

PERTANIAN

**TINGKAT MOTIVASI DAN ANALISIS KEBERLANJUTAN PETAMBAK UDANG VANNAME (*Litopenaeus Vannamei*) PASCA SEMBURAN LUMPUR PANAS DIKECAMATAN TANGGULANGIN KABUPATEN SIDOARJO**

*The Level of Motivation and Sustainability Analysis on Vanname (*Litopenaeus Vannamei*) Farmers Post Mudflow in District Tanggulangin of Sidoarjo Regency*

**Nirgasari, Ati Kusmiati\*, Sudarko**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

Jln. Kalimantan 37, Jember 68121

\*E-mail : ati.faperta@unej.ac.id

**ABSTRACT**

Fishery is one of the agricultural sector, which produce fishery commodities as one of their products. Fishery known for two types of fisheries and aquaculture. Aquaculture is an example of the fisheries sector which is used as a source of livelihood for the people. Sidoarjo Regency has a lot of aquaculture business. Farmed fishery commodities such as mujair, milkfish, tiger shrimp, and vanname due Sidoarjo region directly adjacent to the sea of Java. Sidoarjo Regency experiencing problems caused by the presence of hot mud disaster. Mudflow disaster has resulted changes in environmental conditions in the area around the hot mudflow. Penatarsewu Village, Tanggulangin Subdistrict is an affected area of the mudflow. Impact received the entry into the hot mudflow 'afvour kali aloh' which is the source of fishpond irrigation. The aims of this research are : (1) Knows the level of motivation shrimp farmers post the mudflow disaster; (2) Knows the condition of vanname shrimp ponds affected after mudflow impact; (3) Knows the sustainability of shrimp farming in terms of economic and social. The research method is descriptive analytic method. The collecting data methods are interviews and literature. The analysis method that used in this research are skoring and Rappfish. Results showed (1) The level of motivation of farmers in getting shrimp ponds in Penatarsewu village post the mudflow phenomena is high level with a percentage of 51%; (2) The condition of the fishpond after the hot mud is distinguished by the physical condition of pond, aroma/smell of water, a commodity that is cultivated, cultivation, time (lengthy) effort, and water resources (3) Condition of the sustainability of shrimp farms in the village of Penatarsewu post mudflow from the economic dimension is quite sustainable with the sustainability index value of 59.07 and the social dimension is quite sustainable with the sustainability index value of 65.56

**Keywords:** Vanname, hot mudflow, sustainability, Rappfish

**ABSTRAK**

Perikanan merupakan salah satu sektor pertanian yang mengusahakan komoditas perikanan sebagai salah satu hasil produksinya. Perikanan dikenal dengan dua macam yaitu perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Perikanan budidaya merupakan contoh sektor perikanan yang dijadikan sumber penghidupan bagi masyarakat. Kabupaten Sidoarjo memiliki banyak usaha perikanan budidaya. Komoditas perikanan yang dibudidayakan antara lain ikan nila, mujair, bandeng, udang windu, dan udang vanname dikarenakan wilayah Sidoarjo yang berbatasan langsung dengan laut Jawa. Kabupaten Sidoarjo mengalami permasalahan yang diakibatkan adanya bencana lumpur panas. Bencana lumpur panas ini mengakibatkan perubahan kondisi lingkungan di daerah sekitar semburan lumpur panas tersebut. Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin merupakan daerah yang mengalami dampak dari semburan lumpur panas tersebut. Dampak yang diterima yaitu masuknya aliran lumpur panas kedalam afvour kali aloh yang merupakan sumber dari pengairan tambak di daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui tingkat motivasi petambak udang setelah adanya fenomena lumpur panas; (2) mengetahui kondisi tambak udang vanname setelah terkena dampak lumpur panas; (3) mengetahui keberlanjutan usaha tambak udang dilihat dari segi ekonomi dan sosial. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif analitik. Metode pengumpulan data yang digunakan menggunakan wawancara dan studi pustaka. Analisis yang digunakan merupakan analisis *skoring* dan *Rappfish*. Hasil penelitian menunjukkan (1) Tingkat motivasi petambak dalam mengusahakan tambak udang di Desa Penatarsewu setelah adanya fenomena semburan lumpur panas berada pada tingkat tinggi dengan persentase 51%; (2) Kondisi lahan tambak setelah terkena dampak lumpur panas dibedakan beradsarkan kondisi fisik tambak, aroma/bau air, komoditas yang diusahakan, budidaya, waktu (lama) usaha, dan sumber air; (3) Kondisi keberlanjutan dari usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas dari dimensi ekonomi adalah cukup berkelanjutan dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 59,07 dan pada dimensi sosial adalah cukup berkelanjutan dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 65,56.

**Kata kunci:** udang vanname, semburan lumpur panas, keberlanjutan, *Rappfish*

**How to cite:** Nirgasari, Kusmiati A, Sudarko. 2015. Tingkat Motivasi dan Analisis Keberlanjutan Petambak Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*) Pasca Semburan Lumpur Panas di Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo. *Berkala Ilmiah Pertanian* x(x): x-x

**PENDAHULUAN**

Negara Indonesia termasuk negara maritim dengan luas wilayah laut sekitar 5,8 juta km<sup>2</sup>. Oleh karena itu, laut Indonesia menyimpan berbagai sumber daya yang bisa dimanfaatkan untuk dikembangkan dalam sektor perikanan. Perikanan merupakan salah satu sektor pertanian yang sangat menjanjikan. Hal ini dikarenakan luasan daerah perairan yang ada di Indonesia lebih besar dibandingkan luasan daratan. Perairan yang ada di Indonesia

tidak hanya terfokus pada lautan saja, melainkan juga pada perairan yang ada di darat. Perairan yang ada di darat juga banyak macamnya seperti waduk, kolam, danau. Bentangan perairan yang ada di darat memiliki potensi yang bisa dikembangkan dari berbagai macam sektor. Sektor pariwisata, pertambangan dan perikanan bisa dikembangkan pada bentangan perairan yang ada tersebut. Namun, lebih banyak bentangan tersebut digunakan untuk potensi pengembangan perikanan.

Salah satu daerah yang menjadikan udang sebagai komoditas unggulan adalah kabupaten Sidoarjo. Kabupaten Sidoarjo terletak pada daerah Delta Brantas, Jawa Timur. Kabupaten Sidoarjo merupakan kabupaten terkecil di Jawa Timur dengan luas 627 km<sup>2</sup>. Kegiatan ekonomi di Kabupaten Sidoarjo menampilkan dua sisi yang berbeda. Satu sisi kabupaten itu identik dengan tambak yang luasnya mencapai 15.530 hektar (5,28 km<sup>2</sup>) milik sekitar 3.300 petambak. Bandeng dan udang kemudian dijadikan lambang Kabupaten Sidoarjo. Beberapa kecamatan di Sidoarjo yang banyak memiliki lahan tambak antara lain Kecamatan Sidoarjo, Jabon, Buduran, Candi, Tanggulangin dan Sedati. Di sisi lain, industri semakin berkembang dan menunjukkan peningkatan yang cukup besar dibandingkan dengan lahan pertanian terutama perikanan (Siregar, 2007)

Kecamatan Tanggulangin merupakan salah satu daerah yang berada di kabupaten Sidoarjo. Kecamatan Tanggulangin memiliki beberapa kawasan tambak yang terkena dampak semburan lumpur panas. Semburan yang terjadi di daerah porong Sidoarjo, mulai muncul pada tahun 2006. Kondisi lahan tambak sudah mulai tercemar dengan adanya aliran air yang terkena dampak dari lumpur itu sendiri. Semburan lumpur panas tersebut berakibat secara langsung maupun tidak langsung. Kondisi masyarakat yang cenderung berubah-ubah menimbulkan perubahan dalam bentuk gaya hidup dan tata cara kehidupan yang ada. Adanya faktor luar yang berupa semburan lumpur panas tentu saja merubah tatanan hidup masyarakat yang bekerja sebagai petambak udang.

