

Alih Teknologi Produksi Benih Anemon Laut secara Aseksual

¹Muhammad Ahsin Rifa'i, ¹Muhammad Syahdan, ²Hadiratul Kudsiah,
³Muzdalifah

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan UNLAM Banjarmasin

²Program Studi MSP, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, UNHAS, Makassar;

³Program Studi Ilmu Agribisnis, Fakultas Pertanian UNLAM Banjarmasin

Korespondensi: M.A. Rifa'i, m.ahsinrifai@unlam.ac.id

Received: 21 April 2017. Accepted: 10 Juni 2017. Published online: 5 Juli 2017.

Abstrak. Teknologi reproduksi aseksual anemon merupakan salah satu teknologi untuk memproduksi benih anemon laut secara buatan untuk kepentingan marikultur anemon laut di perairan alam. Kegiatan ini bertujuan untuk mentrasfer teknologi tersebut kepada kelompok nelayan Sipatuo Desa Teluk Tamiang, Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. Kegiatan dilaksanakan secara aktif demonstratif dengan melibatkan secara penuh khalayak sasaran mulai dari penyuluhan kelas hingga demonstrasi di lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan telah terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan khalayak sasaran tentang teknologi produksi benih anemon laut secara aseksual dengan teknik fragmentasi tubuh secara longitudinal. Khalayak sasaran berminat dan mau mengaplikasikan teknologi ini sebagai upaya alternatif usaha selain sebagai nelayan.

Kata Kunci: Alih teknologi, anemon laut, produksi benih, nelayan, dan reproduksi aseksual

Pendahuluan

Anemon laut memiliki nilai ekologis dan ekonomis yang sangat strategis bagi kawasan terumbu karang dan perekonomian masyarakat pesisir. Nilai ekologis anemon laut antara lain menjadi inang berbagai *anemonfishes* (Fautin and Allen, 1997; Astakhov 2002; Randall and Fautin, 2002) dan sumber yang kaya akan senyawa bioaktif (Lagos *et al.*, 2001). Pada sel-sel endodermis anemon laut berlimpah pula sel-sel zooxanthellae sebagai simbiosis *intraselluler* (Fautin and Allen, 1997; Rifa'i *et al.*, 1998; Rifa'i dan Kudsiah, 2007; Rifa'i *et al.*, 2008a; Rifa'i *et al.*, 2008b; Rifa'i, *et al.*, 2011). Menurut Suwignyo *et al.*, (2005), beberapa jenis anemon laut seperti *Actinaria equima*, *Anemonia sulcata*, *Bunodactis verrocosa*, *Redianthus malu*, *Stichodactylidae* dan *Stoichactis keuti* telah di ekspor ke Singapura, Eropa, Amerika Serikat, dan Kanada sebagai anemon hias untuk akuarium laut. Berdasarkan data Balai Besar Karantina Ikan Sulawesi Selatan, data lalu lintas domestik dan ekspor anemon laut pada tahun 2006 mencapai 670 ekor dan pada tahun 2016 telah terjadi peningkatan yang sangat signifikan hingga mencapai 1.661.417 ekor atau terjadi peningkatan 247.972,7%. Kondisi serupa diduga terjadi pula di beberapa provinsi lainnya di Indonesia seperti Kalimantan, Bali, Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua, Sumatera, Jawa, dan pulau lainnya di Indonesia.

Tingginya aktifitas penangkapan terhadap anemon laut ini menyebabkan populasinya terus mengalami degradasi bahkan beberapa jenis anemon ekonomis penting saat ini sulit ditemukan di perairan Indonesia. Oleh karena itu upaya penyelamatan terhadap biota ini menjadi sangat urgen melalui serangkaian

