

## Komunitas ikan karang herbivora di perairan Aceh bagian utara

### *Community of herbivory reef fishes in northern Aceh reef*

Edi Rudi<sup>1\*</sup>, Nur Fadli<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111; <sup>2</sup>Jurusan Ilmu Kelautan, Koordinator Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111. \*Email korespondensi: edirudi@yahoo.com

---

**Abstract.** *Herbivory reef fish is the most important of fish tropic group in the coral reef ecosystem. Hence, the objective of this study was to provide reliable data and information on herbivory reef fish based on management types in the northern Aceh reef. Underwater Visual Census Techniques was used to collect the data at 20 sites around Weh Island and Aceh Besar. This study found 32 herbivory reef fishes species from five families in northern Aceh reef. Densities of herbivory reef fish were varied from 27 to 104 ind./transect, while species numbers were also varied from 6 to 14 species/site. Family Acanthuriidae was the highest in species number, i.e. 19 species. Densities of herbivory reef fish in sites that were protected under the management authority of Sabang Weh Island were not significantly higher compare with sites from open access areas.*

**Keywords:** *herbivory reef fish, coral reef, visual census technique, Aceh*

**Abstrak.** Ikan karang herbivora adalah kelompok tropik yang penting di ekosistem terumbu karang. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data dan informasi tentang ikan karang herbivora berdasarkan bentuk-bentuk pengelolaan di perairan Aceh bagian utara. Teknik Visual Sensus Bawah air digunakan untuk mengoleksi data di 20 stasiun sekitar Pulau Weh Sabang dan Aceh Besar. Dari penelitian ini ditemukan 32 spesies dari tujuh famili ikan karang herbivora di perairan Aceh bagian utara. Famili Acanthuridae adalah yang paling banyak ditemukan dalam hal jumlah spesies. Kepadatan ikan karang yang ditemukan berkisar antara 27 hingga 104 individu/transek, sedangkan jumlah spesies berkisar antara 6 hingga 14 spesies/stasiun. Kelimpahan ikan karang herbivora di stasiun-stasiun penelitian yang memiliki otoritas pengelolaan (daerah dikelola) terlihat tidak berbeda nyata dengan stasiun-stasiun yang merupakan daerah terbuka.

**Kata kunci :** Ikan karang herbivora, terumbu karang, teknik sensus visual, Aceh

---

### **Pendahuluan**

Terumbu karang di wilayah perairan Aceh bagian utara terkenal memiliki terumbu karang yang baik dan menjadi objek wisata serta sumber perikanan bagi nelayan setempat (Baird et al., 2005). Habitat terumbu karang dan fauna dan flora yang berasosiasi dengannya memberikan fungsi dan pelayanan yang penting bagi penduduk di sekitarnya. Bencana tsunami tahun 2004 lalu tidak memberikan dampak kerusakan yang berarti terhadap kondisi terumbu karang di kawasan ini (Brown, 2005). Secara umum kondisi terumbu karang di perairan Aceh bagian utara berkisar dari tingkatan buruk hingga baik (Baird et al., 2005; Campbell et al., 2005; Rudi, 2005; Ardiwijaya et al., 2007). Kerusakan terumbu karang yang terjadi sebelum tsunami disebabkan penangkapan ikan yang berlebihan dan dengan cara-cara yang tidak ramah lingkungan (Baird et al., 2005). Untuk meningkatkan pengelolaan dan menghindari adanya kerusakan akibat illegal fishing maka diperlukan strategi pengelolaan melalui penyediaan data, pendidikan dan pembentukan daerah perlindungan laut. Wantiez et al. (1997) dan Aswani et al. (2007) menyatakan bahwa kekayaan spesies dan biomassa ikan

karang di area yang dikelola akan jauh lebih tinggi dari pada wilayah terumbu karang yang dapat diakses terbuka.