Semburan lumpur tersebut menjadi sebuah hambatan bagi para petambak udang di wilayah tersebut. Air yang digunakan sudah tercemar oleh limbah air dari aliran lumpur panas. Masyarakat kecamatan Tanggulangin yang mengusahakan tambak udang, masih mengambil air dari sungai porong, atau anak sungai yang masih bersambung dengan aliran sungai porong. Aliran sungai porong hingga saat ini masih digunakan sebagai sarana pembuangan air lumpur maupun lumpur. Petambak udang yang saat sebelum semburan lumpur panas dapat mengusahakan bandeng dan udang windu, sekarang menjadi beralih mengusahakan nila dan udang vannamei.

Petambak menjadi tidak memiliki motivasi untuk mengembangkan tambak yang mereka miliki. Petambak mengusahakan lahan mereka untuk disewakan. Hal ini dimaksudkan agar mereka tetap mendapatkan pendapatan dan terhindar dari resiko kerugian akibat mengusahakan udang di tambak. Motivasi yang dimiliki oleh petambak menjadi berubah. Produksi udang yang diusahakan juga berubah akibat kontaminasi aliran air yang digunakan untuk mengusahakan tambak. Kondisi lahan tambak yang berubah dan juga hasil produksi yang berubah membuat beberapa perubahan pada masyarakat yang mengusahakan tambak. Perubahan itu berdampak pada keberlanjutan usaha tambak tersebut. Keberlanjutan disini dapat dilihat diantaranya melalui pendekatan dimensi ekonomi dan melalui pendekatan dimenasi sosial budaya. Dimensi ekonomi akan melihat bentuk keberlanjutan dari kondisi perekonomian masyarakat yang ada. Dimensi sosial-budaya akan melihat berdasarkan kondisi sosial masyarakat serta budaya dan tradisi yang ada pada masyarakat tersebut.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penentuan daerah penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive method*) yaitu di Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo. Daerah penelitian dipilih didasarkan pada kondisi tambak yang tercemar oleh aliran lumpur dari semburan Lumpur Panas. Petambak yang ada di Desa Penatarsewu menggunakan air dari sungai afvour kali aloh yang menjadi saluran pembuangan lumpur panas ke arah hilir. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, dan analitik. Metode deskriptif menurut Usman dan Akbar (2003), penelitian

deskriptif bermaksud membuat pemeriaan (penyandaraan) secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi tertentu. Metode analitik yaitu penelitian yang bertujuan untuk menguji kebenaran dari suatu pendapat (Suparmoko, 1987).

Metode pengambilan contoh yang digunakan adalah menggunakan metode *sampling jenuh*. Metode ini merupakan metode penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2009). Petambak yang dijadikan sampel merupakan petambak yang memiliki tambak yang berada di bantaran afvour kali AloH dan termasuk dalam kelompok petambak Bersatu 1 yang berada pada Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin yang menjadi obyek kajian penelitian berjumlah 49 orang. Untuk melihat tingkat motivasi diambil total dari jumlah petambak. Untuk melihat keberlanjutan dari usaha tambak udang yang ada diambil 24 orang yang secara aktif mengikuti pelatihan budidaya tambak udang yang diadakan baik oleh instansi terkait maupun oleh pihak lainnya dan aktif dalam kelompok. Tambahan informasi dari BPLS (Badan Penanggulangan Lumpur Sidoarjo) dan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Sidoarjo.

Permasalahan pertama mengenai tingkat motivasi Petambak udang Vannamei dalam mengusahakan tambaknya setelah adanya semburan lumpur panas menggunakan pendekatan dengan analisis statistik dengan tabulasi. setiap indikator diberirentang nilai 1-5, dengan kategori skor 1 menunjukkan tingkat yang rendah, skor 2 apabila menunjukkan tingkat yang agak rendah, untuk skor 3 menunjukkan sedang, skor 4 menunjukkan tingkat yang agak tinggi dan skor 5 menunjukkan tingkat yang sangat tinggi.

Pengukuran dilakukan berdasarkan indikator yang mempengaruhi motivasi dalam membudidayakan udang vannamei. Indikator yang mempengaruhi motivasi tersebut mengacu pada teori kebutuhan David McClelland antara lain :

1. Need Of Achievement (nAch)
    - a. Kebutuhan diterima oleh masyarakat (skor 1 – 5 )
    - b. Penerimaan dalam kelompok petambak (skor 1 – 5 )
    - c. Kebutuhan interaksi sosial yang dinamis (skor 1 – 5 )
    - d. Kebutuhan dihormati masyarakat (skor 1 – 5 )
    - e. Kebutuhan dalam meningkatkan produksi (skor 1 – 5 )
    - f. Keinginan mengembangkan usaha (skor 1 – 5 )
    - g. Keinginan menambah pengetahuan (skor 1 – 5 )
    - h. Keinginan membuka usaha baru (skor 1 – 5 )
  2. Need of Power (nPo)
    - a. Kepastian ketersediaan benur (skor 1 – 5 )
    - b. Kepastian pasar (skor 1 – 5 )
    - c. Bebas ancaman kontaminasi tambak (skor 1 – 5 )
    - d. Bantuan dalam kegiatan usaha yang dijalankan (skor 1 – 5 )
    - e. Adanya penghargaan kelompok terhadap keberhasilan (skor 1 – 5 )
  3. Need of Affiliation (nAff)
    - a. Dukungan keluarga dalam bekerja (skor 1 – 5 )
    - b. Dukungan lingkungan sekitar dalam bekerja (skor 1 – 5 )
    - c. Pemenuhan kebutuhan pangan (skor 1 – 5 )
    - d. Pemenuhan kebutuhan pakaian (skor 1 – 5 )
    - e. Pemenuhan kebutuhan tempat tinggal (skor 1 – 5 )
    - f. Pemenuhan kebutuhan kesehatan (skor 1 – 5 )
    - g. Pemenuhan kebutuhan pendidikan (skor 1 – 5 )
- Menentukan batasan skor menggunakan interval dengan rumus sebagai berikut (Lestari, 2003) dalam Mulyani (2010),

$$t = \frac{\sum \text{Skor tertinggi} - \sum \text{Skor terendah}}{3}$$

**Kriteria Pengambilan Keputusan:**

1. Skor 20 – 46 : tingkat motivasi dalam mengusahakan tambak udang rendah
2. Skor 47 – 73 : tingkat motivasi dalam mengusahakan tambak udang sedang
3. Skor 74 – 100: tingkat motivasi untuk mengusahakan tambak udang tinggi

Permasalahan kedua diselesaikan menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kondisi lahan tambak yang ada di Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin Sidoarjo saat ini setelah adanya semburan lumpur panas. Hal ini juga mendeskripsikan penanganan dan juga langkah yang diambil oleh petambak Desa Penatarsewu untuk bisa beradaptasi dengan keadaan setelah semburan lumpur panas.

Untuk menguji permasalahan ketiga untuk mengetahui kondisi keberlanjutan usaha tambak udang dari dimensi ekonomi dan dimensi sosial yaitu dengan menggunakan pendekatan analisis keberlanjutan dengan pendekatan *multi dimensional scaling* (MDS) yang disebut dengan pendekatan *Rapfish*. Analisis yang digunakan untuk menganalisis keberlanjutan dari suatu usaha perikanan. Indikator keberlanjutan yang dipakai yaitu dimensi ekonomi dan sosial. Dimensi ekonomi ini merupakan cerminan dapat atau tidaknya suatu kegiatan pemanfaatan sumberdaya perikanan memperoleh hasil yang secara ekonomis dapat berjalan dalam jangka panjang dan berkelanjutan. Dimensi sosial ini merupakan cerminan dari bagaimana sistem sosial manusia yang terjadi dan berlangsung dapat/tidak dapat mendukung berlangsungnya perikanan dalam jangka panjang dan secara berkelanjutan

**Kriteria pengambilan keputusan:**

- Nilai indeks keberlanjutan 00,00 – 25,00 = kategori buruk (tidak berlanjut)
- Nilai indeks keberlanjutan 25,01 – 50,00 = kategori kurang (kurang berlanjut)
- Nilai indeks keberlanjutan 50,01 – 75,00 = kategori cukup (cukup berlanjut)
- Nilai indeks keberlanjutan 75,01 – 100,00 = kategori baik (sangat berlanjut)

**HASIL**

**Tingkat Motivasi Petambak Udang di Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo Pasca Semburan Lumpur Panas**

Motivasi merupakan dorongan untuk melakukan suatu hal yang mendasari dilakukannya sebuah kegiatan oleh individu. Motivasi bisa bersifat negatif ataupun positif bergantung pada individu untuk menerimanya. Motivasi yang akan dibahas disini adalah motivasi yang menjadi dasar bagi petambak udang untuk mengusahakan tambaknya pasca adanya semburan lumpur panas. Motivasi ini mendasari petambak di Desa Penatarsewu dalam melanjutkan usahanya atau beralih ke usaha lain. Hal ini dikarenakan semburan lumpur panas memberikan dampak yang cukup signifikan bagi usaha tambak tersebut. Dampak yang ada tampak secara visual maupun terkandung dalam aliran air yang digunakan dalam usaha tambak tersebut. Dampak semburan lumpur panas disini yang dipergunakan sebagai dasar adalah dampak yang terlihat secara visual bukan yang terkandung dalam aliran air dikarenakan hal tersebut membutuhkan penelitian lebih lanjut.

