

Original Research Paper

Kaji Tindak Partisipatif Peningkatan Performa Budidaya Lobster Sistem *Submersible Cage* di Desa Ekas Buana Kabupaten Lombok Timur

Muhammad Junaidi^{1*}, Nunik Cokrowati¹, Nanda Diniarti¹, Dewi N. Setyowati¹,
Salnida Y. Lumbessy¹, Alis Mukhlis¹, Baiq Hilda Astriana²

¹ Program Studi Budidaya Perairan Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan

² Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan

<https://doi.org/10.29303/jpmp.i.v3i2.1048>

Sitasi: Junaidi, M., Cokrowati, N., Diniarti, N., Setyowati, D. N., Lumbessy, S. Y., Mukhlis, A & Astriana, B. H. (2021). Kaji Tindak Partisipatif Peningkatan Performa Budidaya Lobster Sistem *Submersible Cage* di Desa Ekas Buana Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 4(4)

Article history

Received: 30 September 2021

Revised: 10 Oktober 2021

Accepted: 28 Oktober 2021

*Corresponding Author:

Muhammad Junaidi, Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Email: m.junaidi@unram.ac.id

Abstract:

Kegiatan kaji tindak dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan performa budidaya lobster dengan sistem keramba jaring tenggelam (*submersible cage*). Metode pelaksanaan dimulai dengan survei lapangan selanjutnya analisis dan desain, perakitan, pengujian dan pemeliharaan dan pendampingan dan evaluasi. Keberhasilan program dinilai dari seberapa besar pemanfaatan teknologi dalam peningkatan performa budidaya lobster. Kegiatan kaji tindak budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* mendapat tanggapan yang sangat positif oleh masyarakat pembudidaya dan mampu memberikan motivasi dalam peningkatan performa usahanya. Budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* diperoleh laju pertumbuhan berat 1,678 - 3,084 %/hari, laju pertumbuhan panjang karapaks 0.780 - 1,259 %/hari dan sintasan 100%. Budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* lebih baik dibandingkan dengan sistem *floating net cage* yang selama diterapkan dalam masyarakat pembudidaya lobster di perairan Teluk Ekas. Dengan demikian, kegiatan ini perlu diperluas dalam skala yang lebih dengan melibatkan lebih dari satu kelompok dengan waktu yang relatif lebih lama.

Keywords: kaji tindak, lobster, *submersible cage*, pembudidaya

Pendahuluan

Budidaya lobster merupakan peluang usaha yang sangat menarik bagi sebagian besar masyarakat pesisir karena dapat dilakukan dengan teknologi yang sederhana dan modal yang relatif tidak terlalu besar serta ketersediaan benih alam yang melimpah (Erlania *et al.*, 2016). Perairan Pulau Lombok merupakan salah satu lokasi penghasil benih lobster di Indonesia (Junaidi *et al.*, 2019; Priyambodo *et al.*, 2015). Tingginya permintaan dan harga benih lobster yang semakin mahal, menyebabkan eksploitasi sumberdaya ini

terus meningkat. Harga benih ukuran sekitar 2-3 cm yang pada awalnya berkisar antara Rp 1.500-Rp 2.500/ekor terus meningkat hingga Rp 17.000-Rp 20.000/ekor (Erlania *et al.*, 2016). Selain untuk memenuhi kebutuhan budidaya pembesaran lobster di dalam negeri, permintaan benih lobster di luar negeri terus meningkat. Ekspor benih lobster Indonesia dari tahun 2011-2014 mengalami peningkatan yang cukup tajam, dimana Vietnam merupakan negara importi terbesar untuk komoditi benih lobster dari Indonesia (Erlania *et al.*, 2016). Benih-benih lobster ini kemudian dibudidayakan di Vietnam, lalu di ekspor setelah berukuran dewasa dengan nilai yang berkali lipat lebih tinggi (Hilal & Fachri, 2016). Dengan demikian benih lobster yang

bersumber dari perairan Indonesia memberikan keuntungan secara ekonomis bagi masyarakat di negara-negara pengimpor benih tersebut (Erlania *et al.*, 2014).

