

KEANEKARAGAMAN JENIS DAN STATUS EKOLOGI ANEMON LAUT DI PERAIRAN PULAU KAMBUNO DAN PULAU KODINGARENG, KEPULAUAN SEMBILAN, SINJAI, SULAWESI SELATAN

Syainullah Wahana^{1*} & Muhammad Rijal Kasim¹

¹Fakultas Pertanian, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Bone

*e-mail: wahanalatambaga@gmail.com

ABSTRAK

Anemon laut adalah salah satu laut biota laut dari kelas dari Anthozoa yang memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi. Perkembangan jumlah penduduk yang sangat cepat serta berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, pemanfaatan anemon laut terus meningkat terutama untuk memenuhi permintaan pasar ikan hias domestik dan ekspor. Salah satu daerah yang menjadi habitat dan memiliki potensi anemon laut yang sangat besar adalah Pulau Kambuno dan Pulau Kodingareng di Kepulauan Sembilan, Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, menganalisis, dan menginventarisasi jenis-jenis anemon laut serta menganalisis status indeks ekologi anemon laut. Adapun manfaat utamapenelitian ini adalah tersedianya ilmu pengetahuan baru yang merupakan data dasar bagi pemangku kebijakan dalam melakukan rencana pengelolaan anemon laut dan upaya pemulihannya (*restocking*) sehingga keberlanjutan anemon laut tetap terjaga dan lestari.

Kata kunci : *Anemon laut, ekologi, keanekaragaman, kepulauan sembilan*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak potensi sumberdaya pesisir dan laut dibandingkan dengan Negara lain karena wilayahnya yang mempunyai keanekaragaman tertinggi di dunia. Salah satu sumberdaya perairan laut di wilayah pesisir yang memiliki nilai ekonomis dan ekologis yang sangat penting adalah anemon laut.

Anemon laut adalah salah satu laut yang berbentuk bunga, sehingga dapat dikatakan bahwa karang dan anemon laut adalah anggota taksonomi kelas yang sama yaitu kelas dari Anthozoa. Anemon laut juga merupakan salah satu jenis karang dari Filum Cnidaria dan Coelentrata. Masuknya anemon laut ke dalam filum Cnidaria karena hewan ini memiliki cnide atau *nematocyst* (sel penyengat), sedangkan Coelenterata didasarkan adanya hollow gut yang ditemukan pada rongga tubuh dan

berhubungan dengan stomatch, paru-paru, intestine, system sirkulasi, dan lain-lain (Nybakken, 1992). Perbedaan karang dan anemon, yaitu dimana karang menghasilkan kerangka luar dari kalsium karbonat, sedangkan anemon tidak (Rifai, 2009).

Anemon laut memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi diantaranya sangat populer sebagai bahan makanan laut (*sea food*), terutama di luar negeri antara lain Perancis, Jepang, Korea, dan Kepulauan Pasifik bagian Timur. Nilai ekonomis penting lainnya adalah dapat dijadikan sebagai hewan pengisi akuarium yang sangat indah dan menarik karena memiliki bentuk tubuh yang meyerupai bunga beraneka warna. Menurut Suwignyo *et al.* (2005), beberapa jenis anemon laut seperti *Actinaria equima*, *Anemonia sulcata*, *Bunodactis verrocosa*, *Redianthus*

malu, dan *Stoichactis keuti* telah di ekspor ke Singapura, Eropa, Amerika Serikat, dan Kanada sebagai anemon hias untuk akuarium laut. Selain itu anemon memiliki sel-sel penyengat (*nematokis*) yang mengandung bioaktif potensial berupa toxin-toxin yang sangat berguna bagi dunia farmasi, seperti *polypeptide neurotoxin* (Sh I), ShK, AsKS, BgK, HmK, AeK, AsKC 1-3, BDS-I, BDS-II, APETx1, dan Gigantoxin II and Gigantoxin III dari anemon *Sticodaytla gigantea*, dll (Messerli & Greenberg, 2006)

Perkembangan jumlah penduduk yang sangat cepat serta berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, pemanfaatan anemon laut terus meningkat terutama untuk memenuhi permintaan pasar ikan hias domestik dan ekspor. Sebagai contoh, di Sulawesi Selatan menurut Balai Besar Karantina Ikan Sulawesi Selatan, data lalu lintas domestik dan ekspor anemon laut pada tahun 2002 hanya mencapai 49.655 ekor dan pada tahun 2006 ini telah terjadi peningkatan yang sangat signifikan mencapai 84.534 ekor. Kondisi serupa tentunya terjadi pula di propinsi lainnya di Indonesia, maupun di luar negeri (Rifai, 2009).