Indonesia memiliki jumlah spesies ikan karang terbanyak di dunia, Allen & Adrim (2003) melaporkan bahwa di perairan Indonesia terdapat 2.057 spesies ikan karang dari 113 famili. Randall (1998) mengemukakan beberapa faktor kunci yang menyebabkan tingginya keragaman ikan karang di wilayah timur Samudera Hindia seperti Pulau Weh, antara lain kondisi terumbu karangnya dan relung ekologis. Lebih lanjut, Allen & Adrim (2003) memperkirakan setidaknya ada 6 species ikan karang yang endemik di perairan utara dan barat Aceh.

Ikan herbivora merupakan komponen penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem terumbu karang. Menurut Smith *et al.* (2001) dan McCook (2001), turunnya kelimpahan herbivora dan meningkatnya konsentrasi nutrisi merupakan faktor yang menyebabkan terjadinya pergantian dari fase yang dominan karang menjadi dominan alga di sejumlah terumbu karang wilayah tropis. Ikan herbivora juga merupakan salah satu indikator penting dalam resiliensi terumbu karang dari beberapa indikator penilaian resiliensi suatu terumbu karang (Obura, 2008). Namun demikian, kajian mengenai biodiversitas ikan herbivora di perairan Aceh belum pernah dilaporkan.

Perairan Aceh bagian utara memiliki beberapa bentuk pengelolaan, antara lain adanya daerah yang dikelola oleh otoritas tertentu, daerah wisata, daerah panglima laut dan daerah perairan terbuka (*open access*). Penelitian ini dilakukan untuk menelaah komunitas ikan herbivora yang ada di wilayah terumbu karang perairan Aceh bagian utara pada tempat-tempat dengan pengelolaan yang berbeda. Dalam hal ini bentuk pengelolaan dikelompokkan menjadi dua yaitu daerah yang ada pengelolaan dan yang tidak pengelolaan.

## Bahan dan Metode

Pengambilan data dilakukan di 20 stasiun pengamatan yang terdiri dari 17 stasiun di Pulau Weh dan 3 stasiun di Aceh Besar (Gambar 1). Stasiun-stasiun penelitian dipilih dan ditentukan untuk mewakili wilayah dan bentuk-bentuk pengelolaan yang ada di perairan Pulau Weh dan sekitarnya. Secara umum stasiun penelitian dikelompokkan menjadi dua yaitu wilayah yang dikelola (terdiri dari daerah perlindungan laut daerah/taman laut, daerah kegiatan wisata, wilayah panglima laut) dan daerah yang dibiarkan terbuka (*open access*). Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode tidak merusak yaitu teknik underwater visual census (English *et al.*, 1997; Hill and Wilkinson, 2004). Secara lebih spesifik, data diambil oleh pengamat dengan posisi diam (*stationary*) dan melakukan pencatatan data dalam radius 7 m selama lebih kurang 15-20 menit per transek. Untuk mendapatkan keterwakilan data, transek ditempatkan di dua kedalaman perairan, yaitu 3-4 m dan 6-8 m masing-masing dengan tiga kali ulangan. Identifikasi ikan herbivora dilakukan secara langsung di lapangan atau dilanjutkan di laboratorium dengan menggunakan acuan buku identifikasi ikan karang (Allen, 2000; Kuitert & Tonzuka, 2001; Kimura *et al.*, 2009).