Tingkat motivasi yang dimaksudkan diukur menggunakan teori kebutuhan David McClelland. Teori ini terdiri dari tiga (3) tahapan. Tahapan tersebut adalah *Need for Achievement* (nAch) atau kebutuhan akan penghargaan, *Need for Power* (nPo) atau kebutuhan untuk memiliki kekuatan, dan *Need for Affiliation* (nAff) atau kebutuhan untuk berafiliasi atau memiliki hubungan dengan kelompok. Hasil dari tabulasi skoring yang dihasilkan pada indikator yang ada dalam tiga tahapan teori kebutuhan tersebut untuk petambak yang ada di Desa Penatarsewu untuk mengusahakan tambak udang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Tingkat Motivasi Petambak dalam Mengusahakan Tambak Udang di Desa Penatarsewu Pasca Semburan Lumpur Panas

No	Skor	Tingkat Motivasi	Petambak (jiwa)	Persentase (%)
1	20 – 46	Rendah	0	0
2	47 – 73	Sedang	24	49
3	74 – 100	Tinggi	25	51
<b>Jumlah</b>			<b>49</b>	<b>100</b>

Sumber data primer diolah tahun 2014

**Tabel 2.** Indikator Tiga Kebutuhan Motivasi Petambak dalam Mengusahakan Tambak Udang Pasca Semburan Lumpur Panas

No	Indikator motivasi	Jumlah Responden	Persentase (%)
1	<i>Need for Achievement</i>	49	100
2	<i>Need for Power</i>	48	98
3	<i>Need for Affiliation</i>	44	90

Sumber: data primer diolah tahun 2014

**Tabel 3.** Hasil persentase Indikator Pertanyaan pada Indikator *Need For Achievement*

No	Pertanyaan	Skor (%)					Jml (%)
		1	2	3	4	5	
1	Penerimaan Masyarakat Sekitar	4,08	0,00	8,16	85,71	2,04	100
2	Penerimaan Masyarakat Petambak	0,00	0,00	38,78	0,00	61,22	100
3	Interaksi dengan Kelompok Lain	0,00	2,04	61,22	28,57	8,16	100
4	Rasa hormat dari Masyarakat	0,00	0,00	51,02	48,98	0,00	100
5	Peningkatan Produksi	0,00	0,00	4,08	87,76	8,16	100
6	Pengembangan Usaha Tambak	0,00	4,08	8,16	81,63	6,12	100
7	Pencarian Informasi	0,00	0,00	8,16	85,71	6,12	100
8	Keinginan Membuka Usaha Baru	44,90	48,98	4,08	2,04	0,00	100

Sumber : data primer diolah tahun 2014

**Tabel 4.** Hasil Persentase Indikator Pertanyaan pada Indikator *Need for Power*

No	Pertanyaan	Skor (%)					Jml (%)
		1	2	3	4	5	
1	Kepastian Ketersediaan Benur	0,00	0,00	6,12	91,84	2,04	100
2	Kepastian Pasar	0,00	0,00	6,12	83,67	10,20	100
3	Ancaman Kontaminasi	0,00	0,00	6,12	79,59	14,29	100
4	Bantuan dari Luar	6,12	85,71	0,00	8,16	0,00	100

5	Pengakuan Terhadap Keberhasilan	4,08	32,65	53,06	10,20	0,00	100
---	---------------------------------	------	-------	-------	-------	------	-----

Sumber: data primer diolah tahun 2014

**Tabel 5.** Hasil Persentase Indikator Pertanyaan pada Indikator *Need for Affiliation*

No	Pertanyaan	Skor (%)					Jml (%)
		1	2	3	4	5	
1	Dukungan Keluarga	14,29	10,20	14,29	24,49	36,73	100
2	Dukungan Lingkungan Sekitar	0,00	4,08	6,12	85,71	4,08	100
3	Kebutuhan Makanan Bergizi	0,00	0,00	4,08	91,84	4,08	100
4	Kebutuhan Sandang	0,00	0,00	36,73	34,69	28,57	100
5	Kebutuhan Merenovasi rumah	0,00	0,00	12,24	85,71	2,04	100
6	Kebutuhan Kesehatan	0,00	0,00	2,04	89,80	8,16	100
7	Kebutuhan Pendidikan	6,12	0,00	0,00	18,37	75,51	100

Sumber: Data primer diolah tahun 2014

### Kondisi Tambak Udang Vannamei Setelah Terkena dampak Lumpur Panas

Lumpur panas yang menyembur didaerah Sidoarjo tepatnya di wilayah Kecamatan Porong dan sebagian kecamatan Tanggulangin memiliki beberapa dampak buruk. Salah satu dampak buruk yang terjadi adalah tercemarnya aliran sungai dan afvour yang ada di sekitarnya. Bentuk pencemaran ini dikarenakan melubernya lumpur panas dan memasuki aliran air. Mengalirnya lumpur panas kedalam afvour menyebabkan tersendatnya aliran air yang berasal dari hulu dan menyebabkan pasokan air menjadi menipis dan berkurang debitnya. Perbedaan kondisi tambak bisa dilihat pada tabel 6

**Tabel 6.** Perbedaan Kondisi Tambak Udang Sebelum dan Sesudah adanya Semburan Lumpur Panas

No	Keterangan	Kondisi	
		Sebelum	Sesudah
1	Fisik tambak	Air berwarna coklat lumpur dan bening	Air berwarna coklat lumpur terkadang terdapat sedikit warna abu-abu dan seperti riak minyak di permukaan
2	Aroma	Air beraroma sedikit amis dari komoditas yang diusahakan terkadang bercampur aroma lumut	Air beraroma tidak sedap ( <i>banger</i> ) dan beraroma sulfat seperti aroma lumpur yang keluar dari pusat semburan
3	Komoditas	Awal mengusahakan udang windu dan bandeng	Setelah semburan mengusahakan udang vanname dan mujair nila
4	Budidaya	Dahulu bisa bisa tetap bulannya dan tanpa jeda antara musim sebar satu dengan selanjutnya yang terlalu lama	Sekarang harus diberi jeda antara musim sebar satu dan lainnya untuk melakukan penggalangan lahan
5	Waktu usaha	Waktu untuk satu musim sebar bisa antara 3-4 bulan sehingga udang dan bandeng bisa maksimal	Waktu satu musim mulai awal sebar hingga panen hanya 2 hingga 3 bulan saja

berkembang biak

6	Sumber air	Sumber air menggunakan air afvour kali aloh kapan saja dibutuhkan dan juga air yang berasal dari hujan apabila musim hujan tiba	Sumber air menggunakan air afvour kali aloh apabila sedang pasang dari arah hilir untuk mengurangi intensitas lumpur, selain itu juga mengandalkan air dari hujan apabila musim hujan tiba
---	------------	---	--

Sumber: data primer diolah tahun 2014

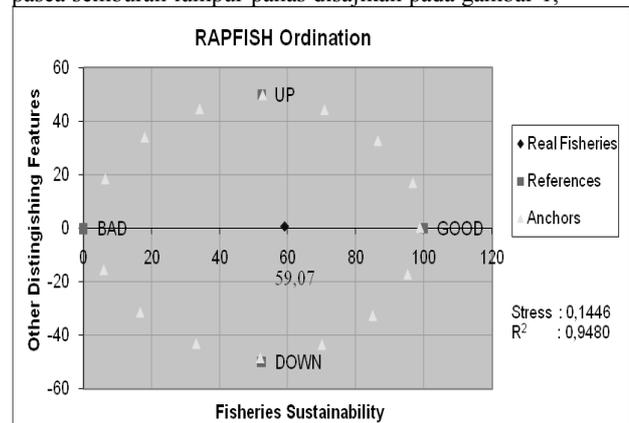
### Keberlanjutan Tambak Udang di Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo Pasca Semburan Lumpur Panas

Pertanian Berkelanjutan merupakan bentuk usaha tani yang mampu mempertahankan produktivitas, dan manfaatnya bagi masyarakat dalam waktu yang tidak terbatas. Pertanian berkelanjutan harus bisa menjaga sumberdaya, mendapat dukungan sosial masyarakat, dapat bersaing secara ekonomi, dan secara lingkungan dapat dipertanggungjawabkan. Berikut merupakan hasil perhitungan dari analisis *RAPFISH* untuk mengetahui tingkat keberlanjutan usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas.