Salah satu daerah yang menjadi habitat dan memiliki potensi anemon laut yang sangat besar adalah di Pulau Kambuno dan Pulau kodingareng, Kepulauan Sembilan. Secara administrasi wilayah kepulauan sembilan masuk dalam wilayah administrasi Kabupaten Sinjai, Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki luas wilayah 7,55 Km² (BPS, Kabupaten Sinjai, 2013). Penamaan pulau sembilan sendiri dikarenakan jumlah pulau di kepulauan tersebut terdapat 9 buah. Gugusan pulau ini terdiri dari Pulau Bululohe, Pulau liang - liang, Pulau Kambuno, Pulau Kodingare, Pulau Larea rea, Pulau Katingdoang, Pulau BatangLampe, Pulau Kanalo 1 dan Pulau Kanalo 2. Permintaan ekspor anemon laut

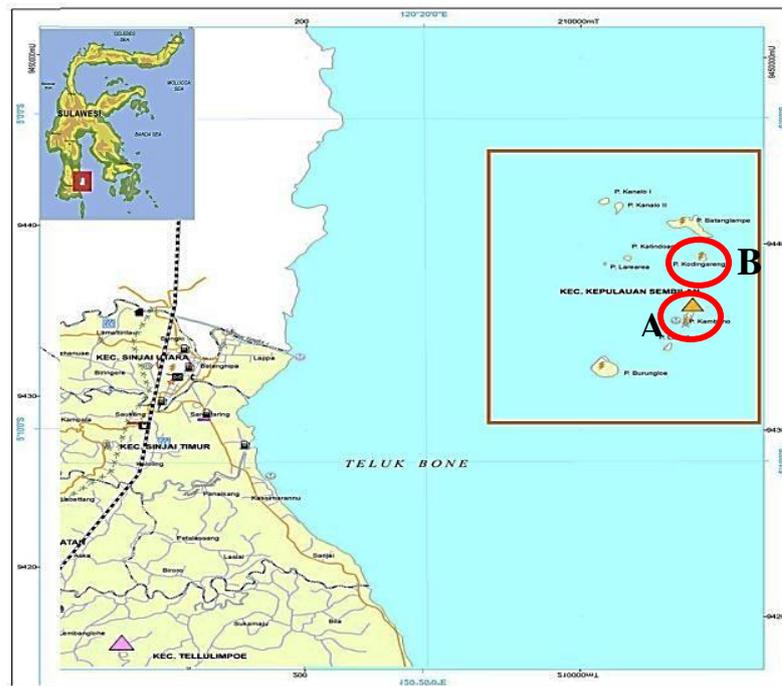
yang sangat tinggi ini khususnya ekspor anemon dalam bentuk hidup menjadikan biota ini diwilayah perairan kepulauan sembilan tekhusus di Pulau Kambuno dan Pulau kodingareng ini dieksplotasi secara besar-besaran oleh nelayan. Hal ini diduga telah mengakibatkan penurunan populasi di alam dan dikhawatirkan akan berada dalam ancaman kepunahan.

