

## **Keanekaragaman dan Kelimpahan Relatif Nudibranchiaia Di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta**

Mitha Aprianti Karuru, Felicia Zahida, Wibowo Nugroho Jati  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

### **ABSTRAK**

Penelitian tentang keanekaragaman Nudibranchiaia belum banyak dilakukan dan belum ada data pasti mengenai keanekaragaman Nudibranchiaia di Indonesia, khususnya di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, keanekaragaman, dan kelimpahan relatif Nudibranchiaia di perairan Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta. Penelitian dilakukan dengan empat kali pengulangan yaitu dilakukan pada bulan Maret, Mei, Juni, dan Agustus. Pengambilan data dilakukan secara jelajah dengan menggunakan 10 transek kuadrat dengan panjang transek 50 m dan jarak antar transek 52 m. Setiap transek terdapat 5 plot dengan jarak antar plot 9 m dan luas tiap plot yaitu 1 m<sup>2</sup>. Jenis Nudibranchiaia yang diperoleh dari penelitian ini adalah *Dendrodoris nigra*, *Dendrodoris fumata*, *Dendrodoris carbunculosa*, *Discodoris lilacina*, dan *Aplysia dactylomela*. Spesies *Aplysia dactylomela* dan *Dendrodoris nigra* merupakan spesies yang dominan ditemukan di Perairan Pantai Krakal dengan kelimpahan relatif pada *Aplysia dactylomela* yaitu 70,270 %, *Dendrodoris nigra* yaitu 13,513 %, dan indeks keanekaragaman pada *Aplysia dactylomela* yaitu 0.803, *Dendrodoris nigra* yaitu 0.338.

Kata Kunci : Pantai Krakal, Nudibranchiaia, *Aplysia Dactylomela*, *Dendrodoris nigra*, Kelimpahan Relatif, Indeks Keanekaragaman.

### **ABSTRACT**

## **The Diversity and Relative Abundance of Nudibranchiaia at Krakal Beach, Gunungkidul, Yogyakarta**

Research on Nudibranchiaia not much done yet and there is unidentified about diversity of Nudibranchiaia in Indonesia, especially on Krakal Beach, Gunungkidul, Yogyakarta. This research aims to find out the type, biodiversity, and relative abundance of Nudibranchiaia in coastal waters of Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta. Research is done with four repetitions in March, Mei, Juni, and August. Data retrieval is done by roaming using ten square transects with transect 50 meters and distance between transect 54 meters. Each transect there are 5 plots with a distance between plot 9 meters and the area of each plot is 1 m<sup>2</sup>. The species of

Nudibranchiaia obtained from this research is *Dendrodoris nigra*, *Dendrodoris fumata*, *Dendrodoris carbunculosa*, *Discodoris lilacina* and *Aplysia dactylomela*. The species of *Aplysia dactylomela* and *Dendrodoris nigra* are the dominant species in Krakal coastal waters with relative abundance on *Aplysia dactylomela* is 70,270 %, *Dendrodoris nigra* is 13,513 % dan biodiversity index on *Aplysia dactylomela* is 0,803, *Dendrodoris nigra* is 0,338.

Keywords : Krakal beach, Nudibranchia, *Aplysia dactylomela*, *Dendrodoris nigra*, Relative Abundance, Biodiversity Index.

## **PENDAHULUAN**

Kekayaan hayati laut Indonesia dikenal sangat beragam, salah satu diantaranya adalah invertebrata laut. Invertebrata laut dalam sistem rantai makanan merupakan herbivora, predator dominan dan biota penentu dari sistem piramida makanan (Murniasih, 2005). Berbagai jenis invertebrata laut yang banyak dijumpai di daerah pesisir antara lain sponge, ubur-ubur, Nudibranchiaia dan masih banyak lagi. Nudibranchiaia adalah Moluska tidak bercangkang yang seringkali berwarna terang dan mencolok (Karuso dan Scheuer, 2002).