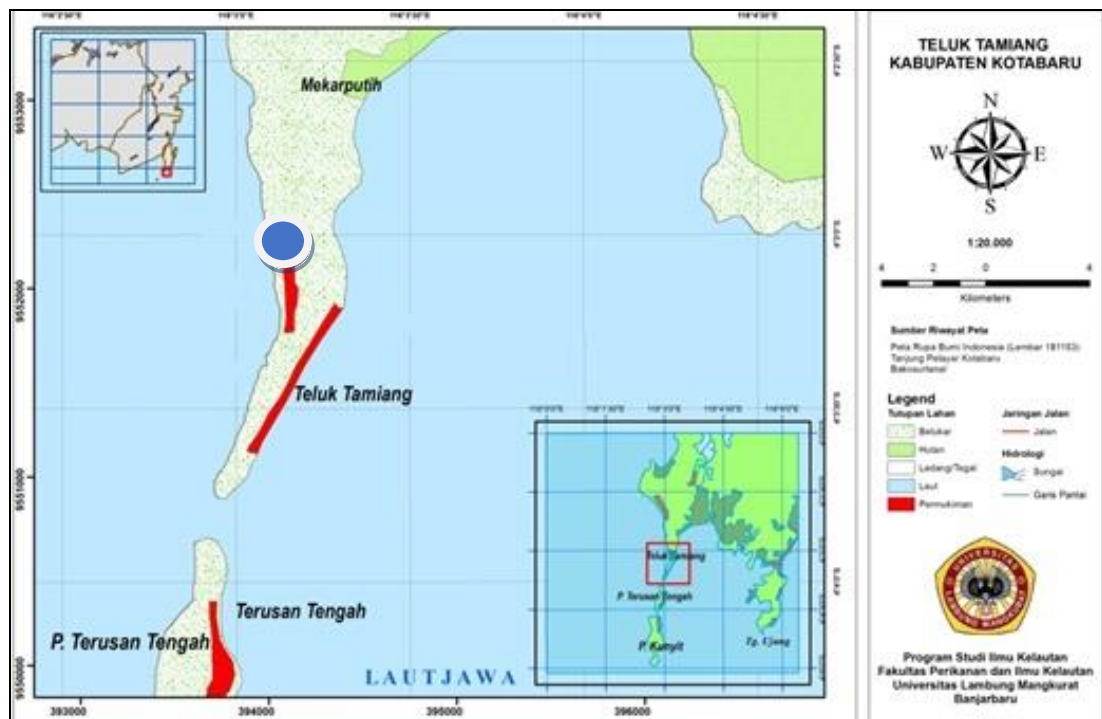
aktifitas *restocking*, pengembangan marikultur ramah lingkungan, dan regulasi penangkapan.

Beberapa penelitian bioekologi dan marikultur terhadap anemon laut sudah dilakukan selama 19 tahun, sejak tahun 1998 – 2017 (Rifa'i, 1998; Rifa'i dkk., 2003-2005; Rifa'i dan Kudsiyah, 2007; Rifa'i, dkk., 2008a; Rifa'i, dkk., 2008b; Rifa'i, dkk., 2008c; Rifa'i, 2011; Rifa'i, 2012; Rifa'i dan Kudsiyah, 2012; Rifa'i, dkk., 2013a; Rifa'i, dkk., 2013b; Rifa'i and Jusoff, 2013; Rifa'i, dkk., 2014, Rifa'i, dkk., 2015, Rifa'i, 2016, Rifa'i, dkk., 2016). Rangkaian hasil penelitian menunjukkan bahwa anemon laut dapat diperbanyak atau direproduksi secara aseksual dengan teknik fragmentasi longitudinal. Hasil uji bioekologi di lapangan menunjukkan anemon ini memiliki pertumbuhan dan sintasan (*survival rate*) yang tinggi, tidak berbeda dengan anemon laut alamiah.

Kegiatan ini bertujuan untuk mentransfer teknologi produksi benih anemon laut secara aseksual kepada masyarakat pesisir terutama para nelayan yang selama ini melakukan aktifitas penangkapan ikan dan biota laut lainnya termasuk anemon di Desa Teluk Tamiang Kalimantan Selatan. Hasil kegiatan ini diharapkan dapat memberikan keterampilan dan menyadarkan masyarakat nelayan bahwa anemon laut dapat dibudidayakan dengan sumber benih yang dapat diproduksi sendiri dengan teknologi aseksual.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan dilaksanakan di Desa Teluk Tamiang, Kecamatan Pulau Laut Tanjung Selayar, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan pada bulan Februari – April 2017.



Gambar 1. Lokasi kegiatan Desa Teluk Tamiang Kotabaru Kalimantan Selatan

Khalayak Sasaran. Khalayak sasaran adalah para nelayan dan masyarakat Desa Teluk Tamiang yang tergabung dalam Kelompok Nelayan Sipatuo yang beranggotakan 20 orang dari 53 anggota yang terdaftar. Pemilihan ke-20 orang khalayak sasaran ini ditentukan oleh kepala desa dan ketua kelompok bekerjasama dengan tim pengabdian.