## Hasil dan Pembahasan

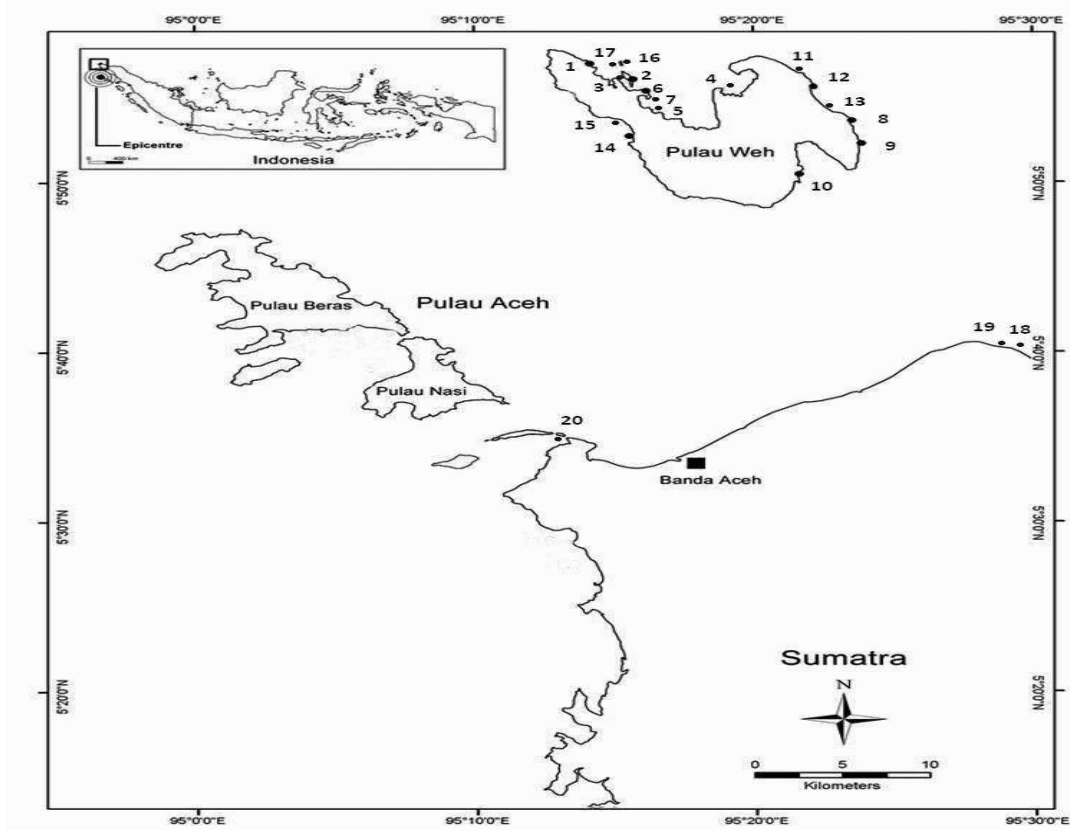
Hasil penelitian ini memperlihatkan terdapat 32 spesies dengan lima famili ikan herbivora yang ada di perairan Aceh bagian utara. Beberapa spesies seperti *Acanthurus tristis*, *A. leucosternon*, *A. tristis*, *Zebrasoma scopas*, *Chlorurus sordidus* dan *Naso elegans* adalah spesies herbivora yang umum dijumpai hampir di semua stasiun pengamatan (Tabel 1 dan Gambar 2). Bila dilihat kelimpahan dan jumlah jenis ikan herbivora di masing-masing stasiun (Gambar 3 dan Gambar 4), maka kelimpahan dan jumlah jenis ikan terlihat cukup bervariasi antar stasiun pengamatan, nilainya berkisar dari 27 - 104 ind./transek, tertinggi di Gapang dan terendah di Lhok Me untuk kelimpahan, sedangkan untuk jumlah jenis berkisar antara 6 - 14 spesies/stasiun, tertinggi di Gapang dan terendah di Benteng. Penelitian sebelumnya memperlihatkan adanya keterkaitan antara daerah pengelolaan dengan kelimpahan ikan secara umum, dimana pada daerah yang dikelola kelimpahan ikan karang akan tinggi dan sebaliknya di daerah yang dibiarkan sebagai akses terbuka, kelimpahan ikan karang akan rendah (Rudi *et al.*, 2009), namun dalam penelitian ini terlihat bahwa kelimpahan ikan herbivora tidak berkaitan erat dengan tipe pengelolaan yang ada dan kondisi terumbu karangnya (persen tutupan karang keras) (Gambar

5). Walaupun demikian, kelimpahan ikan karang di wilayah yang dikelola (misalnya oleh panglima laot), seperti Anoi Itam, Sumur Tiga, Ujung Kareung, Seulako Barat, Seulako Timur, Rubiah timur, Rubiah channel dan Ujung Seurawan juga tinggi. Di daerah-daerah yang tidak dikelola (*open access*), kelimpahan ikan herbivoranya terlihat sangat bervariasi dari rendah hingga tinggi.

