

STUDI IDENTIFIKASI DAN KELIMPAHAN IKAN KARANG DI KECAMATAN TEJAKULA, SINGARAJA, BALI

STUDY OF FISH CORAL IDENTIFICATION AND ABUNDANCE IN TEJAKULA DISTRICT, SINGARAJA, BALI

I Nyoman Dodik Prasetya

Jurusan Budidaya Kelautan, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

Email: dodik_prasetya@yahoo.com

Abstrak: Terumbu karang merupakan ekosistem laut dengan produktivitas primer yang tinggi dan kompleksnya habitat yang terdapat di ekosistem terumbu karang memungkinkan daerah ini berperan sebagai tempat pemijahan, tempat pengasuhan dan tempat mencari makan berbagai jenis ikan dan biota laut lainnya. Keberadaan ikan karang sangat tergantung dari kondisi ekosistem terumbu karang. Kecamatan Tejakula merupakan kawasan yang sangat intensif dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang, khususnya penangkapan ikan karang. Penelitian bertujuan untuk mengetahui jenis dan kelimpahan ikan karang serta hubungannya antara kualitas air di kawasan ini. Penelitian menggunakan metode Manta Tow Survey, Line Intercept transect, dan Visual Sensus. Pengamatan ikan karang dilakukan sepanjang transek garis dengan mencatat jenis dan kelimpahan ikan dalam jangkauan 2,5 meter di kiri dan kanan transek. Jenis ikan karang yang ditemukan di Desa Les 22 jenis dengan 320 individu, Desa Tembok 38 jenis dengan 837 individu dan Desa Sambirenteng dengan 463 individu dari 31 jenis ikan karang. Indeks keragaman mengindikasikan komunitas stabil, dengan indeks dominansi yang rendah, dan indeks keanekaragaman dengan kategori sedang. Kualitas air yang relatif baik di kawasan pesisir Kecamatan Tejakula sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan ekosistem terumbu karang yang berimbas pada kualitas dan kuantitas ikan karang yang berasosiasi di dalamnya.

Kata kunci: ikan karang, visual sensus, dan komunitas stabil.

Abstract: Coral reefs are marine ecosystems with high primary productivity and habitat complexity on coral reef ecosystems are allowing this region act as spawning sites, nursery site and feeding grounds of various species of fish and marine life. The reef fish is highly dependent on the condition of reef ecosystems coral. Tejakula districts is an area that is very intensive in the use of coral reef ecosystems, particularly ornamental fish. The research aims to determine the species and abundance and its relationship between water quality in the region. Research methods Manta Tow Survey, Line Intercept transects and Visual Census. Observations made reef fish along the transect line to record the type and abundance of fish within reach 2.5 meters on the left and right. Reef fish species found 22 species with 320 individuals in Les village, Tembok village 38 species with 837 individuals and Sambirenteng village with 463 individuals from 31 species of reef fish. Diversity index indicates a stable community, with a low dominance index, and diversity indices with moderate category. Relatively good water quality in coastal areas Tejakula District strongly supports the growth of coral reef ecosystems and developments which impact on the quality and quantity of reef associated.

Keywords: coral fish, visual sensus, and stable community.

PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang amat penting bagi keberlanjutan sumberdaya yang ada dikawasan pesisir dan lautan. Ekosistem ini umumnya tumbuh di daerah tropis dan mempunyai produktivitas primer yang tinggi, yaitu bisa mencapai lebih dari 10 kg C/m²/tahun, dibandingkan dengan produktivitas perairan laut lepas pantai, yang hanya berkisar antara 50 –100 mg C/m²/tahun. Tingginya produktivitas primer di daerah terumbu karang ini menyebabkan terjadinya pengumpulan hewan-hewan yang beraneka ragam, seperti ikan, udang, mollusca (kerang-kerangan), dan lainnya (Sugandhy, 2000 dalam Supriharyono, 2000).

Ikan merupakan vertebrata tertua dan pertama dan termasuk kelompok Chordata (Anonimous, 1988 dalam Institut Pertanian Bogor, 1997). Ikan merupakan hewan bertulang belakang yang tumbuh dan hidup di dalam air, berdarah dingin, mempunyai insang dan menggunakan sirip untuk berenang. Menurut definisi Food and Agriculture Organization (FAO), ikan didefinisi sebagai organisme laut yang terdiri dari ikan (finfish), binatang berkulit keras (krustasea) seperti udang dan kepiting, moluska seperti cumi dan gurita, binatang air lainnya seperti penyu dan paus, rumput laut, serta lamun laut.

Menurut Nybakken (1988), ikan karang merupakan organisme yang sering dijumpai di ekosistem terumbu karang. Ikan karang merupakan sekumpulan ikan yang berada di daerah tropis dan kehidupannya berkaitan erat dengan terumbu karang (Sale, 1991 dalam Sadewo, 2006). Ikan-ikan tersebut memanfaatkan terumbu karang secara langsung maupun tidak langsung untuk kepentingan hidupnya.

Penelitian Lieske dan Myres Tahun 1994 menunjukkan dari 13.500 jenis ikan yang menghuni laut terdapat sekitar 4.000 jenis ikan yang menempati perairan di sekitar terumbu karang. Keberadaan mereka telah menjadikan ekosistem terumbu karang sebagai ekosistem paling banyak dihuni biota air.