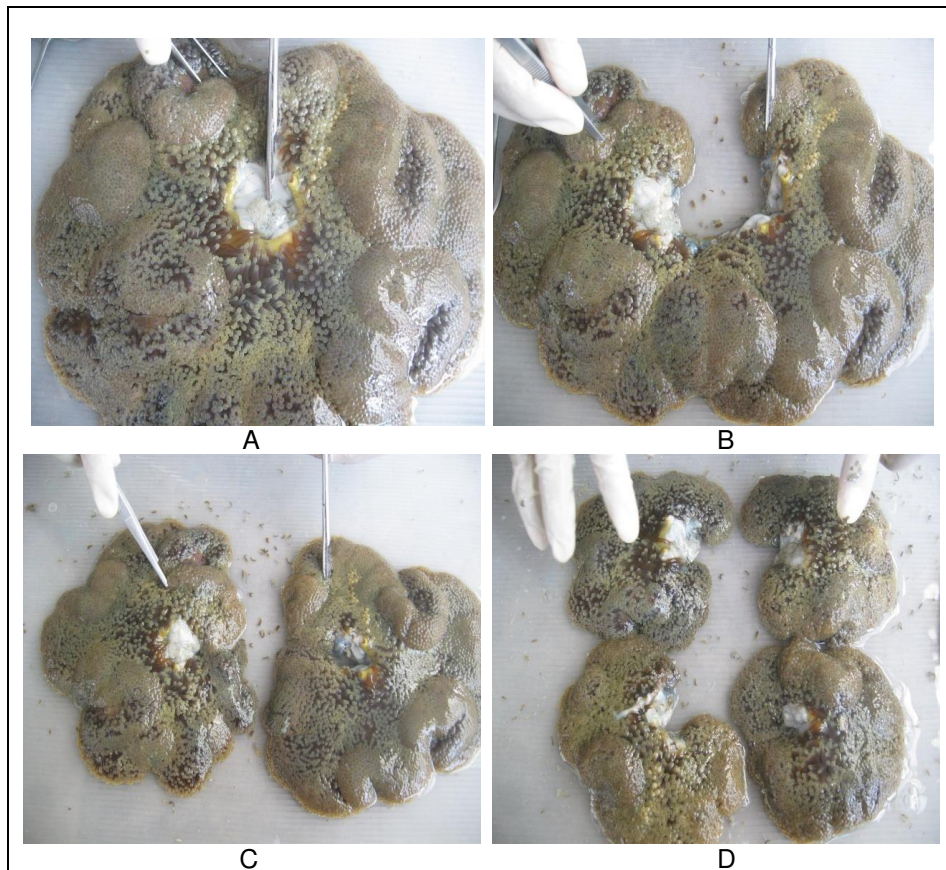
Metode Kegiatan. Kegiatan ini dirancang menggunakan metode penyuluhan aktif-demonstratif meliputi :

a. Penjelasan Teori.

Khalayak sasaran diberikan masing-masing satu brosur, kemudian dijelaskan secara singkat, diadakan tanya jawab dan diskusi singkat. Untuk keperluan evaluasi, sebelum dan sesudah penjelasan teori disodorkan daftar pertanyaan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal dan akhir khalayak sasaran terhadap teknologi pembesaran ikan nila gift di tambak air payau

b. Pelaksanaan Demonstrasi

Setelah penjelasan teori dan evaluasi pengetahuan di kelas, tim pengabdian melakukan demonstrasi produksi benih dengan teknologi fragmentasi tubuh secara longitudinal (Rifa'i dan Kudsiah, 2007) sebagai berikut:



Gambar 2. Proses fragmentasi tubuh secara longitudinal (A-B). Benih anemon yang difragmentasi menjadi 2 bagian (C), Benih anemon yang difragmentasi menjadi 4 bagian (D) (Rifa'i dan Kudsiah, 2007)

Seluruh rangkaian demonstrasi didesain agar diikuti secara aktif oleh khalayak sasaran sehingga mereka terampil dalam melakukan proses produksi benih anemon laut secara aseksual.