Olehnya berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian anemon laut di Kepulauan Sembilan ini sangat penting untuk segera dimulai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, menganalisis, dan menginventarisasi jenis-jenis anemon laut serta menganalisis status indeks ekologi anemon laut. Adapun manfaat utamapenelitian ini adalah tersedianya ilmu pengetahuan baru yang merupakan data dasar bagi pemangku kebijakan dalam melakukan rencana pengelolaan anemon laut dan upaya pemulihannya (restocking) sehingga sehingga keberlanjutan anemon laut di Kepulauan Sembilan khususnya di Perairan Pulau Kambuno dan Pulau kodingareng agar tetap terjaga dan lestari.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian pengamatan keanekaragaman jenis dan status ekologi anemonakan dilaksanakan di Perairan Pulau Kambuno dan Pulau kodingareng di Kepulauan Sembilan, Kabupaten Sinjai, Provinsi Sulawesi Selatan. Analisis sampel dan data akan dilaksanakan di Laboratorium STIP Yapi di Kota Watampone, Sulawesi Selatan. Selanjutnya Peta pengambilan sampel penelitian di Perairan Pulau Kambuno dan Pulau kodingare di Kepulauan Sembilan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Peta lokasi penelitian/sampling di Perairan Pulau Kambuno (A) dan Pulau kodingareng (B) di Kepulauan Sembilan, Kabupaten Sinjai.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis menulis, sebagai alat untuk mencatat data yang diperoleh selama pengamatan berupa sabak selam, *underwater paper*, pensil, transek kuadran, gambar slide tiap jenis anemon laut sebagai panduan identifikasi, dan roll meter. Untuk melakukan menyelaman dalam pengambilan data, digunakan Jam selam sebagai indikator waktu dalam mengambil data di lapangan kemudian Scuba Set, yang terdiri atas masker, snorkel, fins, regulator, *Bouyancy Compensator Device* (BCD), dan tabung selam yang diisi dengan udara menggunakan compressor selam. Rangkaian alat selam tersebut sebagai alat pernafasan pada saat melakukan penyelaman. Kamera bawah laut yang dipergunakan untuk mendokumentasikan kegiatan bawah laut dan mengambil gambar. Transportasi menuju ke stasiun penelitian, digunakan perahu motor,

sebagai alat transportasi untuk mencapai stasiun pengambilan data.

Teknik Pengumpulan Data Tahap Persiapan

Kegiatan pengambilan diawali dengan melakukan survey pendahuluan. Hal ini penting dilakukan karena untuk mengenal jenis-jenis anemon yang berada di daerah penelitian dan juga bentuk dasar perairan, untuk meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi di lapangan pada saat pengambilan data.

Stasiun Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan membagi pulau (stasiun) masing-masing menjadi 4 sub stasiun yaitu wilayah Barat, Timur, Utara dan Selatan. Selanjutnya pengambilan sampel anemon laut nantinya akan menggunakan metode survei jelajah sistematis pada kelompok kedalaman yang telah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti anemon laut dimana menggunakan area kedalaman A (0-5 meter), B (5-10 meter), dan C (10-15 meter). Pada saat pengambilan data

awal dilakukan penyisiran dari area kedalaman C, kemudian B, dan terakhir A. Pengamatan ini akan dilakukan pada beberapa pulau yang di nilai sangat mendukung pengamatan anemon laut di perairan Kepulauan Sembilan.

Pengamatan anemon juga disesuaikan pada lokasi karakteristik habitat yang sering dihuni oleh anemon laut itu sendiri, antara lain (1) Daerah hamparan pasir, (2) Daerah padang lamun, dan (3) Daerah terumbu karang (Wahana, 2011). Pada masing-masing stasiun dari setiap pulau dilakukan 3 kali penarikan transek garis dari pantai ke arah laut lepas, sedangkan jarak transek garis tiap stasiun ke stasiun berikutnya yaitu 50 m. Setiap transek garis ditempatkan transek kuadrat berukuran 5x5 m² pada tiap area kedalaman yang telah ditentukan sebelumnya.

Pengambilan Sampel dan Parameter Lingkungan

a. Komposisi Jenis dan Kepadatan
Peubah yang diamati adalah jenis dan jumlah individu anemon laut yang terdapat dalam transek kuadrat. Identifikasi dilakukan dengan metode sensus visual yang melihat karakter morfologi eksternal seperti bentuk-bentuk tentakel dan pola warna pada anemon. Identifikasi anemon laut didasarkan pada buku Identifikasi Dunn, 1981 dan Fautin dan Allen, 1997.

b. Parameter Lingkungan

1). Suhu

Pengamatan suhu dilakukan pada saat sampling di lapangan. Suhu yang diukur adalah suhu perairan pada area kedalaman di masing-masing stasiun dengan menggunakan *Thermometer digital*.

2). Laju Sedimentasi

Pengamatan laju sedimentasi perairan dilakukan pada saat sampling di lapangan dengan menggunakan *Sedimen trap*.

3). Kecerahan

Pengamatan kecerahan dilakukan pada saat sampling. Kecerahan diukur adalah kecerahan perairan pada area kedalaman di masing-masing stasiun dengan menggunakan *Luxmeter*.

4). Kecepatan Arus

Pengamatan kecepatan arus dilakukan dalam permukaan kolom perairan pada lokasi pengamatan di lapangan. Alat yang digunakan untuk mengukur kecepatan arus yaitu *Currentmeter*.