Beragam jenis ikan hias tersebar di berbagai perairan terutama menghuni habitat sekitar terumbu karang. Terdapat sekitar 650 species, 480 species diantaranya sudah teridentifikasi dan sekitar 200 species diantaranya telah diperdagangkan (Poernomo, 2008). Ekspor karang mencapai nilai 4,8 juta dolar dan ikan hias air tawar sebesar 3,9 juta dolar pada tahun 1994. Perkembangan ekspor ikan hias air laut periode tahun 1989 – 1994 mengalami kenaikan volume rata-rata sebesar 22,8 % (Nirarita *et al.*, 1996) dan tahun 2001 ikan hias yang dihasilkan dari ekosistem terumbu karang Indonesia, nilainya mencapai US \$ 32 juta pertahun (Reefbase, 2001).

Ikan karang secara umum dapat dikelompokkan berdasarkan siklus hidup, distribusi harian, dan peranannya. Berdasarkan siklus hidupnya ikan di kawasan terumbu karang dibagi atas dua yaitu bersifat menetap dan sementara. Kelompok yang bersifat menetap adalah kelompok ikan yang seluruh siklus hidupnya berada di perairan terumbu karang yaitu lahir, besar, mencari makan, berlindung dan memijah. Pengertian kelompok ikan yang bersifat sementara adalah kelompok ikan yang hanya sebagian siklus hidupnya yaitu larva atau dewasa yang menempati perairan di sekitar terumbu karang.

Menurut English *et al.* (1994) dalam menganalisis data ikan karang, dapat dibedakan atas tiga kelompok besar yaitu ikan target (*targets of species*), ikan indikator (*indicator species*) dan kelompok ikan major (*major species*). Kelompok ikan target : Jenis-jenis ikan konsumsi/pangan atau ikan ekonomis penting yang hidup berasosiasi dengan terumbu karang. Jenis-jenis ikan yang tergolong dalam kelompok ini yaitu dari famili: Serranidae (ikan Kerapu dan Sunu), Lutjanidae (Kakap), Lethrinidae (Lencam), Haemulidae (Raja Bao), Carangidae (Bubara), Labridae (Napoleon), Scombridae (Tenggiri), Siganidae (Baronang), Scaridae (Kakatua), Caesionidae (Lalosi), Acanthuridae (Bobara laut dan Kulit pasir), dan lain lain. Pengambilan data kuantitatif terhadap ikan-ikan yang sifat hidupnya menyendiri atau dalam kelompok kecil dapat dilakukan dengan cara pengamatan satu persatu di alam (*actual account*). Namun untuk jenis-jenis yang kelimpahannya tinggi dapat dihitung dengan taksiran (*abundance category*) misalnya untuk famili Caesionidae, Acanthuridae dan Siganidae.

Keberadaan ikan karang sangat tergantung dari kondisi ekosistem terumbu karang. Beberapa kelompok ikan menunjukkan kecenderungan kelimpahan yang meningkat untuk jangka waktu panjang pada kondisi terumbu karang dengan presentasi tutupan karang yang tinggi. Hal ini juga berhubungan dengan kondisi kualitas air sebagai media hidup dan berkembangnya ikan karang. Menurut Burke, *et al.* (2002), ekosistem terumbu karang yang ada di wilayah Asia Tenggara merupakan yang paling terancam di dunia. Besarnya ketergantungan manusia terhadap sumberdaya laut di seluruh Asia Tenggara telah menyebabkan eksploitasi yang berlebih sehingga banyak terumbu karang yang terdegradasi, khususnya di dekat pusat kepadatan penduduk. Sekitar 70% penduduk di kawasan ini hidup di sekitar 50 km pesisir.

Penyebab utama kerusakan terumbu karang yang merupakan rumah ikan karang adalah oleh aktivitas manusia (*anthropogenic impact*), misalnya melalui tangkap lebih (*over-exploitation*) terhadap hasil laut, penggunaan teknologi yang merusak, seperti *potassium cyanide*, bom ikan, muro ami dan lain-lain (Anonim, 2002). Ditinjau dari segi ekonomi dan sosial, pengerusakan karang ini akan menurunkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Pengerusakan karang dapat mengakibatkan penurunan kualitas dan kuantitas ikan karang yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang. Penurunan kualitas dan kuantitas ikan karang akan menyebabkan hilangnya sumber

penghasilan nelayan yang mengandalkan hidupnya menangkap ikan karang, efek ini akan menjalar dan berdampak negatif bagi masyarakat.

Kecamatan Tejakula memiliki tipologi pantai berkerikil bercampur bongkahan. Pasir dan kerikil pantai pesisir di wilayah ini berasal dari produk gunung api muda seperti lahar hasil kegiatan erupsi Gunung Agung dan oleh proses sedimentasi yang diendapkan ke tempat yang lebih rendah seperti pedataran aluvium, pesisir pantai, dan lepas pantai.

Kecamatan Tejakula merupakan kawasan yang sangat intensif dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang, khususnya penangkapan ikan karang. Nelayan di Kecamatan Tejakula memanfaatkan kelimpahan ikan karang yang berasosiasi dengan terumbu karang. Tinginya tingkat pemanfaatan ini tidak disertai dengan upaya pemanfaatan yang lestari, sehingga dikuatirkan akan terjadi penurunan kualitas dan kuantitas ikan karang.