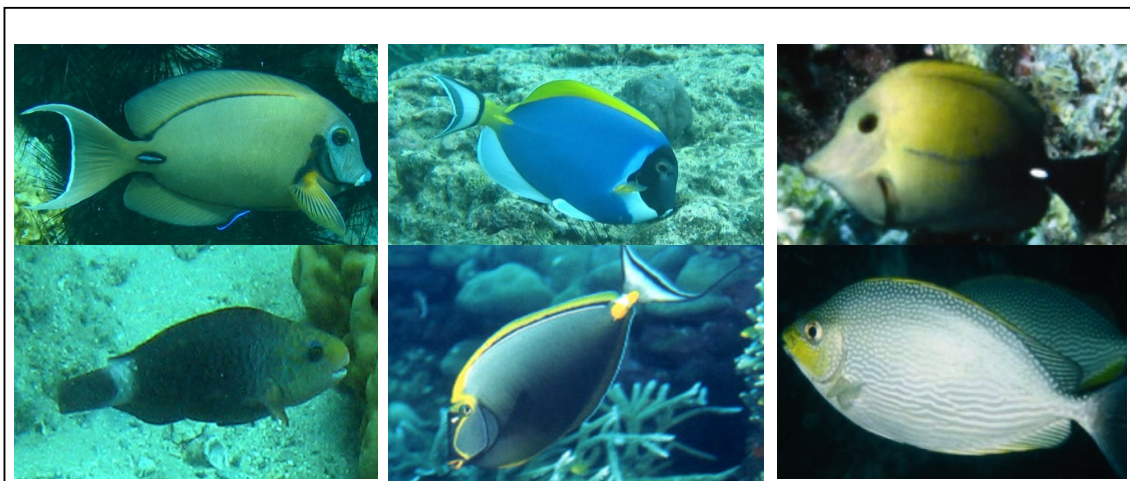
Tabel 1. Spesies ikan herbivora yang diperoleh di tiap stasiun di perairan Aceh bagian utara

No	Taksa (Famili/Spesies)	Stasiun																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>I. Acanthuridae</b>																					
1	<i>Acanthurus auranticavus</i>	+		+		+		+			+	+	+	+		+	+	+		+	
2	<i>Acanthurus nobilis</i>			+	+	+	+	+							+	+					+
3	<i>Acanthurus grammoptilus</i>		+		+																
4	<i>Acanthurus leucocheilus</i>	+			+	+							+	+	+	+	+	+			
5	<i>Acanthurus leucosternon</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	<i>Acanthurus lineatus</i>						+							+	+		+			+	+
7	<i>Acanthurus maculiceps</i>							+													
8	<i>Acanthurus mata</i>			+	+																
9	<i>Acanthurus nigroris</i>								+	+	+	+	+	+			+	+		+	
10	<i>Acanthurus triostegus</i>										+		+								+
11	<i>Acanthurus tristis</i>		+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
12	<i>Ctenochaetus striatus</i>		+	+		+				+	+		+								
13	<i>C. cyanocheilus</i>	+	+		+			+													
14	<i>Naso vlamingii</i>					+									+	+					
15	<i>Naso sp.</i>			+		+															
16	<i>Naso annulatus</i>																+				
17	<i>Naso caesius</i>														+						
18	<i>Zebrasoma rostratum</i>		+				+	+		+											
19	<i>Zebrasoma scopas</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>II. Ehippidae</b>																					
20	<i>Platax teira</i>					+															
<b>III. Kyphosidae</b>																					
21	<i>Kyphosus bigibbus</i>															+					
22	<i>Kyphosus vaigiensis</i>		+													+					
<b>III. Scaridae</b>																					
23	<i>Chlorurus bleekeri</i>			+		+					+		+		+	+	+	+	+	+	+
24	<i>Chlorurus sordidus</i>	+	+	+	+	+	+				+	+	+		+	+	+			+	+
25	<i>Chlorurus troschelli</i>	+																			
26	<i>Scarus frenatus</i>			+		+		+													
27	<i>Scarus ghobban</i>																+				+
28	<i>Scarus niger</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+
29	<i>Scarus schlegeli</i>		+		+																
30	<i>Scarus altifinnis</i>	+	+					+													
31	<i>Scarus tricolor</i>		+														+				
<b>V. Siganidae</b>																					
32	<i>Siganus sp.</i>																			+	