Munculnya regulasi terbaru tentang pengelolaan lobster melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 17 tahun 2021 sebagai upaya untuk mendorong perkembangan budidaya lobster di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa peluang pengembangan budidaya lobster khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Barat sangat menjanjikan. Selain potensi benih lobster di alam yang melimpah, Provinsi Nusa Tenggara Barat secara biofisik memiliki luas perairan laut sekitar 29.159 km² dengan panjang pantai 2.333 km, serta dikelilingi oleh 288 pulau kecil. Sesuai dengan Perda Provinsi Nusa Tenggara Barat No.12 tahun 2017 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil alokasi ruang budidaya laut seluas 728,62 km² yang terletak pada 18 kawasan pengembangan (DKP NTB, 2019), dimana salah satu diantaranya Teluk Ekas.

Desa Ekas Buana Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur terletak di bagian utara Teluk Ekas yang merupakan salah satu pusat budidaya lobster. Terdapat 251 orang pembudidaya yang tergabung dalam 10 Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan). Kegiatan budidaya lobster, selain untuk menghasilkan produk berupa lobster konsumsi, budidaya lobster di Desa Ekas Buana juga menghasilkan produk jasa wisata bahari, sehingga Desa Ekas Buana dijuluki Desa Wisata Bahari Lobster. Beberapa diantara keramba apung jaring (KJA) dilengkapi dengan fasilitas wisata, misalnya restoran terapung, tempat pemancingan dan lain-lain. Walaupun kegiatan budidaya lobster telah lama diusahakan, namun sampai saat ini masih dirasakan banyak kendala dalam usaha pembesaran lobster. Menurut Erlania *et al.* (2016) aspek yang masih menjadi hambatan dalam pembesaran lobster di Indonesia adalah masa pemeliharaan yang relatif lama, benih masih dari alam, serangan penyakit, dan belum tersedianya pakan buatan yang sesuai untuk pertumbuhan lobster. Selain itu, kurang optimalnya pertumbuhan dan sintasan lobster yang dipelihara di Teluk Ekas akibat kualitas air kurang mendukung proses pertumbuhan dan sintasan lobster (Junaidi & Heriati, 2017; Junaidi & Hamzah, 2014). Budidaya lobster dengan sistem keramba jaring apung (*floating net cage*) yang selama ini diterapkan di

perairan Teluk Ekas pada umumnya dan di Desa Ekas Buana pada khususnya, pertumbuhan dan sintasan benih lobster kurang optimal.

Permasalahan yang dihadapi pembudidaya dalam upaya peningkatan performa budidaya lobster adalah sistem budidaya lobster yang mampu mendukung pertumbuhan dan sintasan benih lobster. Solusi yang ditawarkan pada mitra untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada saat ini berupa budidaya lobster sistem keramba jaring tenggelam (*submersible cage*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya sistem *submersible cage* dapat membantu biota budidaya menghindari masalah yang berhubungan dengan permukaan seperti adanya predator, suhu tidak sesuai, bahan cemaran dan jenis-jenis biofouling (Liu *et al.*, 2019). Hasil kegiatan *action research* PKSPL-IPB di Kepulauan Seribu menunjukkan bahwa budidaya lobster sistem *submersible cage* diperoleh sintasan lobster antara 92-100%, rasio konversi pakan 10,6 dan pertumbuhan mutlak 2,9 g/ekor dengan lama pemeliharaan 40 hari (PKSPL-IPB, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilaksanakan kegiatan kaji tindak partisipatif untuk meningkatkan performa budidaya lobster dengan sistem keramba jaring tenggelam (*submersible cage*). Kaji tindak lebih efektif dalam pemberdayaan masyarakat untuk memotivasi tumbuhnya aksi bersama dalam rangka mengatasi masalah yang mereka hadapi.

Metode

Lokasi dan Partisipan

Kaji tindak partisipatif peningkatan performa budidaya lobster sistem *submersible cage* dilaksanakan di Desa Ekas Buana Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur. Mitra yang terlibat dalam kegiatan adalah anggota Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Pasir Putih Dusun Ekas Desa Ekas Buana, dan pembudidaya lobster di sekitar keramba jaring apung (KJA) di sekitar lokasi KJA milik Pokdakan Pasir Putih di perairan Teluk Ekas.