Penelitian identifikasi dan kelimpahan ikan karang di Kecamatan Tejakula bertujuan untuk mengetahui jenis dan kelimpahan ikan karang serta hubungan antara kualitas air dengan jenis dan kelimpahan ikan karang di Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng, Bali. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang kekayaan sumberdaya perairan dan laut yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai data dasar dalam pengelolaan suatu kawasan pesisir dan laut, sehingga terwujud sebuah kawasan lestari.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kawasan pesisir Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng, yang meliputi di Desa Pacung, Sembiran, Julah, Bondalem, Tejakula, Les, Penutukan, Sambirenteng, dan Tembok. Penelitian dilaksanakan selama 6 (enam) bulan, yaitu dari bulan April sampai September 2012.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan diawali dengan pengamatan kondisi umum ekosistem terumbu karang di kawasan ini dengan menggunakan metode *Manta Tow Survey*. Menurut English *et al.* (1994), metode ini merupakan metode observasi/pemantauan terhadap suatu komunitas terumbu karang dalam skala yang luas dalam waktu yang singkat.

Manta Tow Survey dilakukan di sepanjang pantai dengan interval 2 menit dilakukan pencatatan terhadap persentase penutupan karang sistem *scoring* dari penutupan antara karang hidup, mati dan lunak (English *et al.*, 1994).

Data dari metode *Manta Tow Survey* dianalisa dan digunakan sebagai dasar pembuatan peta kondisi terumbu karang secara umum. Peta ini akan dijadikan dasar penentuan stasiun pengamatan terumbu karang dan *Visual Sensus*.

Pengamatan ikan karang dilakukan sepanjang transek garis dengan mencatat jenis dan kelimpahan ikan dalam jangkauan 2,5 meter di kiri dan kanan transek. Pencatatan ikan karang hingga jenis dilakukan dalam luasan 5 X 50 meter dengan prosedur :1) Pengamat pertama memasang transek sepanjang 50 meter dalam posisi lurus dan datar, pemasangan garis transek ini dilakukan pada kedalaman 3 meter dan 10 meter dengan masing-masing kedalaman dilakukan ulangan sebanyak 3 kali.2) Daerah yang diamati adalah sepanjang garis transek yang panjangnya 50 m dengan lebar masing – masing 5 m di kanan dan kiri transek. Total daerah yang diamati adalah 500 m² (50x10 m) untuk setiap transek.3) Pengamatan dilakukan 15 – 20 menit setelah garis transek terpasang untuk memberikan kesempatan ikan karang kembali ke keadaan semula.4) Kegiatan yang dilakukan adalah menghitung jumlah ikan yang berada di dalam daerah yang diamati.5) Ikan yang besar jumlahnya, tetapi pada umumnya berukuran kecil dimasukkan ke major jenis. Untuk jenis ini dilakukan estimasi kelimpahan secara kumulatif yakni dengan menggunakan angka estimasi log 4 dari kategori 0 sampai 8.6) Penyelaman pendahuluan sangat dianjurkan agar pengamat dapat menyiapkan daftar jenis ikan karang yang ada di lokasi tersebut.

Metode *Line Intercept Transect* dilaksanakan untuk mengkaji komunitas bentik berdasarkan karakteristik *lifeform* terutama morfologi dari komunitas terumbu karang, sehingga dapat diketahui

keanekaragaman jenis karang di daerah tersebut. Pengamatan dengan *Line Intercept Transect* dilakukan dengan *SCUBA diving* pada kedalaman 3 m dan 10 m (English *et al.*, 1994).

Analisa Data

Analisa data yang dilaksanakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan analisis deskriptif kuantitatif. Untuk mengetahui keseimbangan komunitas ikan karang digunakan Indeks Keseragaman, yaitu ukuran kesamaan jumlah individu antar jenis dalam suatu komunitas. Semakin mirip jumlah individu antar jenis atau semakin merata penyebarannya, maka semakin besar derajat keseimbangan.

Indeks Keanekaragaman yang dipergunakan adalah indeks Shannon-Wiener yang diterapkan pada komunitas acak dengan ukuran yang besar, dimana jumlah total jenis diketahui (Krebs, 1972). Semakin kecil nilai E maka nilai H' pun semakin kecil, yang mengisyaratkan adanya dominansi suatu jenis terhadap jenis lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan.

PEMBAHASAN

Kondisi perairan di Kecamatan Tejakula

Kondisi fisik dan kimia perairan yang masih relatif alami akan dapat mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan karang untuk menjadi terumbu. Sumber pencemar yang masih relatif sedikit dan kecepatan arus di daerah ini akan mampu menjaga kehidupan larva karang sampai dewasa. Hal yang perlu diperhatikan adalah musim penghujan, dimana aliran sedimen daratan bergerak ke lautan yang secara langsung maupun tidak langsung menghambat pertumbuhan karang.

Pesisir dan laut merupakan daerah ekosistem perairan yang memiliki daya dukung (*Carrying capacity*) untuk memurnikan diri (*self puripication*) dari segala macam gangguan yang masuk ke badan-badan perairan tersebut. Berbagai jenis limbah maupun sampah yang mengandung beraneka ragam jenis bahan pencemar, baik yang dapat terurai (*degradable*) maupun yang tidak dapat terurai (*non degradable*) seperti plastik, logam-logam berat, semua itu akan menyebabkan semakin berat beban yang diterima oleh pesisir dan laut tersebut.

