EVALUASI USAHA TAMBAK UDANG PT BANGGAI SENTRAL SHRIMP (BSS) BUDIDAYA UDANG TERBESAR INDONESIA TIMUR YANG DITUTUP PADA TAHUN 2012

EVALUATION OF PT BANGGAI SENTRAL SHRIMP (BSS) SHRIMP FARMING BUSINESS, THE LARGEST SHRIMP CULTIVATION OF EAST INDONESIA WHICH CLOSED IN 2012

Lady Diana Khartiono[1,3*], Irsal Effendy[2], Erwin Wuniarto[1,3]

[1]Program Doktoral, Sekolah Pascasarjana IPB
Kampus IPB Dramaga, Jalan Agatis 16680
[2] Institut Pertanian Bogor (IPB)
Kampus IPB Dramaga, Jalan Agatis 16680
[3]Fakultas Perikanan, Universitas Muhammadiyah Luwuk

* Email: ladykhartiono@gmail.com

ABSTRAK: PT. Banggai Sentral Shrimp yang berdiri sejak tahun 1989 dengan total luas 160 ha, terletak di Desa Sisipan, Kabupaten Luwuk Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah saat ini telah tutup sejak tahun 2012. Tambak udang yang dilengkapi hatchery yang super intensif ini pernah berjaya dan merupakan tambak udang terbesar di Indonesia Timur. Tambak ini awalnya membudidayakan udang windu dan melakukan ekspor ke wilayah amerika, eropa dan jepang. Pada tahun 2005 udang windu mulai terkena white spot dan mengalami kegagalan sehingga pindah ke udang vanname. Produksi udang vanname tambak PT. BSS saat itu mencapai di atas 20 ton perhektar panen dengan size 30-40. Namun memasuki tahun 2011, PT. Banggai Sentral Shrimp tidak lagi mampu mempertahankan usaha tambak udangnya dikarenakan beberapa faktor, salah satunya *profit* produksi tidak seimbang dengan biaya produksi. Tahun 2012 pinjaman perusahaan BSS tidak dapat dikembalikan dan BSS dinyatakan *failied*. Seluruh aset perusahaan disita kurator. Pengambilan data dilakukan pada Agustus-September 2023. Penarikan data melalui data sekunder hasil magang praktikum tahun 2006 di Tambak Banggai Sentral Shrimp oleh Khartiono tahun 2006 (1) dan Tumbilung (2) serta data survey yang dilakukan pada bulan September 2023. Penelitian ini dilaksanakan melalui pendekatan deskriptif dengan metode penelitian kualitatif studi pustaka dan studi lapangan. Data yang dikumpulkan terdiri dari data komponen sumberdaya produksi mulai dari material produksi, sarana dan prasarana yang digunakan, metode dan SOP yang dijalankan, kelembagaan perusahaan dan pengelolaan sumberdaya produksi lainnya yang terdapat pada studi pustaka sebelumnya di laporan magang penulis pada tahun 2006, lima tahun sebelum Tambak BSS ditutup. Data sekunder juga diperoleh dari wawancara dengan *ex*-manajer dan *ex*-karyawan PT BSS, juga berita yang dimuat dalam koran nasional. Dari hasil kajian diperoleh data pengoperasian tambak udang PT. BSS sudah mengikuti SOP PT. BSS yang super intensive, dengan produksi di atas 20 ton perhektar yang termasuk dalam nilai produksi tinggi. Namun pada tahun 2012 perusahaan ini dinyatakan tidak mampu mengembalikan pinjaman bank

sehingga dinyatakan bangkrut. Konflik agraria dengan masyarakat setempat juga menjadi salah satu persoalan dalam usaha tambak udang tersebut.