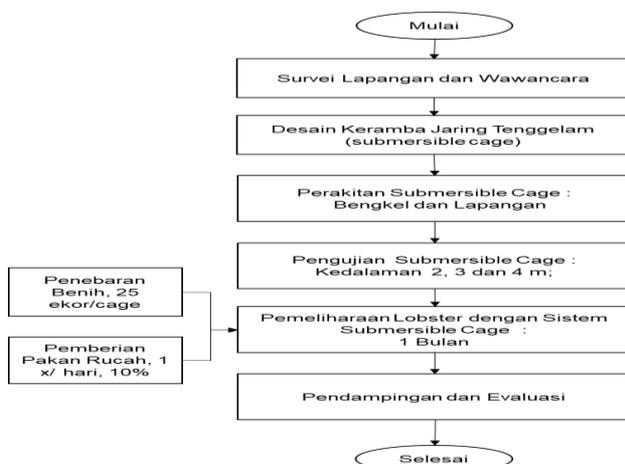
Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan kegiatan kaji tindak partisipatif ini adalah bahan dan peralatan budidaya lobster dengan sistem keramba jaring tenggelam (*submersible cage*) sebanyak 12 unit berbentuk kotak ukuran 1 x 1 x 1 m³ yang

dilengkapi dengan trowongan pakan. Bibit lobster pasir (*Panulirus homarus*) berukuran 3-6 g sebanyak 300 ekor dan pakan lobster berupa ikan rucah serta peralatan pengukuran performa pertumbuhan, dan peralatan monitoring kualitas air.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan kaji tindak partisipatif penerapan budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* di Desa Ekas Buana dimulai dengan survei lapangan terkait permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya lobster melalui metode wawancara dengan mitra. Selanjutnya analisis dan desain teknologi budidaya sistem *submersible cage* guna memberikan solusi yang dihadapi oleh mitra. Setelah desain dan perancangan selesai, selanjutnya dilakukan perakitan kerangka keramba di Bengkel Las Kelurahan Getap Kecamatan Sandubaya Kota Mataram, dan penjahitan jaring keramba di Desa Buana Kabupaten Lombok Timur. Pengujian keramba dilakukan dengan pemasangan keramba di KJA milik Pokdatan Pasir Putih dilakukan menggantung pada sisi selatan, barat dan timur KJA pada kedalaman 2 sampai 4 m. Tahapan berikutnya adalah pemeliharaan lobster dengan sistem *submersible cage* selama 1 bulan, dan tahap terakhir adalah pendampingan dan evaluasi, dimana keberhasilan program dinilai dari seberapa besar pemanfaatan teknologi dalam peningkatan performa budidaya lobster. Tahapan metode kegiatan kaji tindak partisipatif penerapan budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* di Desa Ekas Buana dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode kegiatan kaji tindak partisipatif penerapan budidaya lobster dengan sistem *submersible cage*

Hasil dan Pembahasan

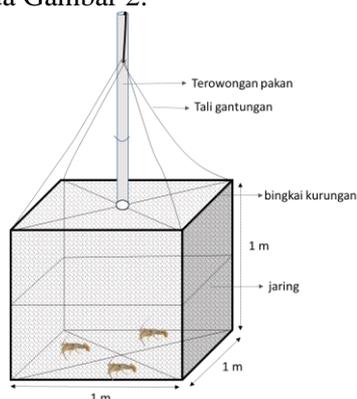
Kegiatan kaji tindak partisipatif dimulai dengan melakukan survei lapangan dan wawancara dengan pembudidaya lobster terkait permasalahan yang telah dan akan dihadapi pembudidaya dalam upaya peningkatan performa budidaya lobster di Desa Ekas Buana. Berdasarkan analisis situasi dapat dirumuskan bahwa budidaya lobster dengan sistem keramba jaring apung (*floating net cage*) yang selama ini diterapkan di perairan Teluk Ekas pada umumnya dan di Desa Ekas Buana pada khususnya, pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih lobster kurang optimal. Kurang optimalnya performa budidaya lobster dengan sistem keramba jaring apung, diduga disebabkan karena kondisi suhu permukaan laut yang tinggi terutama pada musim kemarau, serta bahan-bahan cemar yang mengapung di permukaan. Selain itu, penggunaan keramba jaring apung banyak ditumbuhi biota-biota penempel (*biofouling*) sehingga menghambat sirkulasi air masuk kedalam keramba.