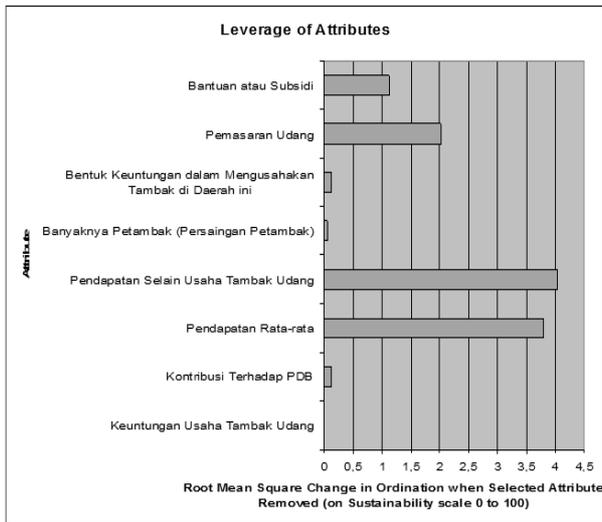
### Analisis Keberlanjutan Usaha Tambak Udang Vanname Pasca Semburan Lumpur Panas Dimensi Ekonomi

#### Analisis *Rapfish Ordination*

Status keberlanjutan usaha tambak udang vanname di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas dapat diketahui dengan menggunakan alat analisis *RAPFISH*. Indeks keberlanjutan usaha tambak udang vanname di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas disajikan pada gambar 1,



**Gambar 1.** Rappfish Ordination \, Indeks Keberlanjutan Usaha Tambak Udang Vanname di Desa Penatarsewu pasca Semburan Lumpur Panas dimensi Ekonomi



Gambar 2 Analisis Leverage dimensi ekonomi pada usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas

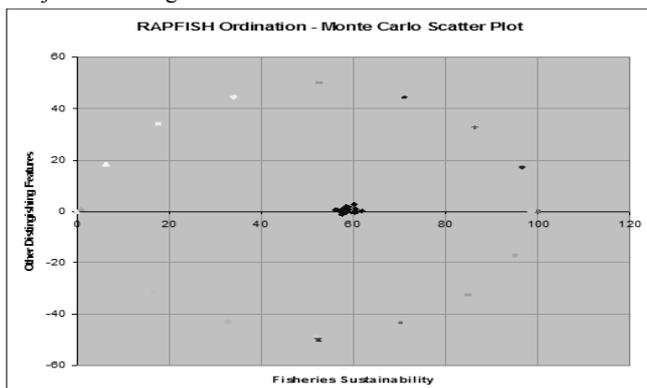
Tabel 7. Keterangan nilai Root Mean Square atribut pada analisis leverage

No	Atribut	Root Mean Square (%)
1	Bantuan atau subsidi	1,120
2	Pemasaran udang	2,007
3	Lokasi usaha tambak udang	0,122
4	Banyaknya petambak (persaingan petambak)	0,052
5	Pendapatan selain usaha tambak udang	4,022
6	Penerimaan rata-rata petambak	3,800
7	Kontribusi terhadap PDB	0,127
8	Keuntungan Usaha Tambak udang	0,011

Sumber: data primer tahun 2014

**Analisis Monte Carlo**

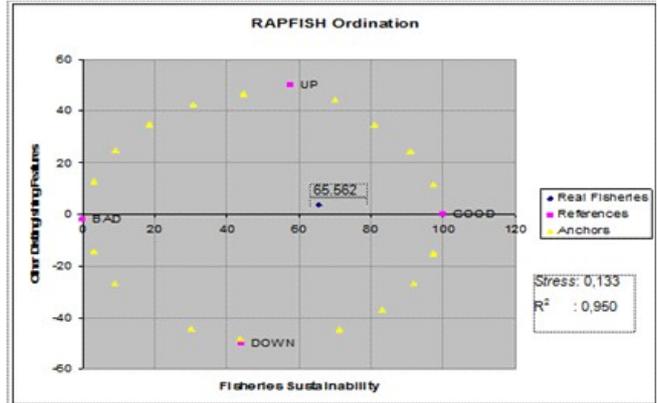
Analisis ini menggunakan simulasi untuk mengetahui dan mengevaluasi dampak kesalahan acak (*random error*) pada atribut dimensi ekonomi. Analisis *Monte Carlo* yang dilakukan pada atribut dimensi ekonomi menunjukkan stabilitas dari hasil MDS dan *leverage* yang dilakukan pengulangan sebanyak 25 kali. Hasil analisis *Monte Carlo* dari dimensi ekonomi pada usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas disajikan dalam gambar 3 berikut:



Gambar 3 Analisis Monte Carlo pada dimensi ekonomi

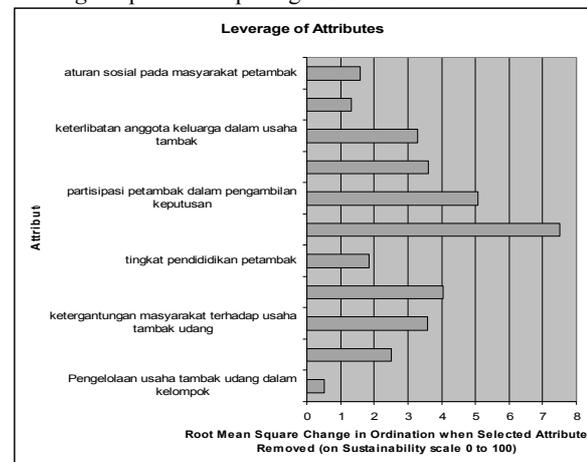
**Analisis Keberlanjutan Usaha Tambak Udang Vanname Pasca Semburan Lumpur Panas Dimensi Sosial**

Status keberlanjutan usaha tambak udang vanname di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas dapat diketahui dengan menggunakan alat analisis *RAPFISH*. Indeks keberlanjutan usaha tambak udang vanname di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas pada dimensi sosial disajikan pada gambar berikut,



Gambar 4. Rapfish Ordination Indeks keberlanjutan usaha tambak udang vanname di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas dimensi sosial.