Beban masukan yang melampaui ambang batas berdasarkan baku mutu, maka perairan tersebut tersebut dikata tercemar, baik secara fisik (warna, bau, rasa, suhu, lapisan minyak, sampah), kimia (pH, NO_3 , NO_2 , PO_4 , DO, BOD, COD, jenis logam dan semi logam) dan mikrobiologi baik yang bersifat patogen (*Fecal coli* atau *Eschericia coli*) maupun non patogen (bakteri Coliform). Hal ini disamping sangat berpengaruh terhadap kehidupan komunitas didalamnya, juga sangat berpengaruh terhadap estetika yaitu terjadinya bau, kotor dan juga sangat berpengaruh terhadap komponen masyarakat yang memanfaatkan perairan pantai untuk keperluan pariwisata maupun keperluan lainnya.

Kesadaran masyarakat yang tinggi di kawasan pesisir Kecamatan Tejakula tentang penting kelestarian ekosistem terumbu karang bagi kehidupan mereka, merupakan modal utama dalam pengembangan ekonomi kerakyatan berbasis kelestarian terumbu karang. Kesadaran ini diimplementasikan oleh masyarakat pesisir Kecamatan Tejakula dengan melindungi daerah laut, menggunakan alat-alat perikanan yang ramah lingkungan, dan kegiatan rehabilitasi karang yang dilaksanakan di kawasan ini. Kesadaran masyarakat ini semestinya mampu diimbangi oleh peran serta aktif aparat pemerintah sebagai pemegang regulasi di kawasan ini.

Ekosistem terumbu karang di Kecamatan Tejakula

Kecamatan Tejakula memiliki penilaian tertinggi sebagai kawasan yang berpotensi dalam pengembangan kegiatan rehabilitasi ekosistem terumbu karang di Kabupaten Buleleng. Kondisi ekosistem terumbu karang saat ini sangat memungkinkan ditingkatkan penutupan karang hidupnya dengan kerjasama semua pihak terkait di kawasan ini.

Terumbu karang sebagai rumah ikan-ikan karang memiliki peranan yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup ikan karang. Semakin tinggi kualitas dan kuantitas ekosistem terumbu karang pada umumnya akan meningkatkan kehadiran ikan-ikan karang di ekosistem ini. Kehadiran ikan-ikan

karang yang berasosiasi dengan terumbu karang akan meningkatkan daya dukung lingkungan pesisir di kawasan ini.

Terumbu karang bukan merupakan sistem yang statis dan sederhana, melainkan suatu ekosistem yang dinamis dan kompleks. Tingginya produktivitas primer di ekosistem terumbu karang, bisa mencapai 5000 g C/m²/tahun, memicu produktivitas sekunder yang tinggi, yang berarti komunitas makhluk hidup yang ada di dalamnya sangat beraneka ragam dan tersedia dalam jumlah yang melimpah. Berbagai jenis makhluk hidup yang ada di ekosistem terumbu karang saling berinteraksi satu sama lain, baik secara langsung maupun tidak langsung, membentuk suatu sistem kehidupan. Sistem kehidupan di terumbu karang dapat bertambah atau berkurang dimensinya akibat interaksi kompleks antara berbagai kekuatan biologis dan fisik.

Secara umum interaksi yang terjadi di ekosistem terumbu karang terbagi atas interaksi yang sifatnya sederhana, hanya melibatkan dua jenis biota dan interaksi yang bersifat kompleks karena melibatkan biota dari berbagai spesies dan tingkatan trofik. Berbagai macam interaksi yang bersifat sederhana, yang dapat berupa persaingan, pemangsaan oleh predator, grazing, komensalisme dan mutualisme, beserta contohnya di ekosistem terumbu karang.

Terumbu karang sebagai rumah ikan - ikan karang memiliki peranan yang sangat penting bagi keberlangsungan hidup ikan karang. Semakin tinggi kualitas dan kuantitas ekosistem terumbu karang pada umumnya akan meningkatkan kehadiran ikan-ikan karang di ekosistem ini. Kehadiran ikan-ikan karang yang berasosiasi dengan terumbu karang akan meningkatkan daya dukung lingkungan pesisir di kawasan ini.

Ekosistem terumbu karang merupakan ekosistem yang rentan terhadap perubahan kondisi lingkungan. Beberapa syarat lingkungan yang harus dipenuhi untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal dari terumbu karang di Kecamatan Tejakula seperti suhu. Secara global, sebarang terumbu karang dunia dibatasi oleh permukaan laut yang isotherm pada suhu 20 °C, dan tidak ada terumbu karang yang berkembang di bawah suhu 18 °C. Terumbu karang tumbuh dan berkembang optimal pada perairan bersuhu rata-rata tahunan 23 - 25 °C, dan dapat menoleransi suhu sampai dengan 36 - 40 °C. Hal kedua yang harus terpenuhi adalah faktor salinitas, terumbu karang hanya dapat hidup di perairan laut dengan salinitas normal 32 - 35 ‰. Umumnya terumbu karang tidak berkembang di perairan laut yang mendapat limpasan air tawar teratur dari sungai besar, karena hal itu berarti penurunan salinitas. Kedua faktor tersebut berperan penting untuk kelangsungan proses fotosintesis oleh zooxantellae yang terdapat di jaringan karang.