Keterangan nama stasiun: 1. Ujung Seurawan; 2. Rubiah Timur; 3. Rubiah Channel; 4. Pulau Klah; 5. Gapang; 6. Batee Meurunon; 7. Lhok Weng; 8. Benteng; 9. Anoi Itam; 10. Jaboi; 11. Sumur Tiga; 12. Ujung Kareung; 13. Reteuk; 14. Lheung Angen 2; 15. Lheung Angen 1; 16. Seulako Timur; 17. Seulako Barat; 18. Lhok Me; 19. Aramayang; 20. Ujung Pancu

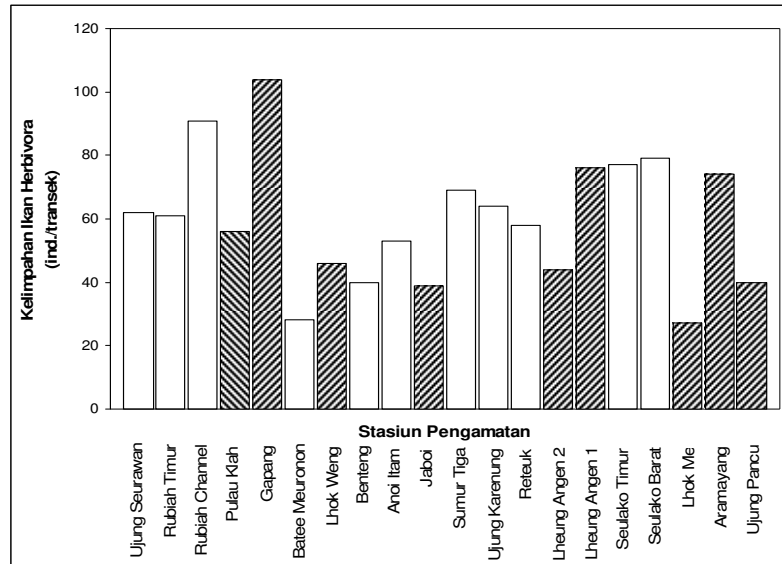


Gambar 1. Stasiun penelitian di Pulau Weh (Stasiun No. 1 - 17) dan Aceh Besar(18-20). 1. Ujung Seurawan (dikelola/taman laut), 2. Rubiah Timur (dikelola/taman laut dan wisata), 3. Rubiah Channel (dikelola/taman laut dan wisata), 4. Pulau Klah (*open access*), 5. Gapang(*open access*), 6. Batee Meurunon (dikelola/taman laut), 7. Lhok Weng(*open access*), 8. Benteng (dikelola/panglima laut dan wisata), 9. Anoi Itam (dikelola/panglima laut dan wisata) 10. Jaboi (*open access*),11. Sumur Tiga (dikelola/panglima laut dan wisata), 12. Ujung Kareung (dikelola/panglima laut), 13. Reteuk (dikelola/panglima laut), 14. Lheung Angen 2 (*open access*), 15. Lheung Angen 1(*open access*), 16. Seulako Timur (dikelola/taman laut dan wisata), 17. Seulako Barat (dikelola/taman laut dan wisata), 18. Lhok Me (*open access*),19. Aramayang (*open access*), 20. Ujung Pancu (*open access*)