Solusi untuk mengatasi permasalahan dampak kualitas air terutama suhu perairan dan mengurangi pertumbuhan biota-biota penempel pada jaring, sebaiknya keramba jaring ditenggelamkan pada kedalaman tertentu. Untuk membuat suatu keramba jaring dengan ukuran dan bentuk kotak atau kubus, maka dilengkapi dengan bingkai dari besi. Keramba jaring tersebut dilengkai tali gantungan sehingga dapat digantung pada pelampung yang sudah ada. Selain dapat mengurangi dampak kualitas air terutama suhu yang tinggi dan pertumbuhan *biofouling*, keramba ini dapat ditempatkan pada kolom air atau kedalaman tertentu sesuai keadaan cuaca. Dengan demikian, budidaya lobster dengan sistem keramba jaring apung (*submersible cage*) diharapkan dapat meningkatkan performa budidaya lobster dalam hal performa pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih lobster. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya ikan sistem *submersible cage* dapat membantu biota budidaya menghindari masalah yang berhubungan dengan permukaan seperti adanya predator, suhu tidak sesuai, bahan

cemaran dan jenis-jenis biofouling (Liu *et al.*, 2019).

Desain Keramba Jaring Tenggelam (*submersible cage*)

Keramba jaring tenggelam (*submersible cage*) didesain berbentuk kotak atau kubus dengan ukuran panjang 1 m, lebar 1 m dan tinggi 1 m. Bahan bingkai terdiri besi siku 3x3 cm dan besi beton 8 mm. Bagian sisi atas dilengkapi dengan terowongan pakan (*feed tunnel*) dari bahan pipa PVC ukuran 2,5 inci yang merupakan terowongan yang menghubungkan antara kandang ke permukaan air yang berfungsi untuk pemberian pakan. Pada keempat sudut kandang diberikan tali gantungan. Pada keempat sisi diberikan waring polynet ukuran mata jaring (*mesh size*) 1 inc. Desain *submersible cage* selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.

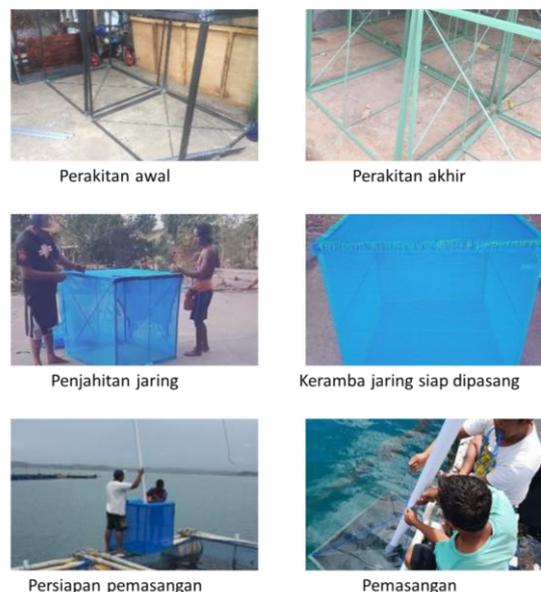


Gambar 2. Desain keramba jaring tenggelam (*submersible cage*)

Perakitan Keramba Jaring Tenggelam (*submersible cage*)

Perakitan *submerged cage* dilakukan di Bengkel Las Kelurahan Getap Kecamatan Sandubaya Kota Mataram. Bahan bingkai terbuat dari besi siku 3x3 dan besi beton ukuran 8 mm, berbentuk kubus ukuran 1 m³ dan di sisi bawah dan atas dibuat rangka penyilang. Pengerjaan penyambungan rangka menggunakan las listrik. Penjahitan jaring keramba dilakukan di Desa Buana Kabupaten Lombok Timur. Pemasangan di lapangan dengan menggantungkan pada kerangka keramba yang terbuat dari bambu yang dilengkapi dengan pelampung dengan kedalaman yang berbeda, dimana 4 unit keramba digantungkan pada 2 m, 4 unit pada 3 m dan 4 unit digantungkan pada 4 m dari permukaan laut. Proses perakitan dan

pemasangan keramba jaring tenggelam dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses perakitan dan pemasangan keramba tenggelam