Atribut-atribut yang digunakan dalam dimensi sosial memiliki beberapa pengaruh terhadap keberlanjutan usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas. Analisis *Leverage of Attributes* melihat atribut mana yang sensitif terhadap keberlanjutan tersebut. Hasil dari Analisis *Leverage* dapat dilihat pada gambar 5 berikut:



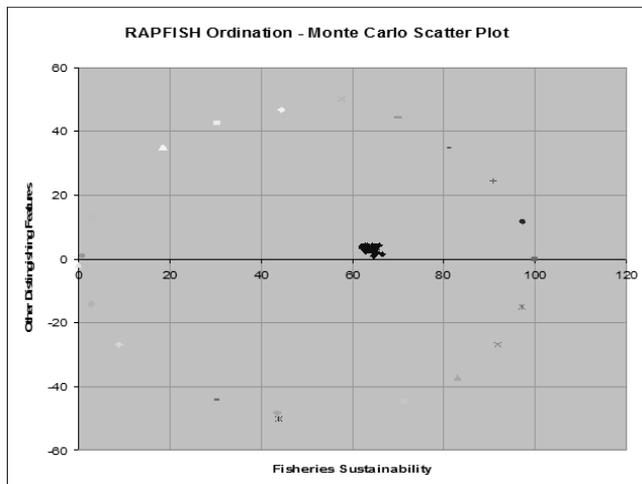
Gambar 5. Analisis *Leverage* dimensi sosial pada usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas

Tabel 8 Keterangan nilai Root Mean Square atribut pada analisis leverage

No	Atribut	Root Mean Square (%)
1	Aturan sosial pada masyarakat petambak	1,586
2	Jarak kedekatan wilayah dengan pemukiman	1,331
3	Keterlibatan anggota keluarga dalam usaha tambak	3,283
4	Pengaruh pendapatan terhadap kelestarian tambak	3,597
5	Partisipasi petambak dalam pengambilan keputusan	5,074
6	Konflik dalam masyarakat	7,507
7	Tingkat pendidikan petambak	1,850

8	Pemahaman lingkungan oleh petambak	4,048
9	Ketergantungan masyarakat terhadap usaha tambak udang	3,573
10	Pendatang baru	2,507
11	Pengelolaan usaha tambak udang dalam kelompok	0,511

Sumber: data primer diolah tahun 2014



Gambar 6. Hasil Analisis *Monte Carlo* dimensi sosial pada usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas

## PEMBAHASAN

### Tingkat Motivasi Petambak Udang di Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo Pasca Semburan Lumpur Panas

Berdasarkan pada tabel 1 dapat diketahui bahwa tingkat motivasi petambak dibagi menjadi tiga yaitu motivasi rendah, motivasi sedang dan motivasi tinggi. Petambak di Desa Penatarsewu tidak ada yang memiliki motivasi rendah dalam mengusahakan tambak udang pasca Semburan Lumpur Panas. Motivasi petambak berada pada tingkatan sedang hingga tinggi. Hal ini dikarenakan banyak petambak yang tetap mengusahakan tambak milik petambak walaupun kondisi lingkungan dan air yang digunakan sebagai sumber sudah tercampur dengan aliran lumpur panas. Petambak tetap mengusahakan tambak petambak dengan beberapa alasan antara lain tambak tersebut merupakan usaha turun temurun, dan tambak tersebut merupakan lahan utama mata pencaharian petambak.

Sebanyak (49%) petambak atau 24 orang memiliki tingkat motivasi sedang. Responden yang memiliki tingkat motivasi sedang merupakan responden yang memiliki usaha lain selain tambak udang. Selain itu terdapat juga responden yang menyewa lahan untuk petambak usahakan. Beberapa alasan ini membuat responden responden ini memiliki tingkat motivasi yang sedang. Banyaknya lahan yang disewakan merupakan akibat dari tercampurnya limbah aliran lumpur panas yang terikut masuk kedalam lahan tambak. Masuknya aliran lumpur panas ini bersumber dari retakan bekas tanggul jebol di sebelah barat Desa Penatarsewu. Aliran air yang bercampur lumpur masuk dan tercampur kedalam afvour kali aloh. Afvour ini merupakan sumber untuk aliran tambak di Desa Penatarsewu. Aliran afvour ini disalurkan ke tambak – tambak Desa Penatarsewu melalui saluran air primer maupun sekunder. Hal ini membuat perubahan pada pola sebar. Perubahan pola sebar ini dikarenakan pola sebar awal yaitu udang windu dan bandeng tidak dapat bertahan pada air yang bercampur lumpur panas. Perubahan ini cukup menekan motivasi pemilik tambak untuk menyewakan tambaknya agar menghindari kerugian akibat gagal panen.

Sedangkan sebanyak (51%) atau 25 orang petambak memiliki motivasi yang tinggi. Petambak termotivasi dikarenakan lahan tambak merupakan sumber mata pencaharian utama bagi keluarga petambak. Responden yang memiliki motivasi tinggi ini merupakan orang – orang atau petambak yang mengusahakan tambak secara turun temurun. Petambak Desa Penatarsewu mencoba mengembangkan pola sebar baru yang bisa menghasilkan hasil tambak yang bisa bertahan dan beradaptasi dengan kondisi air yang tercampur dengan aliran lumpur panas. Pola sebar baru ini menggunakan komoditi yang berbeda dari komoditi yang petambak gunakan sebelum adanya semburan lumpur panas. Komoditi yang saat ini petambak usahakan adalah udang vannamei dan juga mujair nila.

Jumlah yang hampir berimbang dari petambak yang memiliki motivasi yang sedang dan motivasi yang tinggi, merupakan bukti bahwa di Desa Penatarsewu usaha tambak masih bisa diusahakan. Masuknya air bercampur dengan aliran lumpur panas membuat perbedaan yang signifikan namun petambak bisa mengatasinya dengan beberapa usaha. Usaha yang dilakukan adalah mencari informasi mengenai cara budidaya komoditi yang bisa diusahakan pada kondisi air yang tercampur dengan lumpur panas. Selain itu juga petambak bergiliran untuk mengikuti penyuluhan bidang perikanan yang diadakan oleh instansi terkait naik didalam maupun diluar kota. Setelah mendapatkan informasi dari penyuluhan tersebut petambak menyebarkan dengan cara “*gethok tular*”. Cara ini yaitu dengan cara mengetuk dan menularkan informasi. Sehingga petambak bisa mendapatkan informasi yang sama mengenai cara budidaya tambak.

Berdasarkan pada tabel 2 Indikator *Need for Achievement* merupakan kebutuhan seseorang untuk menerima pendapat yang mengatakan penghargaan atas keberhasilan yang diraih. Keberhasilan yang dimaksud adalah keberhasilan dalam membudidayakan tambak udang maupun dalam kehidupan sosial masyarakat. Semua petambak sebanyak 49 orang atau (100%) dari responden membutuhkan pengakuan atas keberhasilannya. Berdasarkan indikator *Need for Power* petambak Desa Penatarsewu sebanyak 48 orang atau sebesar (98%) membutuhkan kebutuhan untuk memiliki kekuatan. Kekuatan disini berbeda dengan kekuatan yang berisi pengakuan, kekuatan yang dimaksud adalah kepastian, kepastian akan segala aspek yang ada dalam usaha tambak udang. *Need for Affiliation* merupakan suatu kebutuhan sebagai makhluk sosial. Kebutuhan untuk berafiliasi dapat dilihat dari interaksi seseorang terhadap kelompok sosial lain selain kelompok yang berada di sekitarnya. Petambak Desa Penatarsewu sebagai responden sebanyak 44 atau sebesar (90%) dari petambak dengan jumlah total responden 49 orang yang menyatakan membutuhkan afiliasi dengan kelompok lain. Afiliasi atau hubungan kelompok mulai dari hubungan dengan lingkup terkecil yaitu keluarga menuju lingkup yang lebih besar masyarakat petambak dan masyarakat sekitar, selanjutnya masyarakat pada umumnya. Konteks keluarga menjadi dasar dari *Need for Affiliation* karena keluarga bisa menjadi motivasi terbesar bagi individu untuk melakukan sesuatu.

Masing-masing indikator dalam teori tiga kebutuhan memiliki pertanyaan yang sesuai dengan kondisi petambak. Berdasarkan pada tabel 3 untuk indikator pertanyaan pada *Need for achievement* dapat dilihat bahwa jawaban para responden memiliki variasi yang cukup terlihat. Untuk pertanyaan mengenai penerimaan masyarakat, mayoritas petambak memilih jawaban dengan skor 4 yaitu merasa diterima sebesar (85,71%). Masyarakat petambak merasa diterima oleh masyarakat sekitar daerah tersebut karena petambak mengusahakan tambak. Sedangkan dalam kelompok masyarakat petambak sendiri, sebanyak (61,22%) petambak menyatakan petambak diterima dalam lingkungan petambak dengan indikasi sangat sering

diundang kedalam rapat atau pertemuan kecil dan menjadi pengambil keputusan dalam rapat. Interaksi petambak dengan kelompok lain diluar kelompok, petambak menyatakan sebanyak (61,22%) ada interaksi dengan dua kelompok lain. Interaksi ini bisa merupakan interaksi dalam kegiatan pekerjaan lain selain berusaha tambak, atau kelompok lain diluar itu.