5). Tutupan dasar perairan

Pengamatan tutupan dasar perairan dilakukan dalam transek kuadrat. Tutupan dasar dikelompokkan atas (1) Sand / Silt, (2) Rubble, (3) Dead coral with algae, (4) Dead coral, (5) Live Coral, (6) Algae / Lamun, dan (7) Others.

Analisis Data

Komposisi Jenis

Komposisi jenis dihitung dengan menggunakan formula :

$$KJ_i = \frac{ni}{N} \times 100 \%$$

Dimana KJ_i = Komposisi jenis ke-I, ni = Jumlah individu ke-I dan N = Jumlah individu seluruh spesies

Kepadatan

Kepadatan anemon laut dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$D_i = \frac{ni}{A}$$

Dimana D_i = Kepadatan Jenis ke-I, ni = Jumlah individu ke-I dan A = Luas daerah pengamatan

Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H')

Keanekaragaman jenis (H') menurut Shanon Wiener

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left(\frac{ni}{N} \right) \ln \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Dimana H' = Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener, n = Jumlah individu jenis ke-i dan N = Total jumlah individu

Dari analisis di atas dapat dijelaskan bahwa : Jika $H' = < 1$ maka keanekaragaman jenis rendah, $H' = 1-3$ maka keanekaragaman jenis sedang, $H' = > 3$ maka keanekaragaman jenis tinggi.

Indeks keseragaman (E)

Indeks keseragaman rumus :

$$E = \frac{H'}{H'_{max}}$$

Dimana E = Indeks keseragaman, $H' =$ Indeks keanekaragaman, $H'_{max} = \ln S$
 $H'_{max} =$ Indeks Keanekaragaman maksimum

Indeks Dominansi (D)

Indeks Dominansi (D) menggunakan rumus

$$D = \sum_{i=1}^s p_i^2$$

Dimana : D = Indeks dominansi, s = Jumlah taksa dan $p_i =$ Proporsi jumlah individu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh 5 spesies anemon laut yang tergolong dalam 2 kelas yaitu *Stichodactyla*, dan *Heteractis*. Kelima spesies anemon laut tersebut adalah *Stichodactyla gigantea*, *Heteractis crista* dan *Heteractis magnifica*.

Stichodactyla gigantea

Spesies dari ini mempunyai tentakel yang agak tumpul. Oral disk berdiameter 500 mm, tubuh sering memperlihatkan seperti bentuk lekukan seperti karpet, dimana lipatan oral disk dapat menyembunyikan mulut dan memiliki cakram oral datar. Biasanya ditemukan di permukaan pasir, lubang-lubang di sekitar terumbu karang dan biasanya juga terlihat di daerah lamun (*sea grass*), di daerah tenang pada kedalaman 1 – 5 m.

Heteractis aurora

Spesies ini memiliki panjang tentakel 50 mm dengan pembengkakan berwarna putih sampai dengan 20 pada tentakel panjang, baik hanya pada satu sisi atau hampir mengelilingi sebuah tentakel sehingga menyerupai tali manik – manik. Oral disk yang luas berdiameter 250 mm atau mungkin lebih, tersebar datar atau sedikit bergelombang di permukaan sedimen, sangat sering ditemukan pada lokasi penelitian yang berpasir. Tentakel biasanya berwarna coklat atau keunguan. Biasanya juga terlihat hidup di pecahan karang, gravel, lagun atau di daerah batuan yang ditutupi sedimen sampai pada kedalaman 18 m.

Heteractis magnifica

Spesies ini biasanya melekat pada benda padat seperti batukarang. Oral disk biasanya ditemukan berdiameter 300 – 500 mm merata dengan lembut serta bergelombang, padat ditutupi dengan tentakel jari yang memiliki panjang kurang lebih 75 mm yang tidak lancip tapi tumpul dibagian ujung. Hidup di dekat terumbu karang atau di atas karang bulat pada kedalaman 1 – 20 m.

Kepadatan

Kepadatan pada setiap stasiun dikategorikan rendah, dengan kisaran nilai 0,0400 -0,0800 Ind/m². Terlihat table 1 dibawah ini, dapat dijelaskan bahwa Kepadatan jenis anemon tertinggi terdapat pada jenis *Stichodactyla gigantea*, sedangkan *Heteractis aurora* agak banyak ditemukan pada beberapa stasiun, dengan kedalaman 5-10 m di Pulau Kodingare. Berikut pada table 2, menjelaskan bahwa kondisi parameter lingkungan perairan masih sangat mendukung akan keberadaan anemon laut.