Kata kunci: *Vanname, PT. BSS, Luwuk Banggai, Sisipan, Hatchery Super Sensitive.*

ABSTRACT: PT. Banggai Sentral Shrimp, which was founded in 1989 with a total area of 160 ha, is located in Sisipan Village, Luwuk Banggai Regency, Central Sulawesi Province and has now been closed since 2012. This shrimp pond, equipped with a super intensive hatchery, was once successful and is the largest shrimp pond. in Eastern Indonesia. This pond initially cultivated tiger prawns and exported them to America, Europe and Japan. In 2005, tiger prawns began to suffer from white spot and failed, so they moved to vannamei prawns. Production of vannamei shrimp ponds PT. At that time, BSS reached more than 20 tons per hectare of harvest with a size of 30-40. However, entering 2011, PT. Banggai Sentral Shrimp is no longer able to maintain its shrimp farming business due to several factors, one of which is that production profits are not balanced with production costs. In 2012 the BSS company loan could not be repaid and BSS was declared failed. All company assets were confiscated by the curator. Data collection was carried out in August-September 2023. Data was collected through secondary data from the results of the 2006 practical internship at Banggai Sentral Shrimp Pond by Khartiono in 2006 (1) and Tumbilung (2) as well as survey data conducted in September 2023. This research was carried out through descriptive approach with qualitative research methods, library studies and field studies. The data collected consists of production resource component data starting from production materials, facilities and infrastructure used, methods and SOPs implemented, company institutions and other production resource management contained in previous literature studies in the author's internship report in 2006, five years before The BSS pond is closed. Secondary data was also obtained from interviews with ex-managers and ex-employees of PT BSS, as well as news published in national newspapers. From the results of the study, data on the operation of PT's shrimp ponds were obtained. BSS has followed PT's SOP. Super intensive BSS, with production above 20 tonnes per hectare which is included in high production value. However, in 2012 the company was declared unable to repay bank loans and was declared bankrupt. Agrarian conflict with local communities is also one of the problems in the shrimp farming business.

Keywords: *Vanname, PT. BSS, Luwuk Banggai, Sisipan, Super Sensitive Hatchery.*

PENDAHULUAN

PT. Banggai Sentral Shrimp telah berdiri sejak tahun 1989 dengan total luas 160 ha, terletak di Desa Sisipan, Kabupaten Luwuk Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah saat ini telah tutup sejak tahun 2012. Tambak udang yang dilengkapi hatchery yang super intensif ini pernah berjaya dan merupakan tambak udang terbesar di Indonesia Timur. Tambak ini awalnya membudidayakan udang windu dan melakukan ekspor ke wilayah amerika, eropa dan jepang. Pada tahun 2005 udang windu mulai terkena white spot dan mengalami kegagalan sehingga pindah ke udang vanname. Produksi udang vanname tambak PT. BSS saat itu mencapai di atas 20 ton perhektar panen dengan size 30-40 (2).

Udang Vannamei (*Penaeus vannamei*) merupakan spesies introduksi

yang dibudidayakan di Indonesia. Udang putih yang dikenal masyarakat dengan vanname ini berasal dari Perairan Amerika Tengah. Udang ini dianggap mampu menggantikan udang windu yang mengalami penurunan produksi karena adanya faktor alami berupa perubahan lingkungan dan penyebaran penyakit. Namun memasuki tahun 2011, PT. Banggai Sentral Shrimp tidak lagi mampu mempertahankan usaha tambak udangnya dikarenakan beberapa faktor, salah satunya *profit* produksi tidak seimbang dengan biaya produksi. Tahun 2011 pinjaman perusahaan BSS tidak dapat dikembalikan dan BSS dinyatakan *failied*. Seluruh aset perusahaan disita kurator. Selanjutnya kurator mengajukan lelang ke pengadilan tata niaga. Tahun 2019 didapati perusahaan yang berminat, yakni Matra Arona Banggai, hanya saja ketika perusahaan tersebut akan melakukan aktivitas, terhalang konflik agraria.

METODE

Waktu dan Tempat

Pengambilan data dilakukan pada Agustus-November 2023. Penarikan data melalui data sekunder hasil magang praktikum tahun 2006 di Tambak Banggai Sentral Shrimp(1) (2)serta data survey yang dilakukan pada bulan September 2023.

Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan melalui pendekatan deskriptif dengan metode penelitian kualitatif studi pustaka dan studi lapangan. Hasil dan pembahasan penelitian ini mencakup ulasan tentang metode penelitian kualitatif, studi pustaka, studi lapangan, dan gabungan keduanya yang mengacu metode (3), yaitu menggabungkan metode penelitian kualitatif studi pustaka dan lapangan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mengikuti analisis kebutuhan data oleh M. Arhami, 2013 (4) terdiri dari data komponen sumberdaya produksi mulai dari material produksi, sarana dan prasarana yang digunakan, metode dan SOP yang dijalankan, kelembagaan perusahaan dan pengelolaan sumberdaya produksi lainnya yang terdapat pada studi pustaka sebelumnya di laporan magang Khartiono *dkk* pada tahun 2006, lima tahun sebelum Tambak BSS ditutup. Data sekunder juga diperoleh dari wawancara dengan *ex*-manajer dan *ex*-karyawan PT BSS, juga berita yang dimuat dalam koran nasional. Data kemudian dibandingkan dengan keadaan setelah perusahaan dinyatakan *failed*.