Rasa hormat dari masyarakat untuk masing-masing petambak merasa berbeda. Sebanyak (51,02%) merasa dihormati tetapi terkadang tidak merasa besarnya bentuk hormat dalam masyarakat. Petambak dalam peningkatan produksi udang pada usaha tambak udang yang petambak usahakan sebanyak (87,76%) menyatakan bahwa keinginan untuk meningkatkan produksi itu ada dan petambak juga berusaha untuk melakukannya. Sebanyak (81,63%) menyatakan bahwa petambak memiliki keinginan untuk mengembangkan usaha tambak udang dengan skala yang lebih besar. Selain itu petambak juga mencari pemecahan kendala yang ada. (85,71%) petambak aktif mencari informasi dari sesama petambak dan juga melalui pelatihan dan penyuluhan yang ada. Sebanyak (48,98%) petambak memiliki keinginan untuk membuka usaha baru selain usaha tambak udang, hal ini dimaksudkan untuk perekonomian keluarga selain usaha tambak udang.

Berdasarkan pada tabel 4 kepastian akan ketersediaan benur sebesar (91,84%) petambak merasa tenang. Kepastian ketersediaan sarana produksi seperti bibit udang dan pakan tambahan memberi pengaruh pada kekuatan petambak dalam menjalankan budidaya tambak udangnya. Kepastian akan pemasaran udang sebanyak (83,67%) petambak menyatakan tenang apabila kepastian pasar sudah terpenuhi. Kepastian pasar akan memberi petambak pengaruh yang besar atas keamanan dari penjualan hasil tambak petambak. Sebanyak (79,59%) menyatakan tenang atas tidak adanya ancaman kontaminasi. Kepastian akan tidak adanya kontaminasi lanjutan terhadap tambak udang petambak membuat petambak memiliki kekuatan yang bisa diandalkan untuk menjaga agar hasil panen tetap konstan dan tidak ada kemungkinan pelemahan dari gagal panen.

Bantuan dari luar digunakan untuk meningkatkan kemampuan dari petambak untuk mengusahakan tambaknya. Sebanyak (85,71%) persen petambak menyatakan bantuan yang ada agak rendah karena baru dari satu pihak yaitu pemerintah, namun sudah lama sejak bantuan di terima. Petambak terbiasa mengusahakan sendiri usaha tambak udang petambak dengan cara saling bantu antar petambak untuk mengatasi rendahnya bantuan yang masuk. Pengakuan terhadap keberhasilan dari petambak dalam kelompok sebesar (53,06%) menyatakan sedang. Terdapat pengakuan dari anggota cukup banyak orang dalam kelompok. Kepastian yang sudah ada tersebut akan membuat petambak menjadi merasa kekuatan yang petambak miliki atas keberlangsungan usaha tambak udang yang petambak usahakan.

Need for affiliation dapat dilihat bahwa Sebanyak (36,73%) petambak menyatakan dukungan keluarga sangat tinggi dan semua anggota keluarga membantu dalam mengusahakan tambak. Petambak menyatakan bahwa dukungan keluarga dalam usaha tambak membantu memotivasi petambak dalam mengusahakan tambak. Bentuk penghargaan yang diberikan antara lain peningkatan kebutuhan sekunder bagi keluarga sebesar (91,84%) menambah variasi makanan dan gizi tambahan pendukung antara lain buah dan susu untuk peningkatan gizi keluarga. Selain makanan, sebanyak (36,73%) orang menyatakan memiliki keinginan untuk membeli pakaian yang bagus untuk diri sendiri dan keluarga. Sebanyak (85,71%) menyatakan petambak juga merenovasi rumah memperbaiki yang rusak dan memperbaiki beberapa bagian rumah sebagai bentuk penghargaan bagi keluarga yang mendukung usaha petambak. Peningkatan standar kesehatan keluarga juga dibutuhkan. Sebesar (75,51%) petambak menyatakan bahwa petambak menjaga kesehatan keluarga dengan

cara menjaga asupan makanan, apabila sakit membawa keluarga ke dokter atau rumah sakit untuk berobat dan juga pengecekan kesehatan secara rutin dan berkala.

Aspek pendidikan juga sudah menjadi keinginan petambak. Pendidikan yang baik akan meningkatkan kesejahteraan keluarga. Sebanyak (75,51%) petambak menyatakan bahwa pendidikan dari anak-anak petambak harus bisa sampai pada perguruan tinggi, bahkan kalau bisa bahkan jenjang yang lebih tinggi. Selain keluarga petambak juga memiliki hubungan dengan kelompok masyarakat petambak sekitar lingkungan petambak dan beberapa kelompok lain diluar kelompok petambak. Sebanyak (85,71%) menyatakan bahwa sebagian besar orang-orang disekitar mendukung usaha petambak. Hubungan ini memungkinkan responden mendapatkan informasi yang petambak butuhkan untuk mengembangkan usaha tambak udang petambak.

### Kondisi Tambak Udang Vannamei Setelah Terkena dampak Lumpur Panas

Dampak yang terjadi adalah tercampurnya aliran air tambak udang dan bandeng di daerah daerah yang menggunakan afvour ini sebagai sumber pengairan bagi sawah maupun lahan tambak petambak. Kondisi ini membuat kualitas air menjadi berbeda dibandingkan dengan kondisi sebelum tercampur oleh aliran lumpur panas. Sedimen yang dihasilkan juga bertambah. Perubahan juga terjadi pada salinitas air. Berubahnya kondisi ini menuntut para petambak mengubah pola yang selama ini telah digunakan. Perubahan pola ini didasari oleh tingkat mortalitas yang tinggi pada komoditas produksi baik itu udang windu maupun bandeng.

Kondisi perubahan ini terjadi dikarenakan penampakan fisik langsung terhadap komoditas bandeng dan udang windu yang menjadi pola awal sebar para petambak di Desa Penatarsewu. Awal tercampurnya air afvour kali aloh dengan lumpur panas yang mengalir memasuki afvour dari pond penampungan, saat air dimasukkan kedalam tambak dampak pada komoditas langsung terlihat. Komoditas produksi bandeng, setelah air masuk, dalam hitungan jam benih bandeng yang disebar sudah melayang dan tak lama kemudian mati. Tingkat mortalitas tinggi sehingga petambak mengalami gagal panen. Begitu juga yang terjadi pada komoditas udang windu. Udang windu yang disebar bisa sedikit bertahan lama, tetapi tingkat mortalitas cukup tinggi, dan rentan terserang penyakit. Selain itu juga umur dari komoditas ini menjadi cukup pendek. Panen udang yang awalnya bisa menggunakan perhitungan bulan agar size atau ukurannya cukup besar, menjadi berada pada hitungan minggu. Hal ini dilakukan untuk menghindari gagal panen yang membayangi petambak apabila udang windu dibiarkan terlalu lama berada pada air yang tercampur lumpur panas.

Beberapa solusi telah dilakukan petambak. Mulai menguji coba beberapa komoditi lain yang bisa bertahan pada kondisi air yang tercampur dengan lumpur panas. Komoditi yang bisa bertahan yaitu ikan nila dan juga udang vannamei (*litopenaeus vannamei*). Komoditas baru ini menjadi komoditas yang diproduksi oleh petambak di Desa Penatarsewu sebagai hasil dari dampak tercampurnya air afvour kali aloh dengan aliran lumpur panas. Perubahan pola sebar ini menyebar secara berkala pada petambak. Hal ini disebabkan harga jual yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan komoditas terdahulu. Harga ikan nila berada dibawah harga pemasaran ikan bandeng. Sedangkan harga udang vannamei di pasar berada dibawah udang windu. Beberapa petambak mencoba untuk menjadi yang pertama menggunakan pola sebar baru untuk membuat lahan tambak yang petambak miliki tetap menghasilkan. Ternyata tingkat keberhasilan dari pola sebar yang baru dirasa cukup berhasil. Sehingga banyak petambak yang beralih pola sebar.