Nudibranchiaia memiliki potensi sebagai antivirus dan antikanker. Hal ini telah menarik para peneliti untuk mengeksplorasinya (Murniasih, 2005). Keberadaan Nudibranchiaia sebagai salah satu kekayaan hayati Indonesia memiliki peran tersendiri dalam rantai makanan, sehingga Nudibranchiaia harus dijaga kelestariannya. Saat ini di Indonesia, belum ada data pasti mengenai keanekaragaman Nudibranchiaia dan penelitian mengenai Nudibranchiaia belum banyak dilakukan.

Keanekaragaman Nudibranchiaia dapat diketahui dengan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi keberadaannya di lautan, antara lain perbedaan habitat,

seperti tutupan karang, ketersediaan dan jenis makanan. Ketiga hal ini berkaitan karena diketahui bahwa banyak Nudibranchiaia makan dan hidup dalam asosiasi yang dekat dengan spesies karang (Godfrey, 2001). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman Nudibranchiaia di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta dan untuk mengetahui kelimpahan Nudibranchiaia di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – Juni 2017. Lokasi penelitian dilaksanakan di perairan Pantai Krakal yang terletak di Desa Ngestirejo, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta. Luas daerah penelitian yang akan dilakukan yaitu 26.250 m dengan titik koordinat Garis Lintang  $8^{\circ}8'43.13''S$  dan Garis Barat  $110^{\circ}35'56.64''T$ .

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pH meter, thermometer batang, kamera, salinometer, buku identifikasi Nudibranchiaia, botol spesimen, roll meter, alat tulis menulis, cawan petri, penggaris, dan plot kuadrat (paralon) dengan ukuran 1m X 1m.

Metode pengamatan dalam penelitian ini dilakukan secara jelajah dengan menggunakan transek kuadrat. Panjang transek adalah 50 m tegak lurus dengan garis pantai. Jarak antara transek satu dengan yang lainnya adalah 52 m. Pada tiap transek terdapat 5 plot dengan jarak antara plot satu dengan yang lain yaitu 9 m dengan luas pada masing-masing plot  $1\text{ m}^2$ .

Pengambilan sampel pada penelitian diambil dari Pantai Krakal, dimana sampel yang di dapatkan diambil satu dari setiap spesies yang ditemukan. Spesies yang ditemukan diambil kemudian sampel dari spesies yang ditemukan di foto menggunakan kamera. Sampel kemudian dimasukkan kedalam botol sampel yang berisi larutan kristal menthol yang telah dicampur dengan air laut dengan tujuan agar sampel yang didapatkan menjadi rileks sebelum sampel diawetkan menggunakan alkohol. Sampel yang telah rileks, kemudian diawetkan didalam botol sampel yang berisi alkohol 70%.

Buku identifikasi atau situs Web Nudibranchiaia terpercaya yang digunakan untuk mengidentifikasi sampel yang telah didapatkan menggunakan situs Web Okinawa Sluge Site (<http://rfbolland.com/okislugs/>) Oleh Robert F. Bolland Th. 2017, dan The Vibrant Sea (<https://www.vibrantsea.net/>) Oleh Jeffrey Rosenfeld Th. 1995-2017.

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan untuk mendapatkan data penunjang. Pengukuran parameter lingkungan dilakukan sebanyak tiga kali saat sampling dilakukan. Parameter lingkungan yang diukur antara lain adalah suhu, salinitas, pH, dan oksigen terlarut (metode Winkler)

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini ada dua, yaitu :

- a. Kemelimpahan Relatif dihitung dengan rumus Shannon Wiener (Odum, 1993):

$$R = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

R = Kemelimpahan Relatif

$n_i$  = jumlah individu setiap jenis (ekor)  
 $N$  = jumlah seluruh individu

- b. Menurut Odum (1993), indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dihitung dengan menggunakan formula Shannon-Wiener berikut:

$$H = - \sum p_i \log p_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

$H'$  = Indeks diversitas (keanekaragaman) Shannon-Wiener

$n_i$  = Jumlah individu satu spesies

$N$  = Total jumlah individu semua spesies

$P_i$  = Jumlah individu masing-masing jenis

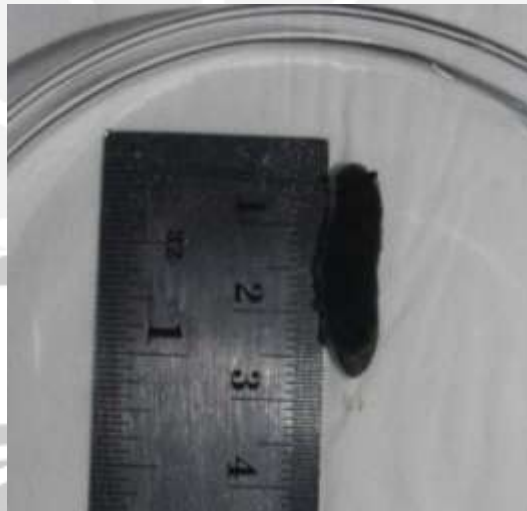
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Nudibranchiaia yang ditemukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta selama penelitian yaitu *Dendrodoris nigra*, *Aplysia dactylomela*, *Dendrodoris fumata*, *Discodoris lilacina*, dan *Dendrodoris carbunculosa*.



Gambar 1. *Aplysia dactylomela* yang ditemukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta (Sumber : Dokumentasi pribadi).

Menurut Barnes (1963), spesies dari famili Aplysiidae ini termasuk spesies yang dapat ditemukan dengan kawasan habitat tropis hingga air hangat pada daerah intertidal yang terdapat rumput laut sebagai bahan makanannya. *Aplysia dactylomela* memiliki warna zaitun hijau kekuningan dengan pola cincin hitam yang tidak teratur dengan pusat putih dan jaring garis hitam halus dengan panjang kurang lebih 6 cm – 10 cm. Menurut Ria (2016), *Aplysia dactylomela* memiliki ekor hitam dengan sisi dalam parapodia berwarna hitam dengan gumpalan putih mencolok dan terdapat dua pasang tentakel besar.



Gambar 2. *Dendrodoris nigra* yang ditemukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta (Sumber : Dokumentasi pribadi).

*Dendrodoris nigra* sering ditemukan cukup tinggi di pantai pada daerah intertidal, dimana *Dendrodoris nigra* yang ditemukan di Pantai Krakal memiliki warna hitam dengan panjang 2 cm - 2,8 cm . Menurut Ria (2016), *Dendrodoris nigra* umumnya memiliki warna kehitaman dengan bintik-bintik keputihan pada bagian tubuhnya. Bintik putih pada *Dendrodoris nigra* terdiri dari dua jenis, beberapa

bintik hanyalah pigmen pada kulit sementara yang lainnya adalah kelenjar putih kecil yang menghasilkan sekresi asam susu.



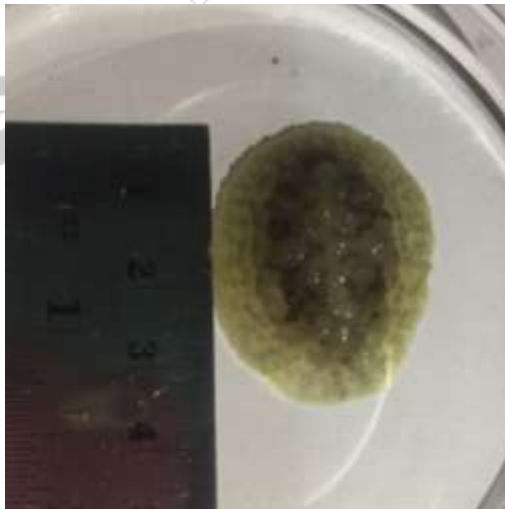
Gambar 3. *Dendrodoris fumata* yang ditemukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta (Sumber : Dokumentasi pribadi).