Analisis Data

Data yang diperoleh dari studi pustaka, penelusuran sumber primer dan sekunder, kualifikasi berdasarkan formula penelitian, pengolahan data/ pengutipan referensi, menampilkan data, abstraksi data, interpretasi data dan kesimpulan (Darmalaksana, 2020). Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data ekologi, biologi, ekonomi dan sosiologi dianalisis secara deskriptif . Hasil interpretasi data selanjutnya dibandingkan dengan literature untuk menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Ekologi

Secara ekologi, PT. Banggai Sentral Shrimp terbagi atas beberapa bagian yaitu kolam pertambakan seluas 160 ha, lokasi pemanenan dan ruang pasca panen, staff house (cluster rumah yang disebut white house) serta hatchery yang terdiri dari yaitu ruang maturasi, ruang laboratorium, ruang alga, ruang teknikal, ruang larva, dan ruang nursery (Khartiono, 2006). Lokasi dan letak yang strategis serta tersedianya sumber air menjadi faktor penentu keberhasilan usaha budidaya PT. Banggai Sentral Shrimp pada masanya. Kegiatan usahanya terdiri dari pertambakan dan pembenihan dengan tujuan ekspor dinilai sangat potensial dalam usaha budidaya udang. Pengunaan fasilitas super intensif

pada sirkulasi air dengan pompa air dan *double filter* secara fisika, kimia dan biologi. Penerapan biosekuriti yang tinggi dimulai dari pintu masuk karyawan sampai saat keluar serta peraturan yang ketat bagi tamu dari luar wilayah produksi menjadi prioritas utama SOP PT. BSS.

Hatchery (pembenihan) tambak PT. BSS, merupakan wilayah dengan biosekuriti paling ketat. Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan larva adalah tangki beton berbentuk persegi enam dengan kapasitas 40m^3. Sebelum digunakan tangki maupun peralatan aerasi harus dibersihkan terlebih dahulu, sehari sebelum larva ditebar. Proses pencucian tanki sebagai berikut:

- Mencuci tanki pemeliharaan larva dengan air laut.
- Mencuci kembali dengan air laut yang sudah tercampur HCL, perbandingan 9:1.
- Kemudian membilas kembali dengan air laut
- Mengisi air laut sampai penuh dan sodium thiosulfat 120 gr ditambahkan.
- Mengisi air rasi selama 5 menit, lalu diamkan tanpa aerasi selama 2 jam.
- Membilas tangki dan aerator kembali dengan air laut.

Sebelum larva ditebar, tangki diisi dengan salinitas 33-34 ppt dan suhu 27-29^{0}C. Ke dalam tangki kemudian ditambahkan EDTA (*Ethylene Dimetriltetraacetic Acid*) sebanyak 240 ppm. EDTA berfungsi untuk menetralisir unsur unsur logam berat dalam air yang digunakan sebagai media pemeliharaan.

Pada hatchery, air yang digunakan berasal dari laut dan sumur air tawar. Semua air yang digunakan melalui proses penyaringan yang super intensive yaitu sand filter, catridge filter dan UV filter. Selain sistem penyaringan, kualitas air dijaga dengan penggantian air, pemberian EDTA (ethylenaediamine) dan dengan aerasi yang cukup. Hal ini dilakukan untuk menetralisir unsur logam berat yang terkandung di dalam air.

Pada tahun 2021, keadaan kolam pertambakan seluas 160 ha, lokasi pemanenan dan ruang pasca panen, staff house (cluster rumah yang disebut white house) serta hatchery yang terdiri dari yaitu ruang maturasi, ruang laboratorium, ruang alga, ruang teknikal, ruang larva, dan ruang nursery tampak terbengkalai, penduduk lokal menyatakan beberapa asset telah disita oleh bank dan sebagian lainnya rusak akibat tidak terawat. Meskipun begitu masih terdapat beberapa pekerja yang ditugaskan menjaga area tersebut. Pada tahun 2023, sebuah perusahaan yakni PT Matra Arona Banggai (MAB) mulai beroperasi di areal eks tambak udang setelah membeli secara lelang pada tahun 2019. Namun karena konflik agraria belum berakhir, pengelolaan tambak masih menuai pro dan kontra di kalangan masyarakat setempat, sehingga PT MAB belum dapat menjalankan aktivitas tambak.