Selain perubahan pola sebar, penanganan lahan tambak juga menjadi berbeda. Sebelum adanya lumpur panas, pola penanganan lahan tambak tidak memerlukan waktu jeda yang lama. Setelah tercampurnya air dengan lumpur panas. Perubahan penanganan tambak yaitu pada penggalangan lahan. Penggalangan lahan yaitu meminggirkan atau mengeruk sedimen yang ada pada lahan tambak setelah panen berakhir. Penggalangan lahan ini baru rutin dilakukan sebagai langkah pencegahan masuknya lumpur kedalam lahan tambak. Penggalangan lahan ini memakan waktu satu bulan untuk tambak dengan luasan rata-rata 1 ha. Sehingga dalam setahun penggalangan lahan dilakukan 2 kali setelah masa panen yang menyebabkan sempitnya waktu budidaya udang.

Penggalangan ini dimaksudkan agar jumlah lumpur yang masuk tidak menambah tinggi permukaan endapan tambak. Penambahan tinggi endapan dalam tambak membuat dasar tambak menjadi lebih tinggi sehingga daya tampung tambak semakin kecil. Hal ini berdampak pada semakin sedikitnya komoditas yang bisa diproduksi dari lahan tambak tersebut. Selama penggalangan dapat dilihat perbedaan dari endapan lumpur panas dan endapan lumpur tambak. Endapan lumpur yang berasal dari aliran lumpur panas saat kering berubah warna menjadi coklat keputihan sehingga terlihat kontras dengan warna lumpur tambak kering yaitu coklat kehijauan.

## Keberlanjutan Tambak Udang di Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo Pasca Semburan Lumpur Panas

### 1. Analisis Keberlanjutan Usaha Tambak Udang Vanname Pasca Semburan Lumpur Panas Dimensi Ekonomi

Berdasarkan gambar 1, hasil ordinas analisis *Rapfish* dari aspek ekonomi, diperoleh nilai indeks keberlanjutan usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas sebesar 59,07. Hasil ini berada diatas 50 yang berarti usaha tambak udang berada pada status cukup berkelanjutan (pada skala 0 – 100). Indeks keberlanjutan berada cukup jauh diatas indeks untuk status kurang berlanjut. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tambak di Desa Penatarsewu masih memberi keuntungan dan manfaat secara ekonomi bagi masyarakat sekitar. Semburan lumpur panas yang mengalir aliran avfour kali aloh yang menjadi sumber utama pengairan tambak bisa diatasi. Bentuk usaha untuk mengatasi aliran lumpur panas yang masuk yaitu antara lain dengan melakukan penggalangan lahan serta merubah pola sebar menjadi udang vanname dan mujair nila yang lebih bisa beradaptasi dengan kondisi air yang bercampur dengan aliran lumpur panas.

Berdasarkan hasil *Rap Analysis* diperoleh nilai *Stress* sebesar 0,1448 dan nilai  $R^2$  sebesar 0,9480. Nilai *stress* yang diperbolehkan adalah apabila dibawah nilai 0,25. Nilai *stress* sebesar 0,1446 menunjukkan bahwa hasil analisis ini cukup baik. nilai  $R^2$  sebesar 0,9480 menunjukkan bahwa model dengan menggunakan peubah-peubah saat ini sudah menjelaskan (94,8%) dari model yang ada. Hasil ini berarti model dari dimensi ekonomi pada usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas dengan menggunakan peubah-peubah yang ada sudah sangat baik.

Berdasarkan gambar 2 dan penjelasan pada tabel 7, atribut sensitif merupakan atribut yang berperan sebagai penghambat atau pendukung keberlanjutan dari usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas yang dikaji. Semakin besar nilai perubahan *Root Mean Square* (RMS) maka semakin besar pula peranan atribut dalam peningkatan status keberlanjutan dengan kata lain atribut menjadi semakin sensitif. Berdasarkan hasil analisis *Leverage* diatas terdapat tiga atribut

yang paling besar nilai RMS yang dihasilkan. Atribut tersebut yaitu pendapatan selain usaha tambak udang (4,022%), penerimaan rata-rata petambak (3,800%), dan pemasaran udang (2,007%).

Atribut yang paling sensitif yaitu atribut pendapatan selain usaha tambak udang sebesar (4,022%). Atribut ini menjadi faktor penguangkit atau pendorong keberlanjutan usaha tambak udang di Desa Penatarsewu. Hal ini dikarenakan pendapatan dari sektor lain hanya memenuhi sekitar (25%) dari pendapatan yang diterima oleh petambak. Selain itu mayoritas petambak menggantungkan usaha tambak udang sebagai sumber pendapatan utama pendapatan. Kondisi ini mendorong keberlanjutan dari usaha tambak udang yang ada di Desa Penatarsewu. Usaha tambak udang menjadi salah satu penopang utama dari perekonomian yang ada di Desa tersebut. Selain itu juga masyarakat sudah turun temurun mengusahakan tambak udang sehingga pekerjaan lain dianggap sebagai sampingan. Kondisi kehidupan yang sudah berkecimpung didalam usaha tambak udang membuat petambak menggantungkan aspek ekonominya pada usaha tambak udang. Hal ini juga didasarkan pada kondisi wilayah daerah Desa Penatarsewu merupakan lahan yang bisa dimanfaatkan untuk usaha tambak udang.

Atribut selanjutnya yang menjadi atribut sensitif merupakan penerimaan rata-rata petambak sebesar (3,800%). Atribut penerimaan rata-rata petambak merupakan atribut dengan RMS terbesar kedua. Hal ini memiliki arti bahwa atribut ini merupakan faktor penguangkit atau pendorong dari keberlanjutan usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas. Penerimaan rata-rata petambak tiap musim sebar bisa mencapai angka perhitungan kasar sebesar Rp 20.000.000 merupakan angka yang cukup besar. Penerimaan yang cukup besar ini mendorong masyarakat untuk tetap mengusahakan lahan tambak walaupun kondisi air yang tercampur dengan aliran lumpur. Meskipun penerimaan ini tidak konstan dan berfluktuatif bergantung pada kondisi pemasaran, tetapi cukup besar untuk menjadi sumber pendapatan utama.

Atribut sensitif selanjutnya yaitu pemasaran udang yang menempati urutan ketiga dalam besaran nilai RMS sebesar (2,007%). Pemasaran udang yang mudah membuat usaha tambak udang di Desa Penatarsewu menjadi lebih berprospek. Pemasaran pada usaha ini dilakukan langsung oleh tengkulak. Tengkulak datang ke petambak untuk membeli hasil produksinya. Kemudahan akses terhadap pembeli hasil tambaknya memberikan nilai positif terhadap keberlanjutan usaha. Hal ini juga mendorong petambak untuk memotivasi diri petambak berproduksi lebih besar. Kondisi perekonomian berdasarkan atribut-atribut sensitif ini membuat masyarakat petambak memiliki tingkat keberlanjutan yang cukup berlanjut dari sisi dimensi ekonomi.

Berdasarkan gambar 3 pada analisis monte carlo, diketahui bahwa hasil yang didapat cukup baik (tidak memiliki rentang kesalahan yang signifikan). Hal ini ditunjukkan dengan mengumpulnya titik (*scatter plot*) hasil pengulangan sebanyak 25 kali berada pada rentang nilai 56,396 – 61,790. Hal ini menunjukkan bahwa titik ordinas saling berdekatan. Hasil dari analisis *Monte Carlo* tersebut mengindikasikan bahwa (a) kesalahan dalam pembuatan skor setiap atribut relatif kecil, (b) variasi pemberian skor akibat perbedaan opini relatif kecil, (c) proses analisis yang dilakukan berulang stabil, dan (d) kesalahan pemasukan data dan data hilang dapat dihindari.