*Dendrodoris fumata* memiliki mantel yang lebar dan halus dengan tepi mantel tipis dan bergelombang. *Dendrodoris fumata* memiliki beberapa variasi warna yaitu berwarna merah tua hingga merah muda dengan bintik gelap yang tidak beraturan dan berwarna keabu-abuan dengan bercak berwarna coklat tua pada bagian tubuhnya dengan panjang 4,5 cm – 5,5 cm. *Dendrodoris fumata* memiliki 5-6 insang bercabang lebat berbulu lebat yang bila melebar, bisa menutupi lebarnya. *Dendrodoris fumata* tidak memiliki radula dan rahang sehingga *Dendrodoris fumata* tidak dapat menghancurkan atau mengunyah spons sebagai makanannya. Sebagai gantinya, *Dendrodoris fumata* mengeluarkan cairan pencernaan ke spons dan kemudian menyedot spons melembut dengan tabung panjang (Ria, 2016).



Gambar 4. *Discodoris lilacina* yang ditemukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta (Sumber : Dokumentasi pribadi).

*Discodoris lilacina* memiliki badan datar, lonjong, dengan ujung kaki belakang ditutupi oleh notum (Valdes dan Templado, 2002). *Discodoris lilacina* memiliki warna abu-abu kecoklatan atau kehitaman dengan bercak hitam pada bagian tubuhnya dengan kurang lebih 1,5 cm – 2,5 cm.



Gambar 5. *Dendrodoris carbunculosa* yang ditemukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta (Sumber : Dokumentasi pribadi).



Menurut Rudman (1998), *Dendrodoris carbunculosa* memiliki tuberkul besar yang dipisahkan oleh bagian halus mantel. Setiap tuberkulum besar dikelilingi oleh cicin benjolan hemispherical kecil. *Dendrodoris carbunculos* yang ditemukan di Pantai Krakal memiliki warna hijau kecoklatan dengan latar belakang coklat gelap pada mantel dengan panjang kurang lebih 3 cm – 4cm.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta di dapatkan hasil kelimpahan relatif jenis Nudibranchiaia dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Hasil perhitungan kelimpahan relatif jenis Nudibranchiaia di Pantai Krakal, Yogyakarta.

No	Jenis/Spesies	Kelimpahan Relatif (%)
1.	<i>Dendrodoris nigra</i>	13,513 %
2.	<i>Dendrodoris fumata</i>	8,108 %
3.	<i>Discodoris lilacina</i>	5,405 %
4.	<i>Aplysia dactylomela</i>	70,270 %
5.	<i>Dendrodoris carbunculosa</i>	2,703 %
Total		<b>99,999 %</b>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies dengan kelimpahan relatif tertinggi adalah *Aplysia dactylomela* dengan Kelimpahan relatif 70,270 %. Selain *Aplysia dactylomela*, ada beberapa spesies lain dengan kelimpahan relatif yang tinggi seperti *Dendrodoris nigra* dengan nilai Kelimpahan relatif 13,513 %. Kelimpahan relatif terendah adalah *Dendrodoris carbunculosa* dengan kelimpahan relatif 2,703 %, *Discodoris lilacina* dengan kelimpahan relatif 5,405 %, dan *Dendrodoris fumata* dengan kelimpahan relatif 8,108 %. Tinggi

rendahnya kelimpahan suatu organisme dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya yaitu faktor fisika-kimia pada perairan Pantai Krakal.