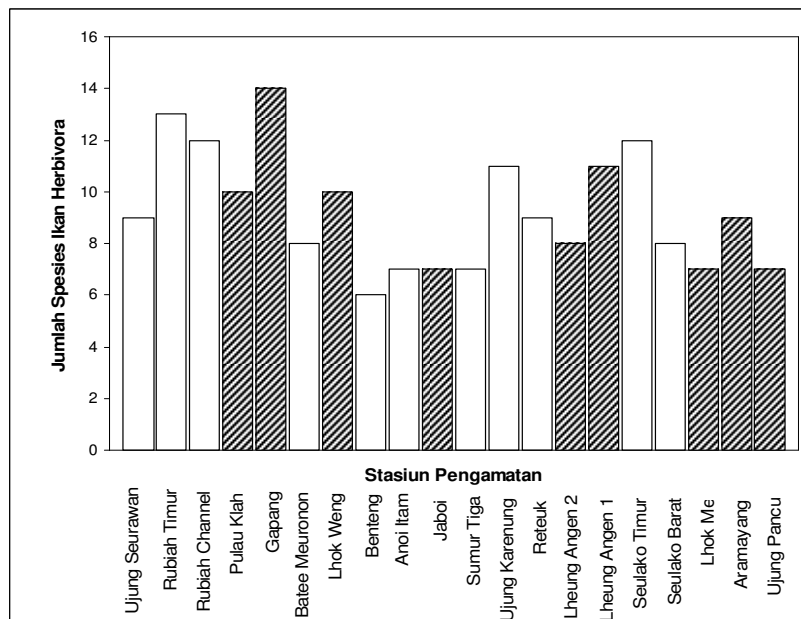


Gambar 2. Enam dari 32 spesies ikan herbivora di terumbu karang Aceh bagian utara: searah jarum jam dari kiri atas: *Acanthurus tristis*, *A. leucosternon*, *Zebrasoma scopas*, *Siganus javus*, *Naso elegans* dan *Chlorurus sordidus*

Tingginya kelimpahan ikan herbivora di wilayah yang dikelola dalam penelitian ini sesuai dengan Wantiez *et al.* (1997) dan Aswani *et al.* (2007) yang melaporkan bahwa keragaman jenis, kepadatan dan biomassa ikan karang di daerah perlindungan laut akan lebih tinggi dibandingkan dengan daerah terumbu karang yang terbuka. Rendahnya kelimpahan ikan karang di wilayah terbuka diperkirakan akibat penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan dan tidak memperhatikan sifat-sifat biota seperti musim pemijahan dan kualitas ikan yang ditangkap. Hal lain yang diduga menyebabkan tingginya variasi kelimpahan ikan di wilayah terbuka adalah akibat faktor *non-anthropogenic* seperti migrasi, musim dan pemangsa. Namun hal ini perlu dibuktikan dengan penelitian lebih lanjut.

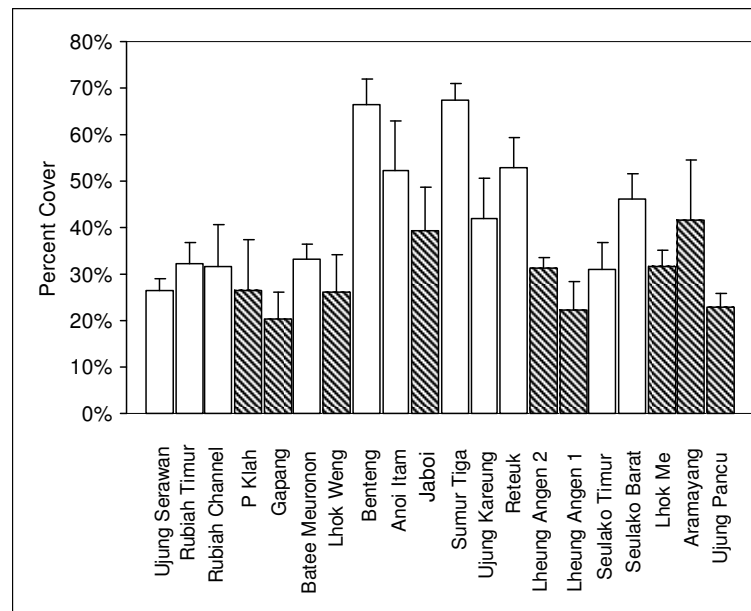


Gambar 3. Kelimpahan ikan herbivora di tiap stasiun (tidak diarsir adalah daerah dikelola)