Pengujian dan Pemeliharaan Lobster

Pengujian budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* dilakukan di keramba jaring apung milik Ketua Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Pasir Putih Desa Ekas Buana di Kawasan Perairan Teluk Ekas Kabupaten Lombok Timur. Kegiatan ini merupakan kaji tindak sehingga pengujian dilakukan dengan metode eksperimen yang tersusun dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan kedalaman kandang yang dihitung dari permukaan laut dalam satuan meter (m). Kedalaman sebagai faktor perlakuan yang digunakan sebanyak 3 (tiga) level yaitu perlakuan kedalaman 2 m (A), kedalaman 3 m (B) dan kedalaman 4 m (C), dimana masing-masing perlakuan diulang 4 (empat) kali, sehingga terdapat 12 (dua belas) unit percobaan. Penebaran benih lobster dilakukan terhadap benih lobster yang telah diaklimatisasi dengan kepadatan 25 ekor/keramba dengan ukuran benih yang berkisar antara 3,08 – 4,85 g/ekor. Penebaran dilakukan pada tanggal 11 September 2021. Selama pemeliharaan yang berlangsung selama 1 bulan (28 hari), benih lobster diberi pakan berupa ikan rucah sebanyak 10% dari biomassa lobster setiap hari pada jam 17.00 waktu setempat. Pemberian dilakukan

melalui terowongan pakan (*feed tunnel*). Monitoring kualitas perairan dilakukan 5 titik sampling, yaitu 1 titik dalam KJA dan 4 titik 100 m dari KJA disebelah utara, barat, selatan dan timur. Pengukuran kualitas air dilakukan pada minggu ke-2 pemeliharaan secara insitu dan parameter yang diamati adalah suhu, pH, salinitas, kecerahan, dan oksigen terlarut. Proses penimbangan berat, pengukuran panjang dan penebaran benih lobster dapat dilihat pada Gambar 4.



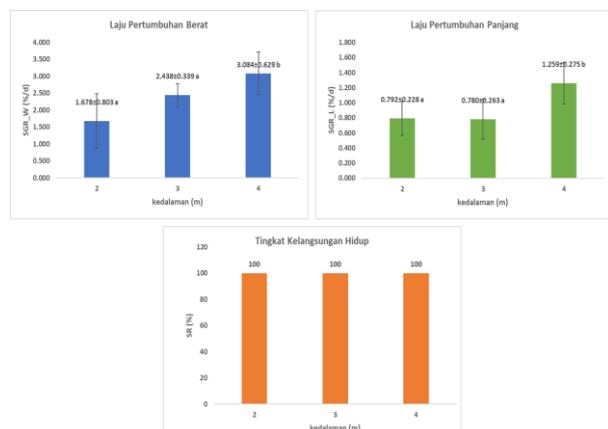
Gambar 4. Penimbangan, pengukuran panjang dan penebaran benih lobster

Selama pemeliharaan selama 28 hari (1 bulan) diberikan pakan ikan rucah sebanyak 10% dari biomassa lobster setiap hari atau 8 g/hari setiap keramba, maka pada tanggal 9 Oktober 2021 dilakukan monitoring performa pertumbuhan berat dan panjang serta sintasan. Sedangkan pengamatan kualitas air dilakukan pada tanggal 25 September 2021. Untuk penimbangan, pengukuran panjang dan menghitung jumlah lobster dalam keramba, maka keramba diangkat secara bergantian, kemudian disampling sejumlah 5 ekor setiap keramba dan seterusnya dilakukan penimbangan dan pengukuran panjang karapaks seperti pada Gambar 5. Data hasil pengukuran berat, panjang karapaks dan jumlah yang hidup selanjutnya dilakukan pengolahan data sehingga diperoleh laju pertumbuhan relatif (*specific growth rate = SGR*) dan sintasan (*survival rate = SR*) (Junaidi et al., 2020, 2021).