Kajian Biologi

Data aspek biologi yang diperoleh dalam pengambilan data studi pustaka melalui hasil magang Khartiono 2006 dan Tumbilung tahun 2007 meliputi produktivitas, pakan dan kelangsungan hidup. Kepadatan larva dalam tangki nursery kapasitas 30m^3 yakni 1.500.000-2.000.000 ekor. Selama masa pemeliharaan, larva diberi pakan untuk menunjang kelangsungan hidup dan pertumbuhannya. Pakan diberikan dengan penebaran secara langsung. Larva diberi pakan buatan yang bermerek artemac no.2, Artemac no. 3, artemac no.4 dan economac. Pemberian pakan 4 jam sekali atau sebanyak 6 kali/hari.

Selain pakan buatan larva juga diberi pakan alami berupa naupli artemia yang diberikan sebanyak 3 kali/hari yakni pukul 12.00, 17.00, 24.00. Sebelum diberikan pakan buatan ditimbang dulu lalu dilarutkan dalam air laut. Selanjutnya disaring dengan saringan yang berukuran 200 dan 300 mikon.

Tabel 1. Pemberian pakan buatan di tanki nursery

	Banyaknya		Jenis pakan buatan	
Stadia	Pemberian	Economac	Artemac A	Artemac
	Pakan	No.2	No. 2 No.3	No.4
PL 4	6 kali	32 gr	32 gr 32 gr	-
PL 5	6 kali	50 gr	20 gr 50 gr	-
PL6	6 kali	50 gr	20 gr 50 gr	-
PL7	6 kali	40 gr	- 40 gr	50 gr
PL8	6 kali	40 gr	- 40 gr	60 gr
PL9	1 kali	10 gr	- 10 gr	10 gr

Sedangkan untuk pakan alami bagi larva diberikan naupli artemia. Naupli artemia diperoleh dari hasil penetasan cyst artemia. Telur artemia diperlukan kepadatan 10 gr/liter (Dalam 1 gr berisi 280.000 telur). Waktu penetasan 18 -22 jam artemia sudah dapat dipanen (2).

Saat larva telah mencapai PL10, maka pemanenan sudah dapat dilakukan (5), namun ada beberapa hal yang harus dilakukan yaitu tes virus terhadap larva, pengujian kualitas larva dan mensirkulasi dengan menggunakan formalin. Tes virus dilakukan 2 hari sebelum panen. Tes virus ini ditujukan bagi *Taura Syndrome virus* (TSV) dan Infectious Hypodermal dan *Infectious Hypodermal Hematopoetic Necrosis virus* (IHNNV) (6) dengan mengambil beberapa larva udang kemudian dibawa ke laboratorium .

Pengujian kualitas larva dilakukan sehari sebelum panen dengan cara menurunkan salinitas hingga 0 ppt, menurunkan suhu air 15^0C, dan perendaman dalam formalin 20 ppm . Masing masing dilakukan selama 15 menit. Bila larva bertahan hidup lebih dari 50% maka larva berkualitas baik (7). Setelah pengujian larva, air media pemeliharaan disirkulasi dengan menggunakan formalin. Hal ini bertujuan mempercepat molting pada larva sehingga kulitnya bersih dari bakteri, jamur, dan parasit yang terdapat pada kulit lama. Tahapan proses sirkulasi sebagai berikut:

- Mengeluarkan air hingga 12m^3.
- Menambahkan formalin sebanyak 50 ppm ke dalam media pemeliharaan dandiamkan selama 30 menit.
- Mensirkulasi media selama 1 jam.
- Menaikan volume air pada keadaan normal 30m^3.
- Larva sudah dapat di panen.