### 2. Analisis Keberlanjutan Usaha Tambak Udang Vanname Pasca Semburan Lumpur Panas Dimensi Sosial

Berdasarkan pada gambar 4, hasil ordinasi analisis *Rapfish* dari dimensi sosial, diperoleh nilai indeks keberlanjutan usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas sebesar 65,562. Hasil ini berada diatas 50 yang berarti usaha tambak udang berada pada status cukup berkelanjutan (pada skala 0 – 100). Indeks keberlanjutan berada cukup jauh diatas indeks untuk status kurang berlanjut. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tambak di Desa Penatarsewu masih memberi keuntungan dan manfaat secara sosial bagi masyarakat sekitar. Kondisi sosial masyarakat mendukung keberlanjutan dari usaha tambak udang. Selain itu juga didukung akan pengalaman dan pemahaman dari petambak disekitar mengenai kondisi alam serta lingkungan karena faktor lamanya interaksi. Seperti diketahui lamanya interaksi petambak dengan lingkungannya didasarkan kepada usaha tambak udang yang sudah dilakukan secara turun temurun.

Berdasarkan hasil *Rap Analysis* diperoleh nilai *Stress* sebesar 0,133 dan nilai  $R^2$  sebesar 0,950. Nilai *stress* yang diperbolehkan adalah apabila dibawah nilai 0,25. Nilai *stress* sebesar 0,133 menunjukkan bahwa hasil analisis ini cukup baik. nilai  $R^2$  sebesar 0,950 menunjukkan bahwa model dengan menggunakan peubah-peubah saat ini sudah menjelaskan (95%) dari model yang ada. Hasil ini berarti model dari dimensi sosial pada usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas dengan menggunakan peubah-peubah yang ada sudah sangat baik.

Analisis leverage atribut, berdasarkan gambar 5 dan tabel 8 menjelaskan bahwa Atribut sensitif merupakan atribut yang berperan sebagai penghambat atau pendukung keberlanjutan dari usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas yang dikaji. Semakin besar nilai perubahan *Root Mean Square* (RMS) maka semakin besar pula peranan atribut dalam peningkatan status keberlanjutan dengan kata lain atribut menjadi semakin sensitif. Berdasarkan hasil analisis *Leverage* diatas terdapat tiga atribut yang paling besar nilai RMS yang dihasilkan. Atribut tersebut yaitu Konflik dalam masyarakat (7,507%), partisipasi petambak dalam pengambilan keputusan (5,074%), dan pemahaman lingkungan oleh petambak (4,048%).

Atribut yang memiliki nilai RMS terbesar adalah atribut konflik dalam masyarakat. Atribut ini memiliki nilai RMS sebesar (7,507%). Manusia sebagai makhluk sosial, akan cenderung berinteraksi dengan manusia lain sebagai individu maupun kelompok. Selain itu juga manusia akan berkumpul bersama dengan orang-orang yang memiliki kesamaan dengan dirinya. Berkumpulnya orang-orang atau individu-individu dalam suatu kelompok, akan memunculkan perbedaan pendapat sehingga timbul gesekan-gesekan dalam kelompok. Kelompok akan mengatasi gesekan tersebut agar tidak menjadikannya konflik yang berkepanjangan. Salah satu contoh gesekan yang terjadi adalah konflik antara petambak dan pihak yang bertanggung jawab atas musibah lumpur panas. Konflik tersebut akhirnya bisa diselesaikan dengan baik.

Masyarakat di Desa Penatarsewu memiliki kelompok-kelompok. Kelompok tersebut antara lain adalah kelompok petambak dan secara umum kelompok masyarakat Desa Penatarsewu. Berdasarkan atribut pada dimensi sosial yang sudah diteliti, masyarakat Desa maupun kelompok petambak hampir tidak pernah mengalami konflik. Hal ini didasarkan pada kemampuan kelompok untuk mengatasi masalah perbedaan pendapat. Kondisi yang demikian membuat atribut ini menjadi atribut sensitif yang menunjang keberlangsungan tambak udang di wilayah tersebut.

Atribut selanjutnya adalah partisipasi petambak dalam pengambilan keputusan. Atribut ini memiliki nilai RMS terbesar kedua yaitu sebesar (5,074%). Partisipasi petambak di Desa Penatarsewu yang berupa pengambilan keputusan cukup kecil. Hal ini menjadikan atribut partisipasi petambak menjadi faktor atau

atribut sensitif yang menghambat keberlanjutan. Partisipasi petambak bukan berada pada pengambilan keputusan, melainkan melalui peran aktif untuk mendapatkan informasi secara bergiliran.

Atribut pada dimensi sosial yang memiliki nilai RMS terbesar ketiga adalah pemahaman lingkungan oleh petambak. Nilai RMS yang dimiliki sebesar (4,048%). Pemahaman lingkungan merupakan atribut yang sensitif untuk mendorong keberlanjutan. Atribut ini didasarkan pada kondisi sosial masyarakat petambak yang tinggal di daerah yang dekat dengan lahan yang digunakan untuk usaha tambak. Selain itu pemahaman petambak merupakan salah satu kemampuan yang didapatkan karena petambak merupakan warga asli daerah tersebut. Lingkungan serta kondisi sekitarnya dipahami oleh masyarakat karena usaha tambak udang ini merupakan usaha turun temurun keluarga. Keberlanjutan usaha tambak udang memiliki andil dalam kehidupan sosial masyarakat sekitar.

Berdasarkan hasil analisis *Monte Carlo* pada gambar 6 menunjukkan hasil yang cukup baik (tidak memiliki rentang kesalahan yang signifikan). Hal ini ditunjukkan dengan mengumpulnya titik (*scatter plot*) hasil pengulangan sebanyak 25 kali berada pada rentang nilai 62,072 – 66,445. Hal ini menunjukkan bahwa titik ordinasi saling berdekatan. Hasil dari analisis *Monte Carlo* tersebut mengindikasikan bahwa (a) kesalahan dalam pembuatan skor setiap atribut relatif kecil, (b) variasi pemberian skor akibat perbedaan opini relatif kecil, (c) proses analisis yang dilakukan berulang stabil, dan (d) kesalahan pemasukan data dan data hilang dapat dihindari.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat motivasi petambak dalam mengusahakan tambak udang di Desa Penatarsewu setelah adanya fenomena semburan lumpur panas berada pada tingkat tinggi dengan persentase 51%.
2. Kondisi lahan tambak setelah terkena dampak lumpur panas dibedakan berdasarkan kondisi fisik tambak, aroma/bau air, komoditas yang diusahakan, budidaya, waktu (lama) usaha, dan sumber air.
3. Kondisi keberlanjutan dari usaha tambak udang di Desa Penatarsewu pasca semburan lumpur panas dari dimensi ekonomi adalah cukup berlanjut dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 59,07 dan pada dimensi sosial adalah cukup berlanjut dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 65,56.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian petambak udang di Desa Penatarsewu sebaiknya, a) meningkatkan keaktifan dalam kelompok dengan cara rutin mengadakan pertemuan antar anggota untuk membahas permasalahan dalam budidaya udang, b) meningkatkan pengelolaan tambak udang dengan memperhatikan waktu musim antar satu tambak dengan tambak lainnya agar tidak bermasalah dengan penyakit pada komoditas udang vanname dan mujair nila yang dibudidayakan, c) meningkatkan kerjasama dalam pengawasan terhadap kondisi air yang digunakan sebagai sumber utama dalam budidaya tambak.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Djoko Soejono, SP, MP selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran. Bapak Mulyadi dan Bapak H. Hasyim Asyari selaku petambak desa Penatarsewu yang tergabung dalam kelompok Bersatu I juga pihak terkait yang membantu pelaksanaan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Mulyani, Anik Dwi. 2010. *Motivasi Nelayan Desa Gelung Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo dalam Budidaya Rumput Laut dan Kontribusinya Terhadap Pendapatan Keluarga*. Skripsi. Jember: Universitas Jember
- Siregar, P.Raja. 2007. *Tambak Udang Sidoarjo : Dari mencemari ke Organik*. [on line] <http://www.forplid.net/studi-kasus/13-perikanan-perikanan-/124-tambak-udang-sidoarjo.html>. diakses tanggal 25 April 2012
- Suparmoko. 1987. *Metode Penelitian Praktis (Untuk Ilmu-Ilmu Sosial dan Ekonomi)*. Yogyakarta: BPFE
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)* Bandung: Alfabeta
- Usman, Husaini, dan Akbar, Purnomo. 2003. *Metodologi Penelitian Sosial*. Jakarta: PT. Bumi Aksara