Terumbu yang dibangun karang hermatipik dapat hidup di perairan dengan kedalaman maksimal 50-70 meter, dan umumnya berkembang di kedalaman 25 meter atau kurang. Titik kompensasi untuk karang hermatipik berkembang menjadi terumbu adalah pada kedalaman dengan intensitas cahaya 15-20% dari intensitas di permukaan. Faktor ini berhubungan dengan penetrasi cahaya. Kecenderungan perairan tinggi berarti penetrasi cahaya yang tinggi dan ideal untuk memicu produktivitas perairan yang tinggi pula. Paparan udara terbuka merupakan faktor pembatas karena dapat mematikan jaringan hidup dan alga yang bersimbiosis di dalamnya.

Gelombang merupakan faktor pembatas karena gelombang yang terlalu besar dapat merusak struktur terumbu karang, contohnya gelombang tsunami. Namun demikian, umumnya terumbu karang lebih berkembang di daerah yang memiliki gelombang besar. Aksi gelombang juga dapat memberikan pasokan air segar, oksigen, plankton, dan membantu menghalangi terjadinya pengendapan pada koloni atau polip karang. Faktor arus dapat berdampak baik atau buruk. Bersifat positif apabila membawa nutrisi dan bahan-bahan organik yang diperlukan oleh karang dan zooxanthellae, sedangkan bersifat negatif apabila menyebabkan sedimentasi di perairan terumbu karang dan menutupi permukaan karang sehingga berakibat pada kematian karang.

Terumbu karang tidak dapat berkembang pada kawasan pantai yang secara periodik mendapat masukan air sungai, dan ini merupakan faktor utama yang mempengaruhi distribusi karang sepanjang garis pantai. Hal ini disebabkan karang hermatipik adalah organisme laut sejati yang tidak akan dapat hidup jika kadar salinitas menyimpang dari normal 32-35‰. Hal ini terlihat dalam penelitian Prasetya tahun 2011, di Lovina dimana stasiun penelitian yang mendapat paparan dari sungai yang membawa air tawar dan sedimen yang menyebabkan kekeruhan, sehingga terlihat pola bertahan hidupnya lebih cenderung berada di level atas substrat penelitian. Kekeruhan air dapat mengurangi intensitas cahaya masuk dan dapat menyebabkan terganggu sampai matinya terumbu karang. Sedimentasi secara langsung dan tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan karang karena banyaknya energi yang

dikeluarkan untuk menghalau sedimen ini agar tidak ke permukaan polip. Meningkatnya sedimen akan mematikan karang dan tambahan unsur hara dapat menyebabkan karang ditumbuhi alga yang menjadi pesaing karang dalam hidup. Hal ini disebabkan sedimen yang berlebihan dapat mematikan karang, karena oksigen terlarut dalam air tidak dapat berdifusi masuk ke dalam polip karang.

Desa Les merupakan salah satu desa di Kecamatan Tejakula yang memiliki aktivitas perikanan yang sangat dinamis. Nelayan dengan target ikan pelagik dan ikan karang sebagai ikan hias sangat marak dilakukan masyarakat Desa Les. Tumbuhnya kesadaran masyarakat akan pentingnya nilai ekosistem terumbu karang member dampak positif bagi kehadiran ikan karang.

Desa Les memiliki penutupan karang hidup antara 47.92 sampai 86% yang termasuk dalam kategori baik sampai sangat baik. Aktivitas penangkapan ikan hias juga sangat intensif dilakukan oleh nelayan di kawasan ini dengan menggunakan jaring penghalang. Jaring penghalang ini merupakan salah satu alternatif penangkapan ikan hias tanpa menggunakan bahan-bahan yang merusak ekosistem terumbu karang.

Sepanjang pesisir Tembok terdapat kawasan perlindungan ekosistem terumbu karang tepatnya di depan Hotel Alamanda yang berpengaruh pada bagusnya penutupan dan keanekaragaman terumbu karang di kawasan ini. Terumbu karang di Desa Tembok pada tahun ini diteliti di luar kawasan Hotel Alamanda tergolong kedalam kategori buruk sampai baik karena penutupan karang hidupnya berkisar antara 20.25 sampai 63.42 %.

Kondisi karang yang relatif baik dengan kecerahan airnya sangat tinggi serta kelimpahan ikan-ikan target dan konsumsi berukuran besar yang banyak, merupakan lokasi penyelaman yang ideal untuk pariwisata bahari. Hal ini terlihat dalam penelitian Marasabessy Tahun 2007 di Pesisir Biak Timur, Papua dengan kondisi terumbu karang di lokasi ini masih cukup bagus dan terjaga, pada rata-rata kedalaman 1–3 m banyak ditumbuhi karang dengan kepadatan yang cukup tinggi ditemukan kelompok ikan indikator sebanyak 23 jenis mewakili empat marga dari suku Chaetodontidae. Kelompok ikan ini didominasi oleh *Hemitaenichthys polylepis* (48,72%) dan *Chaetodon unimaculatus* (18,12 %), sedangkan dari kelompok ikan major/kelompok lain sebanyak 79 jenis mewakili 12 suku, didominasi oleh *Chromis margaritifer* (25,86%), *C. ternatensis* (18,10%) dan *C. lineata* (11,43%) dari suku Pomacentridae.