Gambar 5. Proses pengangkatan keramba dan pengukuran sampel lobster

Untuk menguji pengaruh pengaruh kedalaman keramba jaring tenggelam terhadap laju pertumbuhan berat dan panjang serta sintasan digunakan sidik ragam. Bila hasil sidik ragam berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) atau berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kedalaman keramba jaring tenggelam berbeda nyata terhadap laju pertumbuhan berat dan panjang karapaks, dan berbeda tidak nyata terhadap sintasan (Gambar 6). Laju pertumbuhan berat dan panjang karapaks yang paling tinggi diperoleh pada kedalaman keramba jaring tenggelam 4 m yaitu 3,084 %/hari untuk berat, dan 1,259 %/hari untuk panjang. Dengan demikian, budidaya lobster dengan sistem keramba jaring tenggelam (*submersible cage*) ini menghasilkan performa pertumbuhan dan sintasan yang sangat baik dibandingkan dengan sistem keramba jaring apung yang menghasilkan laju pertumbuhan lobster sekitar 0,59 -0,86 %/hari dan sintasan sekitar 63-70% (Junaidi & Hamzah, 2014). Hal ini didukung kondisi kualitas air yang memadai dan layak budidaya lobster yaitu suhu berkisar antara 26 – 29 °C, pH 7,8 – 7,9, salinitas 35 – 37 ppt, kecerahan 95 – 100%, dan kelarutan oksigen berkisar antara 6,0 – 6,5 mg/l.



Gambar 6. Laju pertumbuhan berat, laju pertumbuhan relatif panjang karapaks dan tingkat sintasan lobster

Analisis Hasil Kegiatan

Hasil dari kegiatan kaji tindak partisipatif ini bertujuan untuk meningkatkan performa budidaya lobster di Ekas Buana dengan menerapkan budidaya lobster sistem *submersible cage* dengan perlakuan terbaik pada kedalaman 4 m dengan laju pertumbuhan berat 3,084 %/hari, laju pertumbuhan panjang karapaks 1,259 %/hari dan sintasan 100%. Hasil ini menunjukkan budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* lebih baik dibandingkan dengan sistem *floating net cage* yang selama diterapkan dalam masyarakat pembudidaya lobster di perairan Teluk Ekas. Dengan demikian, kegiatan kaji tindak ini mendapat tanggapan yang sangat positif oleh masyarakat pembudidaya. Program pemberdayaan melalui kaji tindak lebih efektif karena didasarkan pada potensi lokal dalam lingkungan komunitas kecil yang relatif homogen (Iqbal *et al.*, 2007). Mengingat bahwa substansi utama pemberdayaan masyarakat adalah untuk memotivasi tumbuhnya aksi bersama (*collective action*) dalam rangka mengatasi masalah yang mereka hadapi. Pelibatan mitra dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* ini memberikan motivasi untuk tumbuhnya aksi bersama. Walaupun kaji tindak ini dilakukan dalam waktu yang relatif singkat yaitu kurang lebih 1 bulan dan apabila dilakukan sampai pada kegiatan panen tentu merupakan salah upaya diarahkan untuk meningkatkan kesejahteraan mereka sendiri.

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan ini adalah :

- Kegiatan kaji tindak budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* mendapat tanggapan yang sangat positif oleh masyarakat pembudidaya dan mampu memberikan motivasi dalam peningkatan performa usahanya.
- Budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* diperoleh laju pertumbuhan berat 1,678 - 3,084 %/hari, laju pertumbuhan panjang karapaks 0.780 - 1,259 %/hari dan sintasan 100%.
- Budidaya lobster dengan sistem *submersible cage* lebih baik dibandingkan dengan sistem *floating net cage* yang selama diterapkan dalam masyarakat pembudidaya lobster di perairan Teluk Ekas.

Saran

Kegiatan kaji tindak dengan melibatkan masyarakat khusus mitra satu kelompok pembudidaya lobster diyakini kurang efektif, oleh karena perlu diperluas dalam skala yang lebih dengan melibatkan lebih dari satu kelompok. Selain itu, kegiatan ini dilakukan dalam kurang waktu yang relatif singkat yaitu kurang lebih satu bulan, perlu waktu yang relatif lebih lama atau dalam satu siklus sehingga dampak ekonomi atau analisis usaha dapat diidentifikasi secara tuntas.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Pertanian Universitas Mataram, yang telah mendanai penelitian skim Percepatan Guru Besar tahun 2021. Walaupun skim penelitian, namun karena melibatkan masyarakat, maka unsur pengabdian kepada masyarakat termasuk didalamnya. Terima kasih juga diucapkan kepada Pokdakan Pasir Putih, khususnya Ketua Kelompok Bapak Toni yang telah mendukung dan menyukseskan kegiatan ini.