Di mana suhu dapat mempengaruhi proses– proses fisiologi terhadap sebaran anemon laut di dalam suatu perairan.

Kisaran normal salinitas perairan bagi kehidupan anemon laut yaitu 32.9-34.7 ppt (Rifa’I, 2009). Penetrasi cahaya ke dalam air sangat dipengaruhi oleh intensitas dan sudut datang cahaya, kondisi permukaan air, dan bahan – bahan yang terlarut dan tersuspensi di dalam air (Boyd, 1988; Welch, 1952 dalam Effendi, 2003). TSS terdiri atas lumpur dan pasir halus serta jasad – jasad renik, yang terutama disebabkan oleh kikisan tanah atau erosi tanah yang terbawah ke dalam air (Effendi, 2003). Air laut memiliki TDS yang tinggi karena banyak mengandung senyawa

kimia, yang juga mengakibatkan tingginya nilai salinitas dan daya hantar listrik. Arus, pergerakan massa air, dan gelombang diperlukan untuk transportasi zat hara, larva, bahan sedimen, dan oksigen serta mendatangkan makanan berupa plankton (Mas’ud, 2014). Tutupan dasar perairan adalah keadaan komponen suatu tutupan dasar perairan antara lain pasir/lumpur, lamun dan alga, dan karang di sekitar pengamatan yang merupakan habitat anemon untuk dapat melekatkan pedal disk pada dasar perairan.



Gambar 2. Jenis anemone laut yang ditemukan A. *Sticodactyla gigantea*, B. *Heteractis aurora* dan C. *Heteractis magnifica*

Tabel 1. Kepadatan anemon laut yang ditemukan pada masing-masing stasiun dan kedalaman di Pulau Samalona Kota Makassar Sulawesi Selatan selama penelitian

No.	Nama spesies	Kepadatan (Individu/m ²)					
		Pulau Kambuno			Pulau Kodingare		
		0-5 m	5-10 m	10-15 m	0-5 m	5-10 m	10-15 m
1	Sg	0.0400	0.0400	0.0400	0	0.0800	0
2	Ha	0	0	0	0	0.0400	0.0400
3	Hm	0	0.0400	0.0400	0	0	0

Keterangan: Sg (*Stichodactyla gigantea*), Hm (*Heteractis magnifica*), Hc (*Heteractis aurora*).

Parameter Lingkungan

Tabel 2. Kondisi parameter lingkungan perairan pada masing-masing stasiun dan kedalaman selama penelitian

Stasiun	Parameter Lingkungan						
	Nitrat	TDS	TSS	Salinitas	Suhu	Intensitas Cahaya	Kecepatan Arus
Pulau Kambuno	0.12	296	0	29	29.9	35	0.1443
Pulau Kodingare	0.108	294	0	28	29.7	30	0.1149

Keanekaragaman jenis Shannon-Wiener (H')

Indeks keanekaragaman pada anemon pada Pulau Kambuno dan Pulau Kodingare menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1.5537. Hal tersebut menunjukkan bahwa keanekaragaman pada anemon pada Pulau Kambuno dan Pulau Sinjai berada pada kategori sedang. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Menurut Stirn (1981) dalam Pirzan dan Masak (2008), jika indeks keanekaragaman dibawah 1 menunjukkan komunitas tidak stabil, sedangkan bila nilai indek keanekaragaman berkisar antara 1-3 menunjukkan stabilitaskomunitas berada pada tingkat moderat (sedang) dan bila nilai indek keanekaragaman lebihdari 3 menunjukkan stabilitas komunitas pada tingkat yang stabil (prima).

Indeks keseragaman (E)

Nilai indeks keseragaman dihitung guna mengetahui seberapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu pada tingkat komunitas (Odum, 1993) baik pada setiap lokasi maupun musim. Indeks keseragaman yang diperoleh menunjukkan keseragaman penyebaran jumlah individu. Indeks keseragaman yang mendekati 1 menunjukkan keseragaman antar spesies tergolong merata, sedangkan bila mendekati 0 menunjukkan keseragaman antar spesies tergolong rendah. Berdasarkan hal tersebut maka Indeks keseragaman pada anemon pada Pulau Kambuno dan Pulau

Kodingare masing-masing menunjukkan nilai indeks keseragaman berkisar 0,6213 dan 0,7212. Hal tersebut menunjukkan bahwa keseragaman antar spesies tergolong merata.