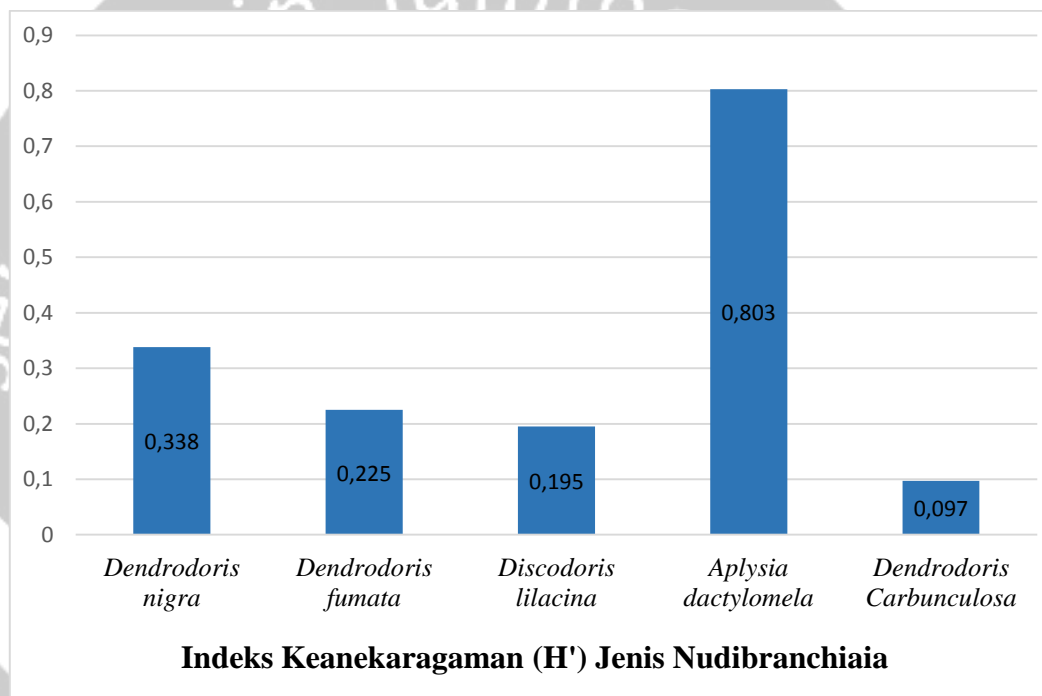
Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pantai Krakal, Gunungkidul, Yogyakarta didapatkan hasil indeks keanekaragaman jenis Nudibranchiaia, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis Nudibranchiaia di Pantai Krakal, Yogyakarta.

No	Jenis	Maret	Mei	Juni	Agustus	Total
1	<i>Dendrodoris nigra</i>	0.240	0.097	0	0	0,338
2	<i>Dendrodoris fumata</i>	0	0.158	0.097	0	0,225
3	<i>Discodoris lilacina</i>	0	0.097	0.097	0	0,195
4	<i>Aplysia dactylomela</i>	0.158	0	0.295	0.350	0,803
5	<i>Dendrodoris carbunculosa</i>	0	0	0	0.097	0,097
<b>Jumlah</b>						<b>1,658</b>

Keanekaragaman Nudibranchiaia di pantai Krakal dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, dimana nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) Nudibranchiaia di Pantai Krakal yaitu 1,658. Tingkat keanekaragaman Nudibranchiaia di Pantai Krakal dari hasil perhitungan dengan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Lihat tabel 6) termasuk dalam kategori rendah, dimana menurut Mushtofa dkk. (2014), bahwa kriteria indeks keanekaragaman  $H' < 2,3$  termasuk keanekaragaman rendah. Rendahnya nilai indeks keanekaragaman Nudibranchiaia yang didapatkan di Pantai Krakal dapat disebabkan karena tutupan karang yang kurang baik sehingga kurangnya sumber makanan bagi Nudibranchiaia, dimana Menurut Bell dan Galzin (1984),

menyebutkan dalam penelitiannya bahwa tempat dimana tutupan karang baik, maka makin banyak jumlah Nudibranchiaia dan makin baik keanekaragaman spesiesnya. Perbandingan keanekaragaman jenis Nudibranchiaia yang di temukan di Pantai Krakal Yogyakarta dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 6. Indeks keanekaragam (H') jenis Nudibranchiaia yang ditemukan di Pantai Krakal Yogyakarta.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Pantai Krakal, Gunung Kidul, Yogyakarta pada bulan Maret, Mei dan Juni 2017, maka dapat disimpulkan bahwa di Pantai Krakal terdapat keanekaragaman 5 jenis Nudibranchiaia dengan dengan 2 famili yaitu Dendrodorididae dan Aplysiidae. Indeks keanekaragaman pada penelitian ini pada spesies *Dendrodoris nigra* yaitu 0.338, spesies *dendrodoris*