Analisis Data. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan ini maka dilakukan evaluasi terhadap khalayak sasaran dan pelaksanaan demonstrasi. Terhadap khalayak sasaran, dilakukan evaluasi untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan dan keterampilan dalam menyerap materi teori dan percontohan. Kriteria keberhasilan jangka pendek adalah dengan membandingkan tingkat pengetahuan dan keterampilan sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung. Perbandingan. Indikator dan tolak ukur keberhasilan jangka panjang adalah dengan mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari

khalayak sasaran. Kriteria keberhasilan apabila $\geq 60\%$ khalayak sasaran mau dan mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan dari percontohan yang diberikan.

Hasil dan Pembahasan

A. Pelaksanaan Penyuluhan dan Demonstrasi

Penyuluhan dilaksanakan di Kantor Kepala Desa Teluk Tamiang, dihadiri 30 orang khalayak sasaran, Kepala Desa, Camat Pulau Laut Tanjung Selayar, dan Perwakilan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kotabaru. Acara berlangsung selama 1 hari yangawali dengan sambutan perwakilan Dinas Kelautan dan Perikanan, Camat dan Kepala Desa. Selanjutnya tim pengabdian memberikan ceramah atau penyuluhan dengan topik: (1) Potensi dan nilai ekonomis anemon laut, (2) Potensi dan teknologi marikultur anemon laut, dan (3) Teknologi produksi benih anemon laut secara aseksual. Penyuluhan dilakukan sedemikian rupa sehingga terkesan tidak menggurui dan santai dengan bahasa-bahasa yang mudah dimengerti. Dalam penyuluhan ini juga tim menghindari istilah-istilah asing yang akan sulit dipahami oleh khalayak sasaran. Selama proses penyampaian materi, khalayak sasaran bebas bertanya sewaktu-waktu tanpa harus menunggu berakhirnya penjelasan teori. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan transfer ilmu produksi benih anemon ini maka disusunlah seperangkat pertanyaan dalam bentuk kuisisioner yang dibagikan sebelum dan sesudah penyuluhan berlangsung. Bagi khalayak sasaran yang tidak dapat membaca maka tim pengabdian membantu membacakan dan mengisi kuisisioner sesuai jawaban peserta.

Setelah selesai penyuluhan kelas, tim pengabdian melanjutkan demonstrasi produksi benih secara aseksual dengan mencontohkan satu jenis anemon laut yaitu *Stichodactyla gigantea* langsung di hadapan peserta (Gambar 3). Seluruh peserta selanjutnya dipersilahkan untuk mencoba melakukannya hingga mereka merasa sudah terampil melakukan produksi benih secara aseksual. Setelah benih dihasilkan segera dilakukan aklimatisasi di kurungan aklimatisasi agar benih anemon segera melengket di substrat keras yang telah disiapkan (Gambar 4). Sama halnya pada saat penyuluhan kelas maka demonstrasi ini juga diukur tingkat keberhasilan transfer teknologinya menggunakan seperangkat pertanyaan dalam bentuk kuisisioner.



Gambar 3. Demonstrasi produksi benih secara aseksual dengan pembelahan tubuh anemon menjadi 4 bagian



Gambar 4. Proses aklimatisasi benih anemon di kurungan aklimatisasi hingga basal disk-nya lengket pada substrat keras yang disediakan

B. Tingkat Pengetahuan dan Keterampilan Khalayak Sasaran

B.1. Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan khalayak sasaran diukur menggunakan perangkat daftar pertanyaan (kuisisioner) yang disodorkan sebelum dan sesudah penjelasan teori. Pertanyaan meliputi pengetahuan teknis tentang produksi benih anemon laut secara aseksual dengan teknik fragmentasi tubuh secara longitudinal. Hasil analisis data dengan uji kesamaan rata-rata dengan uji dua pihak terhadap tingkat pengetahuan awal dan akhir didapat nilai t hitung = 8,9816 > t tabel 0,95 (20) = 2,093 dan t tabel 0,99 (20) = 2,861, yang berarti terjadi perubahan tingkat pengetahuan atau dengan kata lain khalayak sasaran telah mengetahui teknologi produksi benih anemon laut secara aseksual dari sebelum penjelasan teori.

B.2. Tingkat Keterampilan

Tingkat keterampilan khalayak sasaran diukur menggunakan perangkat daftar pertanyaan (kuisisioner) yang disodorkan sebelum dan sesudah pelaksanaan demonstrasi atau percontohan. Hasil analisis data dengan uji kesamaan rata-rata dengan uji dua pihak terhadap tingkat keterampilan ternyata t hitung = 14,2029 > t tabel 0.95 (20) = 2,093 dan t tabel 0,99 (20) = 2,861, yang berarti terjadi peningkatan keterampilan khalayak sasaran setelah dilakukan demonstrasi atau percontohan teknologi produksi benih anemon laut secara aseksual dengan teknik fragmentasi tubuh secara longitudinal.