Daftar Pustaka

DKP NTB. (2019). *Buku Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2019*.

- Erlania, E., Radiarta, I. N., & Sugama, K. (2014). Dynamics of lobster (*Panulirus* spp.) seeds abundance in Gerupuk Bay, West Nusa Tenggara: A challenge for lobster aquaculture technology development. *J. Ris Akuakultur*, 9(3), 475–486. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jra.9.3.2014.475-486>
- Erlania, Radiarta, I. N., & Haryadi, J. (2016). Status of spiny lobster seeds resource management for aquaculture development: case study Lombok Island Waters. *J. Kebijak. Perikan. Ind.*, 8(2), 85–96. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15578/jkpi.8.2.2016.85-96>
- Hilal, K., & Fachri, Y. (2016). Kepentingan Indonesia melarang ekspor benih lobster ke Vietnam tahun 2015. *Jom Fisip*, 3(2), 1–15.
- Iqbal, M., Basuno, E., & Budhi, S. (2007). The Essence and Urgency of Participatory Action Research in Rural Community-Based Agricultural Resource Empowerment. *Forum Penelitian Agro Ekonomi Pusat Analisis Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian*, 73–89.
- Jones, C. M. (2010). Tropical spiny lobster aquaculture development in Vietnam, Indonesia and Australia. *J. Mar. Biol. Ass. India*, 52(2), 304–315. <http://mbai.org.in/php/journaldload.php?id=2175&bkid=102#>
- Junaidi, Dwi, B., Setyono, H., & Azhar, F. (2021). Demplot Budidaya Lobster (*Panulirus homarus*) Sistem Keramba Jaring Apung dengan Sulementasi *Spirulina plantensis* di Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, 1(2), 141–150. <https://doi.org/http://doi.org/10.29303/jppi.v1i2.134>
- Junaidi, M., & Hamzah, M. S. (2014). Kualitas perairan dan dampaknya terhadap pertumbuhan dan sintasan udang karang yang dipelihara dalam keramba jaring apung di Teluk Ekas, provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(2), 345–354.
- Junaidi, M., & Heriati, A. (2017). Pengembangan budidaya udang karang dalam keramba jaring apung di Teluk Ekas Provinsi Nusa Tenggara Barat. In *Bunga Rampai Iptek Sumber Daya Pesisir untuk Pengemabngan Blue Economy di Pulau Lombok* (Issue August, pp. 111–123).
- Junaidi, M., Cokrowati, N., Diniarti, N., Damayanti, A. A., & Wardiatno, Y. (2019). The dynamic of spiny lobster larvae abundance in Awang Bay waters of Lombok Island, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/348/1/012056>
- Junaidi, Muhammad, & Hamzah, M. S. (2014). Kualitas perairan dan dampaknya terhadap pertumbuhan dan sintasan udang karang yang dipelihara dalam keramba jaring apung di Teluk Ekas, provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(2), 345–354.
- Junaidi, Setyono, B. D. H., & Azhar, F. (2020). Demplot Budi Daya Lobster dan Kerang Mutiara secara Terintegrasi dalam Rangka Penguatan Kemitraan Masyarakat Lombok Utara. *Agrokreatif Jurnal Ilmi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 249–259. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/agrokr eatif.6.3.249-259>
- Liu, S., Bi, C., Yang, H., Huang, L., Liang, Z., & Zhao, Y. (2019). Experimental Study on the Hydrodynamic Characteristics of a Submersible Fish Cage at Various Depths in Waves. *Journal of Ocean University of China*, 18(3), 701–709. <https://doi.org/10.1007/s11802-019-3880-z>
- PKSPL-IPB. (2020). *PKSPL IPB: Menepis keraguan budidaya lobster*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan (PKSPL) IPB. <http://pkspl.ipb.ac.id/berita/detail/pkspl-ipb-menepis-keraguan-budidaya-lobster>
- Priyambodo, B., Jones, C., & Sammut, J. (2015). The effect of trap type and water depth on puerulus settlement in the spiny lobster aquaculture industry in Indonesia. *Aquaculture*, 442, 132–137. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2015.02.037>