Kawasan pesisir Desa Sambirenteng memiliki kondisi terumbu karang dalam kategori cukup sampai baik. Pada kedalaman 3 meter visibilitas air relatif jernih yang memungkinkan organisme di terumbu karang dapat secara optimal menyerap sinar matahari. Sinar matahari sangat diperlukan oleh organisme karang untuk membentuk terumbu dalam simbiosisnya dengan zooxanthellae, yang memiliki sifat seperti tumbuhan untuk berfotosintesis.

Pada kedalaman 10 meter ditemukan prosentase karang mati sampai 48,52 %. Seperti halnya kawasan lain pada kedalaman dimana tidak bisa langsung dipantau dari permukaan, kedalaman ini sangat riskan dengan berbagai tekanan. Kawasan ini sering dijadikan tempat bagi nelayan melakukan aktivitasnya baik mencari ikan hias atau ikan konsumsi.

Kondisi ikan karang di Kecamatan Tejakula

Terumbu karang merupakan ekosistem laut yang paling produktif dan tinggi keanekaragamannya. Produktivitas primer yang tinggi dan kompleksnya habitat yang terdapat di ekosistem terumbu karang memungkinkan daerah ini berperan sebagai tempat pemijahan, tempat pengasuhan dan tempat mencari makan berbagai jenis ikan dan biota laut lainnya. Dengan demikian, secara otomatis produksi sekunder, seperti : ikan dan biota laut lain, di daerah terumbu karang juga sangat tinggi.

Ikan karang terbagi dalam 3 (tiga) kelompok yaitu: (1) ikan target yaitu ikan-ikan yang menjadi target penangkapan atau yang lebih dikenal oleh nelayan sebagai ikan konsumsi seperti Famili Serranidae, Lutjanidae, Haemulidae, Lethrinidae; (2) ikan indikator yaitu ikan yang digunakan sebagai indikator bagi kondisi kesehatan terumbu karang di suatu perairan seperti Famili Chaetodontidae; dan (3) kelompok ikan lain (mayor famili) yang berperan dalam rantai makanan, karena peran lainnya belum diketahui seperti Famili Pomacentridae, Scaridae, Acanthuridae, Caesionidae, Siganidae, Muliidae, Apogonidae. Ikan jenis ini banyak dijadikan ikan hias air laut.

Penelitian menunjukkan kelimpahan ikan karang di Kecamatan Tejakula 611 individu pada 3 lokasi pengamatan dengan 118 jenis ikan karang di Desa Les, 168 jenis ikan di Desa Tembok, dan 325 jenis ikan di Desa Sambirenteng. Jenis ikan yang paling sering dijumpai adalah jenis *Pseudanthias*

hutchii, *Pomacentrus auriventris*, *Pomacentrus moluccensis*, *Cirrhilabrus aurantidorsalis*, *Dascyllus reticulatus*, *Chromis viridis*, *Dascyllus trimaculatus*, *Lutjanus kasmira*, *Cirrhilabrus cyanopleura*, dan *Pomacentrus pavo*.

Komunitas ikan di ekosistem terumbu karang terdapat dalam jumlah yang besar dan terlihat mengisi seluruh daerah di terumbu, sehingga dapat dikatakan bahwa ikan merupakan penyokong berbagai macam hubungan yang ada dalam ekosistem terumbu. Tingginya keanekaragaman jenis dan kelimpahan komunitas ikan di ekosistem terumbu disebabkan oleh tingginya variasi habitat terumbu atau beragamnya relung (*niche*) dari jenis-jenis ikan tersebut. Habitat di terumbu tidak hanya tersusun oleh komunitas karang saja, melainkan juga terdiri atas daerah berpasir, ceruk dan celah, daerah alga, serta zona-zona yang berbeda yang melintasi hamparan terumbu.

Sumberdaya karang adalah habitat dari sejumlah ikan karang. Baik dan buruknya kondisi sumberdaya karang dan lingkungannya akan menentukan kelimpahan ikan karang yang menghuni perairan tersebut. Hal ini terlihat dari penelitian Sumadhiharta *et al.*, 2006, pada pengamatan terumbu karang dan kondisi Pulau Keran dan Pulau Kalimambang yang mempunyai persentase penutupan karang hidup yang lebih baik dibandingkan daerah yang lain ditemukan 66 jenis ikan karang yang masuk dalam 18 famili terdiri dari 42 jenis ikan major, 21 jenis ikan target dan 3 jenis ikan indikator.

Ikan karang yang ditemukan di perairan Desa Les terdiri dari 22 jenis ikan karang dengan total jumlah individu sebanyak 320 individu. Jenis *Dascyllus carneus*, *Chnysiptera parasema*, dan *Plectroglyphidodon dickii* merupakan jenis yang paling sering ditemui di perairan Desa Les.