Meskipun telah terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan khalayak sasaran, ada beberapa kendala dalam pengembangan marikultur di Desa ini antara lain adalah tidak tersedianya induk anemon yang ornamental yang memiliki harga jual tinggi di pasar ekspor. Oleh karena itu pengembangan marikultur anemon ke depan harus mendatangkan induk-induk tersebut dari Sulawesi ataupun Ambon yang memiliki banyak jenis anemon ornamental.

Kesimpulan

Alih teknologi reproduksi benih anemon laut secara aseksual telah berhasil dilaksanakan kepada khalayak sasaran Kelompok Nelayan Sipatuo, Desa Teluk Tamiang Provinsi Kalimantan Selatan. Khalayak sasaran telah terampil

mengaplikasikan teknologi yang diberikan. Khalayak sasaran sangat berminat dan mau mengaplikasikan teknologi ini untuk kegiatan usaha alternatif selain sebagai nelayan penangkap ikan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kemristekdikti atas dukungan dananya melalui Skim Ipteks bagi Kreativitas dan Inovasi Kampus (IbKIK) tahun anggaran 2017. Terima kasih pula disampaikan kepada Kepala Desa Teluk Tamiang dan Ketua Kelompok Nelayan Sipatuo yang telah memfasilitasi dan mendukung penuh kegiatan pengabdian ini.

Referensi

- Astakhov, D.A. 2002. Species Composition of Anemonefishes and Their Host Sea Anemones in the Khanhhoa Province. *Journal of Ichthyology* 42 : 37-50.
- Fautin, D.G. and Allen. 1997. Field Guide to Anemone Fishes and Their Host Sea Anemones. 2nd ed. Western Australian Museum. Perth Australia. 160 pp. <http://www.nhm.ku.edu>. [Diakses : 31 Oktober 2006]
- Kuiter RH. 1992. *Tropical Reef Fishes of the Western Pacific Indonesia and adjacent Waters*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Indonesia
- Lagos, P., R. Duran, C. Cerveñansky, J.C. Freitas, and R. Silveira. 2001. Identification of Hemolytic and Neuroactive Fractions in the Venom of the Sea Anemone *Bunodosoma cangicum*. *Biological Research* (2001) 34: 895-902.
- Lieske E dan R Myers. 2001. *Reef Fishes of the World*. Periplus, Singapore
- Randall, J.E., Fautin, D.G., 2002. Fishes other than anemonefishes that associate with sea anemones. *Coral Reefs* 21, 188– 190.
- Rifa'i, M.A. 1998. Reproduksi Vegetatif Anemon Laut *Stichodactyla gigantea* (FORSSKAL. 1775) dan Upaya Rehabilitasi pada Berbagai Habitat Terumbu Karang Non Produktif. Tesis Pascasarjana Universitas Hasanuddin Ujung Pandang.
- Rifa'i, M.A., P. Ansyari. H. Kudsiah. 2003-2005. Rekayasa Fragmentasi Anemon Laut Jenis *Stichodactyla gigantea* untuk Restocking dan Rehabilitasi Kawasan Terumbu Karang non Produktif. Laporan Penelitian Hibah Bersaing XI DP2M Dikti Depdikbud. Tahun Pertama-Ketiga. Tahun 2003-2005.
- Rifa'i, M.A., dan H. Kudsiah. 2007. Reproduksi Aseksual Anemon Laut *Stichodactyla gigantea* (Forsskal. 1775) dengan Teknik Fragmentasi dan Habitat Penumbuhan Berbeda. *J. Sains & Teknologi*. Vol. 7. No. 2. Agustus 2007: 65 – 76.
- Rifa'i, M.A., P. Ansyari. dan H. Kudsiah. 2008a. Kajian Densitas Gamet dan Densitas Zooxanthellae Anemon Laut *Stichodactyla Gigantea* (Forsskal. 1775) Hasil Reproduksi Aseksual dengan Teknik Fragmentasi. *J. Ecosystem*. Vol 8. No 2. 2008: 423 - 430
- Rifa'i, M.A., A. Niartiningsih. dan H. Kudsiah. 2008b. Indeks Mitotik Symbion Alga Zooxanthellae pada Anemon Laut *Stichodactyla Gigantea* (Forsskal. 1775) Hasil Reproduksi Aseksual. Prosiding Seminar Nasional Tahunan VI Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Tahun 2009.
- Rifa'i, M.A., Hamdani. dan H. Kudsiah. 2008c. Biodiversitas dan Indeks Mitotik Anemon Laut Hasil Rekayasa Reproduksi Aseksual. Laporan Hibah Penelitian Insentif Riset Dasar - RISTEK KNRT.
- Rifa'i, M.A. 2011. Sintasan Benih Anemon Laut *Stichodactyla gigantea* (Forsskal. 1775) Hasil Reproduksi Aseksual Berdasarkan Waktu Pemandangan ke Perairan Alami Pasca Fragmentasi Longitudinal. *Jurnal Seri Hayati*. 11(2): 93 – 102. ISSN 0215 – 174 X