*fumata* yaitu 0.225, spesies *Discodoris lilacina* yaitu 0.195, spesies *Aplysia dactylomela* yaitu 0.803, dan spesies *Dendrodoris carbunculosa* yaitu 0.097, dengan total Indeks Keanekaragaman dari semua spesies yang di temukan di Pantai Krakal yaitu 1.658 yang menunjukkan keanekaragaman Nudibranchiaia di Pantai Krakal termasuk kategori rendah. Sedangkan, Kelimpahan relatif Nudibranchiaia di Pantai Krakal yaitu sebesar 99.999 %. Kelimpahan Relatif tertinggi adalah *Aplysia dactylomela* dan *Dendrodoris nigra* dengan kelimpahan relatif masing-masing yaitu 70,270 % dan 13,513 %. Sedangkan Kelimpahan relatif terendah adalah *Discodoris carbunculosa* yaitu sebesar 2,703 %, *Dendrodoris lilacina* yaitu sebesar 5,405 %, dan *Dendrodoris fumata* yaitu sebesar 8,108 %.

## **SARAN**

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah diperlukannya upaya pelestarian kawasan Pantai Krakal dari berbagai pihak dalam menjaga kelestarian ekosistem perairan laut yang ada di Pantai Krakal sebagai habitat Nudibranchia dan biota lainnya agar tetep lestari dan Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk lebih mengetahui lebih pasti mengenai keanekaragaman Nudibranchia agar didapatkan data yang lebih akurat serta lebih banyak informasi dan pengetahuan yang didapatkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Barnes, R. 1963. *Invertebrate Zoology*. W. B. Saunders Company, Philadelphia/London.

- Bell, J.D. dan Galzin, R. 1984. "Influence of Coral Cover on Coral-Reef Fish Communities". *Marine Ecology Progress Series*.15 : 265-274.
- Godfrey, S. 2001. *Factors Affecting Nudibranchia Diversity in The Wakatobi Marine National Park*. URL:<http://www.opwall.com/.../Invertebrates/Godfrey,%20S%20Factors%20affecting%20Nudibranchia%20distribution.pdf>>. 30 Mei 2017, Pukul 14. 22 WIB.
- Karuso, P., dan Scheuer P. J. 2002. "Natural Products from Three Nudibranchias: Nembrotha kubaryana, Hypselodoris infucata and Chromodoris petechialis". *Molecules*. 7: 1-6.
- Murniarsih, T. 2005. "Subtansi Kimia untuk Pertahanan Diri dari Hewan Laut Tak Bertulang Belakang". LIPI, Jakarta. *Oseana*. 30(19) : 27.
- Mushthofa, A., Muskananfolo, M. R., dan Rudiyaniti, S. 2014. Analisis Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Sungai Wedung Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal Of Maquares*. 3(1) : 81-88.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ria. 2016. *Black Dendrodoris Nudibranchia Dendrodoris nigra Famili Dendrodorididae*.<http://www.wildsingapore.com/wildfacts/mollusca/slugs/Nudibranchiaia/dnigra.htm>. 3 September 2017. Pukul 18.35 WIB.
- Ria. 2016. *Rose Nudibranchia Dendrodoris fumata Famili Dendrodorididae*. <http://www.wildsingapore.com/wildfacts/mollusca/slugs/Nudibranchiaia/fumata.htm>. 3 September 2017. Pukul 19.15 WIB.
- Ria. 2016. *Aplysia dactylomela Famili Aplysiidae*. <http://www.wildsingapore.com/wildfacts/mollusca/slugs/anaspidae/dactylomela.htm>. 3 September 2017. Pukul 19.45 WIB.
- Rudman, W.B. 1982. The Chromodorididae (Opisthobranchia: Mollusca) of the Indo-West Pacific: Chromodoris quadricolor, C. lineolata and Hypselodoris nigrolineata colour groups. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 76: 183-241.
- Valdes, A., dan Templado, J. 2002. Indo-Pasific Dorid Nudibranchias Collected in Lebanon (eastern Mediterranean). *Iberus*. 20(2) : 23-30.