Gambar 4. Jumlah spesies ikan herbivora di tiap stasiun (tidak diarsir adalah daerah dikelola)

Hasil penelitian ini memperlihatkan rendahnya keragaman dan kelimpahan Parrotfish (Scaridae), yaitu hanya sembilan spesies dan hanya *Chlorurus sordidus* dan *Scarus niger* yang ditemukan hampir di semua stasiun pengamatan. Populasi ikan Scaridae adalah sangat penting sebagai ikan herbivora. Populasi Scaridae secara umum mengalami penurunan di seluruh dunia dan ini menjadi rentan (Bellwood et al., 2003; Aswani and Hamilton, 2004; Ferreira et al., 2005; Floeter et al., 2006; Sabetian and Foale, 2006). Ikan ini adalah kelompok yang bertanggungjawab untuk membuka daerah baru (kolonisasi) pada permukaan substrat terumbu karang untuk memungkinkan terjadinya penempelan atau rekrutmen karang baru, sehingga jumlahnya yang menurun akan menjadi permasalahan dalam aktivitas grazing di suatu terumbu karang (McClanahan, 2008).



Gambar 5. Persen tutupan karang keras ( $\pm$  sd) di tiap stasiun (tidak diarsir adalah daerah dikelola)

Ke depan, wacana untuk membentuk daerah perlindungan laut mesti dijadikan langkah strategis yang dipakai dalam pengelolaan sumberdaya terumbu karang sehingga diharapkan populasi ikan herbivora meningkat dan terumbu karang menjadi sehat yang ditandai dengan persentase tutupan karang keras yang tinggi (Jennings et al., 1996; Ledli et al., 2007). Hasil penelitian mengenai ikan herbivora ini diharapkan menjadi pedoman dan masukan bagi pengelola dan para pihak yang berkaitan dengan pemanfaatan dan pelestarian terumbu karang di Aceh. Dengan adanya usaha menjaga dan meningkatkan kelimpahan dan keragaman ikan herbivora diharapkan resiliensi terumbu karang di perairan Aceh bagian utara ini akan meningkat.

### Kesimpulan

Ditemukan 32 spesies dengan lima famili ikan karang herbivora di perairan Aceh bagian utara, Famili Acanthuridae memiliki jumlah spesies paling banyak yaitu 19 spesies. Keragaman dan kelimpahan ikan karang herbivora terlihat tidak berhubungan dengan persentase tutupan karang keras dan bentuk pengelolaan yang ada, yaitu antara daerah laut yang dikelola (terdiri dari daerah perlindungan laut daerah/taman laut, daerah kegiatan wisata, wilayah panglima laot) dengan daerah laut yang dibiarkan terbuka (*open access*).