- Rifa'i, M.A. 2012. Keragaman Genetik Symbion Alga Zooxanthellae pada Anemon Laut *Stichodactyla gigantea* (Forsskal. 1775) Hasil Reproduksi Aseksual. *Jurnal Bioteknologi*. 11(2): 49-56. ISSN: 0216-6887 EISSN: 2301-8658
- Rifa'i, M.A., dan H. Kudsiah. 2012. Kelimpahan-Keragaman Ikan-Ikan Karang Pra dan Pasca Restocking Anemon Hasil Reproduksi Aseksual pada Kawasan Terumbu Karang non Produktif. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan IX Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Tahun 2012* ISBN 978-602-9221-14-5 (jil.2)
- Rifa'i and Jusoff. 2013. Mitotic Index of Algae Symbion Zooxanthellae from Sea Anemone from Asexual Reproduction. *World Applied Sciences Journal*: 112-118. 2013. ISSN 1818-4952
- Rifa'i, M.A., A. Tuwo. Budimawan. A. Niartiningih. 2013a. Densitas Symbion Alga Zooxanthellae pada Anemon Laut *Stichodactyla gigantea* (Forsskal. 1775) Alam dan Hasil Reproduksi Aseksual. *Jurnal Natur Indonesia*. Volume 15. Nomor 1. Februari 2013. Halaman 15 – 32. ISSN 1410-9379
- Rifa'i, M.A., Fatmawati, dan H. Kudsiah. 2013b. Rekayasa Taman Anemon untuk Perbaikan Emergeni Ekosistem Terumbu Karang dan Penguatan Ekonomi Masyarakat Pesisir. *Laporan Hibah Penelitian Strategis Nasional DP2M Dikti Kemdikbud. Tahun Pertama. Tahun 2013.*
- Rifa'i, M.A., Fatmawati, dan H. Kudsiah. 2014. Rekayasa Taman Anemon untuk Perbaikan Emergeni Ekosistem Terumbu Karang dan Penguatan Ekonomi Masyarakat Pesisir. *Laporan Hibah Penelitian Strategis Nasional DP2M Dikti Kemdikbud. Tahun Kedua. Tahun 2014*
- Rifa'i, M.A., Fatmawati, dan H. Kudsiah. 2015. Rekayasa Taman Anemon untuk Perbaikan Emergeni Ekosistem Terumbu Karang dan Penguatan Ekonomi Masyarakat Pesisir. *Laporan Hibah Penelitian Strategis Nasional DP2M Dikti Kemdikbud. Tahun Ketiga. Tahun 2015*
- Rifa'i, M.A. 2016. The Abundance and Size of Giant Sea Anemones at different Depths in the waters of Teluk Tamiang Village. South Kalimantan. Indonesia. *AAAL Bioflux* 9(3): 704-712.
- Rifa'i. M.A., Fatmawati. F. Tony. H. Kudsiah. 2016. The Survival and Growth Rate of Three Species of Sea Anemones from Asexual Reproduction in Pulau Kerumpunan and Pulau Karayaan. Indonesia. *EEC* 22(3): 1523-1531
- Suwignyo, S., B. Widigdo, Y. Wardiatno, dan M. Krisanti. 2005. *Avertebrata Air. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hal.*

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Rifa'i, M.A., H. Kudsiah, M. Syahdan, Muzdalifah. 2017. Alih Teknologi Produksi Benih Anemon Laut secara Aseksual. *Jurnal Panrita Abdi*, 1(1): 33-39.