *Cabillus lacertops*, *Bathigobius fuscus*, *Enneapterygius* sp.,

Blenniella cyanostigma dan *Blenniella caudolineata*. *Cabillus lacertops* ditemukan di tiga pantai lokasi pengamatan, *Blenniella cyanostigma* ditemukan di pantai Ngobaran, dan pantai Ngrenehan. *Enneapterygius* sp. hanya ditemukan di pantai Nguyahan, *Bathigobius fuscus* dan *Blenniella caudolineata* hanya ditemukan di pantai Ngrenehan.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini terlaksana atas dukungan dana DIPA FMIPA UNY. Untu itu Tim Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dekan FMIPA UNY beserta jajarannya atas dana yang diberikan.

Pustaka

- [1] Gibson, R.N and R.M Yoshiyama (1999) *Intertidal Fish Communities in Intertidal Fishes: Life in Two Worlds*, M.H. Horn, K.L.M Martin and M.A Chotkowski (Eds), Academic Press, San Diego, California, , p. 102
- [2] Graham, J.B. (1997) *Air-Breathing Fish: Evolution, Diversity and Adaptation*, Academic Press, San Diego, California, p 199
- [3] McNeill, M. (2010) Vertical Zonation: Studying Ecological Patterns in the Rocky Intertidal Zone, *J. Science Activities*, 47 8-14
- [4] Ritter, A.F. (2008) Habitat Variation Influences Movemet Rates and Population Structure of an Intertidal Fish, *J. Oecologia*, 157, 429-439