Indeks keragaman yang ikan karang di Desa Les sebesar 0.794 mengindikasikan komunitas stabil, dengan indeks dominansi yang rendah. Sedangkan indeks keanekaragaman menunjukkan angka 2,45 yang mengindikasikan keanekaragaman dengan kategori sedang. Nilai H ini menunjukkan bahwa lokasi ini mempunyai keanekaragaman spesies yang cukup tinggi artinya kondisi perairan masih cukup baik. LEE *et al.* (1978) membagi tingkat pencemaran perairan berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman makrobentos dan ikan sebagai berikut : bila nilai $H > 2$ maka perairan belum tercemar – sedikit tercemar, bila H berkisar antara 1,6 – 2 tercemar ringan, H berkisar antara 1 – 1,5 tercemar sedang dan bila nilai $H < 1$ berarti kondisi perairan sudah tercemar berat, hal ini memiliki kemiripan dengan kondisi perairan Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara (Makatipu, *et al.*, 2010)

Ikan karang yang ditemukan di perairan Desa Tembok terdiri dari 38 jenis ikan karang dengan total jumlah individu sebanyak 837 individu. Jenis *Chromis margaritifer*, *Abudefduf sexfasciatus*, dan *Neopomacentrus violaceus* merupakan jenis yang paling sering ditemui di perairan Desa Tembok pada saat penelitian. Kehadiran ikan target memiliki kesamaan dengan Penelitian di Pulau Enggano yang memiliki kemiripan topografi wilayah yang terkena dampak kegiatan vulkanis di masa lampau, dimana suku-suku yang dominan adalah suku Lutjanidae, Acanthuridae, Siganidae. Suku Lutjanidae tergolong hewan karnivora, sedangkan suku Acanthuridae dan Siganidae tergolong herbivora (Adrim, 2007)

Selain keanekaan relung hidup yang tinggi, ada faktor lain yang perlu dipertimbangkan yaitu tingkat spesialisasi yang tinggi dari tiap jenis. Banyak jenis ikan yang memiliki kebutuhan yang sama sehingga terdapat persaingan aktif, baik antara jenis yang berbeda maupun antara jenis yang sama. Persaingan ini kemudian menuju pada pembentukan relung ekologi yang lebih sempit lagi. Dengan demikian, di ekosistem terumbu karang seringkali terlihat bahwa pergerakan banyak jenis ikan sangat terlokalisasi, terbatas pada daerah-daerah tertentu, dan terdapat perbedaan yang nyata antara ikan-ikan yang aktif di malam dan siang hari.

Ikan karang yang ditemukan di perairan Desa Sambirenteng terdiri dari 33 jenis ikan karang dengan total jumlah individu sebanyak 463 individu. Jenis *Dascyllus reticulatus*, *Chromis scotochilopterus*, dan *Pomacentrus* sp merupakan jenis yang paling sering ditemui di perairan Desa Tembok pada saat penelitian. Kelompok famili Pomacentridae merupakan kelompok yang sering ditemukan di kawasan terumbu karang, seperti halnya penelitian di kawasan terumbu karang Desa Poopoh, Minahasa menemukan 4 spesies kehadirannya dalam jumlah yang besar di ketiga stasiun pengamatan yaitu, *Chromis margaritifer*, *Pomacentrus mollucensis*, *Chrysiptera unimaculata*, dan spesies dengan jumlah individu terbesar yaitu *Chromis ternatensis*. Dengan indeks keanekaragaman spesies ikan Pomacentridae berkisar antara 2.181-2.857 (Rondonuwu, *et al.*, 2013).

Ikan-ikan yang tergabung dalam kelompok *major fish* umumnya berukuran kecil-kecil dan hanya sebagian kecil berpotensi sebagai ikan hias. Karena kelimpahannya yang tinggi dan selalu

berkelompok serta berukuran kecil-kecil, maka dalam pengambilan data jumlah individunya dilakukan secara semi kuantitatif yakni pencacahan dengan sistem taksiran. Ardiwijaya *et al.* (2007) mengemukakan keadaan yang sama dijumpai di Taman Nasional Karimunjawa yaitu untuk mengetahui perbedaan antar zonasi yang berbeda, biomassa dan kelimpahan ikan. Dalam analisis varian kami mengeluarkan ikan dari famili Pomacentridae untuk memperkecil bias, karena famili ikan ini ditemukan di semua tempat dalam kelimpahan tinggi.

Indeks keragaman yang ikan karang di Desa Sambirenteng sebesar 0.794 mengindikasikan komunitas stabil, dengan indeks dominansi yang rendah. Sedangkan indeks keanekaragaman menunjukkan angka 2,78 yang mengindikasikan keanekaragaman dengan kategori sedang. Keragaman ikan karang juga berhubungan erat dengan kondisi dan kompleksitas permukaan terumbu karang. Terdapat hubungan yang erat antara permukaan terumbu karang dengan kelimpahan ikan karang. Selain itu ikan-ikan karang memiliki relung ekologi yang sempit, sehingga lebih banyak spesies yang dapat menghuni terumbu karang. Akibatnya jenis ikan karang tertentu terbatas dan terlokalisasi hanya di area tertentu pada terumbu karang.

KESIMPULAN

Kecamatan Tejakula memiliki tipologi pantai berkerikil bercampur bongkahan. Pasir dan kerikil pantai pesisir di wilayah ini berasal dari produk gunung api muda seperti lahar hasil kegiatan erupsi Gunung Agung dan oleh proses sedimentasi yang diendapkan ke tempat yang lebih rendah seperti pedataran aluvium, pesisir pantai, dan lepas pantai. Kecamatan Tejakula merupakan kawasan yang sangat intensif dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang, khususnya penangkapan ikan karang. Jenis ikan karang yang ditemukan di Desa Les terdiri dari 22 jenis dengan 320 individu, Desa Tembok terdiri dari 38 jenis dengan 837 individu dan Desa Sambirenteng dengan 463 individu dari 31 jenis ikan karang. Indeks keragaman mengindikasikan komunitas stabil, dengan indeks dominansi yang rendah, dan indeks keanekaragaman dengan kategori sedang. Kualitas air yang relatif baik di kawasan pesisir Kecamatan Tejakula sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan ekosistem terumbu karang yang berimbas pada kualitas dan kuantitas ikan karang yang berasosiasi di dalamnya.