Indeks Dominansi (C)

Nilai indeks dominasi disetiap lokasi menunjukkan dominasi suatu jenis tertentu di suatu ekosistem. Nilai indeks dominasi mendekati 0 menunjukkan tidak terdapat jenis yang mendominasi sedangkan bila mendekati 1 menunjukkan terdapat dominasi jenis tertentu dalam komunitas (Krebs, 2001 dalam Sumarto, 2014). Berdasarkan hal tersebut maka indeks dominasi anemon pada Pulau Kambuno berkisar 0,52 dan Pulau Kodingare berkisar 0,32. Hal tersebut menunjukkan bahwa dominasi pada anemon pada Pulau Kambuno sedikit ada jenis yang mendominasi sementara Pulau Kodingare tidak terdapat jenis yang mendominasi.

KESIMPULAN DAN SARAN*Kesimpulan*

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian, maka ada beberapa kesimpulan dari hasil penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Keragaman jenis anemon laut di perairan Pulau Kambuno dan Pulau Kodingare terdiri dari 3 spesies yaitu, *Stichodactyla gigantea*, *Heteractis aurora*, dan *Heteractis magnifica*.
2. Kepadatan anemon laut tertinggi terdapat pada spesies *Sticodactyla*

gigantea pada setiap stasiun kedalaman 5 – 10 m pulau kodingare. Nilai kepadatan berkisar 0.0400 – 0.0800 Individu/m².

3. Indeks keanekaragaman pada anemon pada Pulau Kambuno dan Pulau Kodingare menunjukkan nilai indeks keanekaragaman berkisar 1.5537. Indeks keseragaman berkisar 0,6213 dan 0,7212 dan Dominansi Pulau Kambuno berkisar 0,52 dan Pulau Kodingare berkisar 0,32

Saran

Untuk menjaga kelestarian populasi anemon laut, maka perlu dilakukan pengelolaan berkelanjutan agar sumberdaya anemon laut tetap terjaga dan lestari.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G.R., 1975. *The Anemonefishes: Their Classification and Biology*, 2nd.ed.T.F.H. Publ.Inc., Neptune City.
- Barnes, R.D. 1963. *Invertebrata Zoology*. W.B. Saunders Co. Philadelphia.
- BPS, Kabupaten Sinjai, 2013. *Kecamatan Pulau Sembilan dalam angka 2013*. BPS. 76 hal.
- Dunn, D.F. 1981. The Clownfish Sea Anemones: Sticodactylidae (Coelenterata: Actinaria) and Other Sea Anemones Symbiotic with Pomacentrid Fishes. Transactions of the American Philosophical Society.
- Fautin, D.G. dan G.R. Allen. 1997. *Field Guide to Anemone Fishes and Their Host Sea Anemones*. Western Australian Museum, Perth Australia.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis*. Gramedia. Jakarta.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi: Terjemahan dari Fundamentals of Ecology*. Alih Bahasa Samingan, T. Edisi Ketiga. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta. 697 hlm. (diterjemahkan oleh T. Samingan).
- Pirzan, A.M. dan P.R.P. Masak. 2008. Hubungan Keragaman Fitoplankton dengan Kualitas Air di Pulau Bauluang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Biodiversitas Vol. 9 Nomer 3: 217-221.
- Rifa'I, M.A. 2009. *Dinamika Symbion Alga Zooxanthellae Anemon Laut Stichodactyla gigantean (Forsskal 1775), Alam dan Hasil Rekayasa Reproduksi Aseksual, Pascasarjana*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Shimek, R.L. 2006. *Main Attraction. Be A Host to Your Anemone*. Reef Hobbyis Online. A Reefland Community.
- Sumarto, B.K.A. 2014. *Kajian Komunitas Larva Ikan Pada Ekosistem Padang Lamun di Kawasan Pulau Parang, Karimunjawa, Jawa Tengah (Tesis)*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suwignyo, S., B. Widigdo, Y. Wardiatno, dan M. Krisanti. 2005. *Avertebrata Air*. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.
- Wahana, S. 2011. *Kajian Kepadatan dan Komposisi Jenis Anemon Laut di Perairan Pantai Barat Pulau Barrang Lompo Kota Makassar*. Skripsi. Makassar: Jurusan Perikanan. Universitas Hasanuddin.