Pengangkutan larva ke tambak perlu memperhatikan jarak dan waktu. PT. Banggai Sentral Shrimp di Desa Sisipan memiliki dua tempat pembesaran yaitu tambak di desa Sisipan yang jaraknya dekat ±200 m dari Hatchery dan di Kecamatan Bunta Desa Nuhon jaraknya jauh yakni ±112 km dari hatchery. Untuk pengangkutan jarak dekat, pengemasan dilakukan dengan menggunakan drum plastik yang dilengkapi aerator. Sedangkan untuk jarak jauh dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Mengambil larva dari tangki dengan menggunakan sendok berlubang yang sudah didisain. Larva dihitung untuk mengetahui jumlah larva dalam 1 sendok. Perhitungan 1 sendok berisi 4800 ekor larva.
- Mengisi kantung air sebanyak 3 liter dan ditambahkan 5 batu karbon kecil, yang berfungsi menetralisir logam berat.

- Memasukan larva ke dalam kantong plastik dengan kepadatan 4.800 ekor/3 liter.
- Memasukan oksigen ke dalam kantung dan diikat menggunakan karet.
- Memasukan kantong ke dalam kotak stereofoam, diantara kantung diberi pecahan es.
- Siap diantarkan.

Kajian Ekonomi dan Sosiologi

Pada tambak dengan luas 160 ha, hasil produksi yang mencapai di atas 20 ton perhetar memiliki nilai kelaziman tinggi. Produksi tersebut saat itu terbilang cukup tinggi bila dibandingkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (Permen KP) No. 75 Tahun 2016 (8) menyarankan panen udang dari kolam intensif pada kisaran 10-15 ton/hektar. Tingkat kelangsungan hidup larva maupun vanname dewasa cukup tinggi yaitu 70-80%. Penjualan yang menembus pasar ekspor hingga ke amerika, eropa, dan jepang (9) menunjukan keberhasilan budidaya udang PT. BSS pada masa sebelum dinyatakan bangkrut.

Kondisi sosial masyarakat pesisir di Kecamatan Batui sebagian besar bermukim di pesisir pantai, memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tidak padat. Dari aspek pendidikan menunjukkan bahwa rata-rata masyarakat pesisir di Kecamatan Batui berpendidikan sarjana sebanyak 40% dengan nilai indeks pembangunan manusia (IPM) dalam kategori sedang. Dilihat dari kondisi ekonomi, mata pencaharian masyarakat pesisir di Kecamatan Batui bergantung pada sektor perikanan yakni sebagian sebagai nelayan. Alat tangkap dan armada perikanan yang digunakan untuk usaha perikanan tangkap nelayan di lokasi penelitian adalah perikanan skala kecil. Secara geografis Desa Sisipan yang merupakan tempat PT. BSS beroperasi merupakan wilayah pesisir (10). Berikut adalah data nama desa dan kategorinya di Kecamatan Batui.

Tabel 1. Nama desa berdasarkan luasannya dan kategorinya di sekitar lokasi kegiata

No	Desa	Luas Wilayah (km2)	Persentase (%)	Kategori Desa
1	Kayowa	122,39	11,53	Bukan Pesisir
2	Nonong	61,88	5,82	Pesisir
3	Sisipan	74,76	7,04	Pesisir
4	Onso-Ondolu 1	60,00	5,65	Bukan Pesisir
5	Ondo-Ondolu	65,32	6,15	Bukan Pesisir
6	Tolando	94,36	8,88	Bukan Pesisir
7	Batui	14,76	1,39	Bukan Pesisir
8	Bugis	76,40	7,19	Pesisir
9	Balantang	93,84	8,83	Pesisir
10	Lamo	113,02	10,64	Pesisir
11	Honbola	123,27	11,60	Pesisir
12	Uso	126,36	11,89	Pesisir
13	Bakung	36,00	3,39	Bukan Pesisir
	Jumlah	**1062,36**	**100**	

Sumber: (BPS) Kecamatan Batui, 2018

Tabel 1. Tingkat Kepadatan Penduduk di Desa Pesisir berdasarkan Kecamatan tahun 2017

No	Desa	Jumlah Penduduk ((	Persentase (%)	Kriteria Kepadatan
1	Nonong	1874	61,88	30
2	Sisipan	1999	74,76	27
3	Bugis	453	76,4	6
4	Balantang	1.466	93,84	16
5	Lamo	1.871	113,02	17
6	Honbola	967	123,27	8
7	Uso	1.142	126,36	9
	Jumlah	**9772**	**669,53**	