Saran

Diperlukan suatu kesepakatan bersama yang melibatkan masyarakat dan berdasarkan data-data ilmiah, tentang zona pemanfaatan sumberdaya pesisir di kawasan pesisir Kecamatan Tejakula yang lestari, bertanggungjawab, dan berkelanjutan. Hal ini sebagai upaya mendukung kesadaran masyarakat yang tinggi di kawasan pesisir Kecamatan Tejakula tentang penting kelestarian ekosistem terumbu karang bagi kehidupan mereka, merupakan modal utama dalam pengembangan ekonomi kerakyatan berbasis kelestarian terumbu karang. Mengingat masih banyaknya misteri dan keunikan di ekosistem terumbu karang yang kita miliki sendiri, hendaknya dibudayakan kecintaan pada lingkungan pesisir dan lautan untuk berani ke laut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiwijaya, R. L., T. Kartawijaya dan Y. Herdiana. "Laporan Teknis – Monitoring Ekologi Taman Nasional Karimunjawa, Monitoring Fase 2." Bogor: Wildlife Conservation Society – Marine Program Indonesia, Indonesia, (2007)
- Adrim, Mohammad. "Komunitas Ikan Karang di Perairan Pulau Enggano, Propinsi Bengkulu." Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia (2007): 139 – 158.
- Allen, G. R. and Roger Steene. "Indo-Pacific Coral Reef Field Guide." California: Tropical Reef Research, (1999)
- Barnes, R. S. K. and Hughes. An Introduction to Marine Ecology. London: Blacwell Scientific Publisher, 1990.
- Clark, S. "Evaluation of Succession on Coral Recruitment in Maldives." UK: Department of Marine Sciences and Coastal Management, University of Newcastle, (2000)

- English, S.C. Wilkinson, and v. Baker. Survey Manual for Tropical Marine Resources. Townsville: Australia Institute of Marine Science. 1994.
- Faizal, Ahmad. "Penerapan Teknik Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Penyusunan Tata Ruang Ekosistem Terumbu Karang di Pulau Tanakeke Sulawesi Selatan." Tugas akhir, Yogyakarta: Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Penginderaan Jauh, Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, (2001)
- Gomez, E.D and H.T. Yap. "Monitoring Reef Conditions." In: Kenchington, R.A and B.E.T. Hudson (eds). Coral Reef Management Handbook Unesco Regional Office for Science and Technology for South-East Asia. Jakarta, (1988).
- Makatipu, C., Teguh Peristiwady, Marthen Leuna. "Biodiversitas Ikan Target di Terumbu Karang Taman Nasional Bunaken, Sulawesi Utara." Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia (2010): 309 – 328.
- Marasabessy, Muhammad Djen. "Keanekaragaman Jenis Ikan Karang di Perairan Pesisir Biak Timur, Papua." Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia (2010): 63 – 84.
- Morton, J. The Shore Ecology of The Tropical Pasific. Jakarta: Unesco Regional Office for Science and Technology for South East Asia, 1990.
- Nybakken, J.W. Biologi Laut : Suatu Pengantar Ekologis. Diterjemahkan oleh H. M. Eidman, D.G. Bengen, H. Malikusworo dan Sukristijono. Jakarta: PT. Gramedia, 1988.
- Prasetya, I. N. D. "Struktur Komunitas Terumbu Karang di Pantai Sanur Denpasar Bali." Prosiding Lingkungan Tropis edisi Khusus. Bandung, 2009.
- Prasetya, I. N. D. Potensi dan Kondisi Terumbu Karang di Kawasan Wisata Lovina. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha, 2010.
- Prasetya, I. N. D. "Rekrutmen Karang di Kawasan Wisata Lovina." Jurnal Sains dan Teknologi 1 (2) (2012): 60 – 72.
- Rondonuwu, A. B., Jhon L Tombokan, dan Unstain NWJ Rembet. "Distribusi dan Kelimpahan Ikan Karang Famili Pomacentridae di Perairan Terumbu Karang Desa Poopoh Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa." Jurnal Ilmiah Platax 1 – 2 Januari 2013, (2013): 87 – 92.
- Sumadhiharga, Ono Kurnaen, Asikin Djamali, dan M. Badrudin. "Keanekaragaman Jenis Ikan Karang di Perairan Belitung Barat, Kepulauan Bangka Belitung." Jurnal Ilmu Kelautan (2006): 201 – 209.
- Sunarta, I. N., I Ketut Sudiarta, I Wayan Restu, dan I Made Adikampana. Neraca Sumber Daya Alam Spasial Daerah Propinsi Bali Tahun 2003. Kerjasama Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Bali dengan Laboratorium Perencanaan dan Pengembangan Pariwisata Universitas Udayana, Denpasar, 2003.
- Warner, G.F. Diving and Marine Biology, The Ecology of the Sublittoral. Cambridge University Press., 1984.