### Daftar Pustaka

- Allen, G.R., M. Adrim. 2003. Coral reef fish of Indonesia. *Zoological Studies*, 42: 1-72
- Ardiwijaya, R.L., T. Kartawijaya, Y. Herdiana, F. Setiawan. 2007. The coral reefs of northern Aceh: an ecological survey of Aceh and Weh Islands, April 2006. Wildlife Conservation Society, Bogor, Indonesia.
- Aswani, S., R.J. Hamilton. 2004. Integrating indigenous ecological knowledge and customary sea tenure with marine and social science for conservation of bumphead parrotfish (*Bolbometopon muricatum*) in the Roviana Lagoon, Solomon Islands. *Environmental Conservation*, 31: 69-83.
- Aswani, S., S. Albert, A. Sabetian, T. Furusawa. 2007. Customary management as precautionary and adaptive principles for protecting coral reefs in Oceania. *Coral Reefs*, 26:1009-1021
- Baird, A.H., S.J. Campbell, A.W. Anggoro, R.L. Ardiwijaya, N. Fadli, Y. Herdiana, T. Kartawijaya, D. Mahyiddin, A. Mukminin, S.T. Pardede, M.S. Pratchett, E. Rudi, A.M. Siregar. 2005. Acehese reefs in the wake of the Asian Tsunami. *Current Biology*, 16: 1926-1930
- Bellwood D.R., A.S. Hoey, J.H. Choat. 2003. Limited functional redundancy in high diversity systems: resilience and ecosystem function on coral reefs. *Ecological Letter*, 6: 281-285.
- Brown, B.E. 2005. The fate of coral reefs in the Andaman Sea, eastern Indian Ocean following the Sumatran earthquake and tsunami, 26 December 2004. *The Geographical Journal*, 171: 372-374
- Campbell, S.J., M.S. Pratchett, A.W. Anggoro, R.L. Ardiwijaya, N. Fadli, Y. Herdiana, T. Kartawijaya, D. Mahyiddin, A. Mukminin, S.T. Pardede, E. Rudi, A.M. Siregar, A.H. Baird. 2005. Disturbance to coral reef in Aceh, Northern Sumatera. *Atoll Research Bulletin*, 544: 55-78
- English, S., C. Wilkinson, V. Baker. 1997. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia.
- Ferreira, C.E.L., J.L. Gasparini, A. Carvalho-Filho, S.R. Floeter. 2005. A recently extinct parrotfish species from Brazil. *Coral Reefs*, 24: 128-134.
- Floeter S.R., B.S. Halpern, C.E.L. Ferreira. 2006. Effects of fishing and protection on Brazilian reef fishes. *Biological Conservation*, 128: 391-402.
- Hill, J., C. Wilkinson. 2004. Methods for Ecological Monitoring of Coral Reefs. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Australia
- Jennings, S., S.S. Marshall, N.V.C. Polunin. 1996. Seychelles' marine protected areas: comparative structure and status of reef fish communities. *Biological Conservation*, 75: 201-209
- Kimura, S., U. Satapoomin, K. Matsuura. 2009. Fishes of Andaman Sea: west coast of southern Thailand. National Museum of Nature and Science, Tokyo, Jepang.
- Kuiter, R.H., T. Tonozuka. 2001. Indonesian reef fishes. Zoonetics, Sydney, Australia.
- Ledlie, M.H., N.A.J. Graham, J.C. Bythell, S.K. Wilson, S. Jennings, N.V.C. Polunin, J. Hardcastle. 2007. Phase shifts and the role of herbivory in the resilience of coral reefs. *Coral Reefs*, 26: 641-653
- McClanahan, T.R. 2008. Response of the coral reef benthos and herbivory to fishery closure management and the 1998 ENSO disturbance. *Oecologia*, 155:169-177
- McCook, L.J. 2001. Competition between coral and algal turfs along a gradient of terrestrial influence in the nearshore central Great Barrier Reef. *Coral Reef*, 19: 419-425
- Obura, D. 2008. Resilience Assessment of Coral Reef - Draft Manual. IUCN - CORDIO, Ghana.
- Randall, J.E. 1998. Zoogeography of shore fishes of the Indo-Pacific region. *Zoological Studies*, 37: 227-268.
- Rudi, E. 2005. Kondisi terumbu karang di perairan Sabang Nanggroe Aceh Darussalam setelah tsunami. *Ilmu Kelautan*, 10: 50-60

- Rudi, E., S.A. Elrahimi, T. Kartawijaya, Y. Herdiana, F. Setiawan, P. Shinta, S.J. Campbell, J. Tamelander. 2009. Reef fish status in northern Acehese reef based on management type. *Biodiversitas*, 10: 87-92
- Sabetian, A., S. Foale. 2006. Evolution for artisanal fisher: case studies from Solomon Islands and Papua New Guinea. *SPC Traditional Marine Resources Management Knowledge Information Bulletin*, 20: 3-8
- Smith, J.E., C.M. Smith, C.L. Hunter. 2001. An experimental analysis of the effect of herbivore and nutrient enrichment on benthic community dynamics on a Hawaiian reef. *Coral Reef*, 19: 332-342
- Wantiez, L., P. Thollot, M. Kulbicki. 1997. Effects of marine reserves on coral reef fish communities from five islands in New Caledonia. *Coral Reefs*, 16: 215-224