Keterangan:

Kriteria kepadatan penduduk berdasarkan undang-undang Nomor:56/PRP/1960 membagi empat klasifikasi kepadatan penduduk, yaitu:

Tidak padat : tingkat kepadatan 1-50 jiwa/ km2
kurang padat: tingkat kepadatan 51-250 jiwa/ km2
cukup padat : tingkat kepadatan 251-400 jiwa/ km2
padat : tingkat kepadatan 401 jiwa/km2 ke atas

Sumber: (BPS) Kecamatan Batui, 2018 (diolah)

Masyarakat Desa Sisipan mendukung kegiatan usaha tambak udang karena melalui usaha ini, perekonomian masyarakat meningkat karena sebagian besar karyawan berasal dari desa tersebut. Meskipun begitu terjadi konflik agraria di atas tanah tambak yang belum terselesaikan dikarenakan tumpang tindih informasi mengenai kepemilikan tanah dan surat keterangan penguasaan tanah (SKPT). Selain itu permasalahan utama yang menyebabkan kebangkrutan usaha tambak terbesar di kawasan Indonesia Timur pada tahun 2012 ini adalah manajemen pengelolaan keuangan sehingga perusahaan tidak mampu melakukan pengembalian dana pinjaman ke bank. Saat kajian ini dilakukan, tim tidak berhasil mendapatkan informasi penuh

terkait *fraud* yang terjadi, informasi yang diperoleh hanya menyebutkan ketidakmampuan perusahaan mengembalikan pinjaman (koran nasional: Radar Sulawesi dan Palu Tribuns (2023).

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kajian diperoleh pengoperasian tambak udang PT. BSS sudah mengikuti SOP PT. BSS yang super intensive, dengan produksi di atas 20 ton perhektar yang termasuk dalam nilai produksi tinggi. Namun beberapa permasalahan konflik intern maupun eksternal menjadi penyebab kebangkrutan usaha budidaya tambak udang tersebut.

Pustaka Acuan

1. Khartiono LD. Sistem Penanganan Kualitias Air Hatchery Tambak PT. BSS. 2006.

2. Tumbilung C. Teknik pemeliharaan Post larva udang vannamei di Hatchery Banggai Sentral Shrimp. In: Laporan magang Fak Perikanan Dan Ilmu Kelautan UNSRAT Manado. 2007.

3. Darmalaksana W. Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan. Pre-print Digit Libr UIN Sunan Gunung Djati Bandung. 2020;1–6.

4. Arhami M. Ekologi dan Biodiversity Berbasis Eco Informatics. 2013;1–135.

5. Budiyati B, Renitasari D, Saridu SA, Kurniaji A, Anton A, Supryady S, et al. MONITORING PEMELIHARAAN UDANG VANAME (Litopeneus vannamei) SUPER INTENSIF DI PT MAKMUR PERSADA, BULUKUMBA. J Perikan Unram. 2022;12(3):292–302.

6. Wahyudi D, Prihutomo A, Mukhlis A. PRODUKTIVITAS BUDIDAYA UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei) SUPER INTENSIF DI BAK TERPAL BUNDAR DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA. J Perikan Unram. 2022;12(4):781–93.

7. Ghufron M, Lamid M, Sari PDW, Suprapto H. TEKNIK PEMBESARAN UDANG VANAME (Litopenaeus vannamei) PADA TAMBAK PENDAMPINGAN PT CENTRAL PROTEINA PRIMA Tbk DI DESA RANDUTATAH, KECAMATAN PAITON, PROBOLINGGO, JAWA TIMUR. J Aquac Fish Heal. 2018;7(2):70.

8. PERMEN KP No.75. Permen KP No 75. Kkp. 2016;1–43.

9. Kalesaran OJ. PEMELIHARAAN POST LARVA (PL4-PL9) UDANG VANNAMEI (Penaeus vannamei) DI HATCHERY PT. BANGGAI SENTRAL SHRIMP PROVINSI SULAWESI TENGAH Ockstan J. Kalesaran. 2010;VI(April):58–62.

10. Arkham MN, Wahyudin Y, Rikardi N, Ramli A, Trihandoyo A. Social Economic Conditions of Coastal Ommunities in Batui District, Banggai District, Central Sulawesi Province. Coast Ocean J. 2020;4(1):1–14.