

ANALISIS PERBANDINGAN PRODUKTIVITAS USAHA TAMBAK UDANG VANNAMEI (*Litopenaeus vannamei*) SISTEM TRADISIONAL DI KABUPATEN LAMONGAN DAN KABUPATEN GRESIK

Alissa Nur Hamidah*¹, Andi Rahmad Rahim¹, Farikhah¹

¹Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik, Jl. Sumatera No. 101, Gn. Malang,
Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121, Indonesia

*Email: alissanrh@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted to examine the productivity and factors that influence the productivity of ponds in Lamongan Regency and Gresik Regency. The results of this study are expected to encourage the development of pond cultivation businesses in order to obtain optimal results. The variables of this study are aspects of farmers, land ownership status, aspects of technology and cultivation systems, production inputs, and production outputs. The data variables of this study were analyzed with the help of Excel 2010 software. The t-test was used to test whether there were significant differences in the variables in the two populations. Correlation analysis was used to determine the relationship between harvest results and age, education, land area, amount of feed, and density of fry. Multiple linear regression to test the effect of harvest results on (land area, number of fry spread, density of fry, and amount of feed) and income on (feed costs, fertilizer costs, additional input costs, and labor costs). Business feasibility was analyzed by calculating the Break Even Point (BEP) and B/C ratio of income and costs incurred. From the research results, it was found that Gresik and Lamongan Regencies differed significantly in terms of seed use Lamongan Regency (21±16 rean) Gresik Regency (38±51 rean), price of shrimp fry Lamongan Regency (Rp. 106,250±20,183) Gresik Regency (Rp. 111,578±39,573), fertilizer costs Lamongan Regency (Rp. 615,413±502,790) Gresik Regency (Rp. 1,129,026±1,809,284) and harvest results Lamongan Regency (262±250 kg) Gresik Regency (520±736 kg) in both populations were significantly different. The correlation results prove that seed use is highly correlated with yield while farmer age, education, and amount of feed contribute little to harvest yield. The B/C ratio of Lamongan Regency and Gresik Regency is 1, meaning the business is feasible to continue. BEP unit for Lamongan Regency (63.65 kg) Gresik Regency (121.14 kg) and BEP price for Lamongan Regency (Rp. 3,182,148) Gresik Regency (Rp. 10,871,209).

Keywords: Cost, Income, Pond business, Productivity, Yields

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji produktivitas dan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tambak di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mendorong perkembangan usaha budidaya tambak agar mendapatkan hasil yang optimal.

Variabel penelitian ini yaitu aspek petambak, status kepemilikan lahan, aspek teknologi dan sistem budidaya, input produksi, dan output produksi. Variabel data penelitian ini dianalisis dengan bantuan software Excel 2010. Uji-t digunakan untuk menguji apakah variabel pada kedua populasi terdapat perbedaan yang nyata. Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara hasil panen dengan usia, pendidikan, luas lahan, jumlah pakan, dan densitas benur. Regresi linier berganda untuk menguji pengaruh hasil panen terhadap (luas lahan, jumlah benur yang ditebar, densitas benur, dan jumlah pakan) dan pendapatan terhadap (biaya pakan, biaya pupuk, biaya input tambahan, dan biaya tenaga kerja). Kelayakan usaha dianalisis dengan perhitungan Break Even Point (BEP) dan B/C ratio dari pendapatan dan biaya yang dikeluarkan. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa Kabupaten Gresik dan Lamongan berbeda signifikan dalam hal penggunaan benih Kabupaten Lamongan (21 ± 16 rean) Kabupaten Gresik (38 ± 51 rean), harga benur Kabupaten Lamongan (Rp. 106.250 ± 20.183) Kabupaten Gresik (Rp. 111.578 ± 39.573), biaya pupuk Kabupaten Lamongan (Rp. 615.413 ± 502.790) Kabupaten Gresik (Rp. $1.129.026 \pm 1.809.284$) dan hasil panen Kabupaten Lamongan (262 ± 250 kg) Kabupaten Gresik (520 ± 736 kg) di kedua populasi berbeda nyata. Hasil korelasi membuktikan bahwa penggunaan benih berkorelasi tinggi terhadap hasil sedangkan usia petambak, pendidikan, dan jumlah pakan berkontribusi kecil terhadap hasil panen. B/C ratio Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik adalah 1 artinya usaha layak untuk dilanjutkan. BEP unit Kabupaten Lamongan (63,65 kg) Kabupaten Gresik (121,14 kg) dan BEP harga Kabupaten Lamongan (Rp. 3.182.148) Kabupaten Gresik (Rp. 10.871.209).

Kata Kunci: biaya, pendapatan, usaha tambak, produktivitas, hasil panen

PENDAHULUAN

Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik menjadi penyumbang produksi perikanan budidaya dilihat dari total produksi pada tahun 2020 Kabupaten Lamongan mencapai 59.728 ton dari luas total lahan sebesar 20.487 Ha dengan kontribusi produksi udang vanamei sebesar 16.194 ton (Dinas Perikanan Kabupaten Lamongan, 2020). Kabupaten Gresik dengan area tambak seluas 27.969 Ha mampu memproduksi jenis perikanan budidaya sebesar 128.073 ton (BPS Kabupaten Gresik, 2021). Dengan kontribusi produksi udang sebesar 13.244 ton pada tahun 2019 (BPS Jawa Timur, 2021)

Sebagian besar petambak di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik adalah petambak tradisional yang masih mengandalkan alam dalam proses pembudidayaannya. Menurut Utami *et al.*, (2014) sistem budidaya yang paling banyak dipakai oleh petambak di Indonesia adalah sistem tradisional, mempunyai tingkat padat tebar yang rendah, sehingga tingkat produktivitasnya juga rendah.

Luasnya hamparan tambak dan kondisi lingkungan yang berbeda antara Kabupaten Lamongan dan Gresik juga sangat berpengaruh terhadap produktivitas tambak di masing-masing daerah. Perbedaan produktivitas juga dapat dipengaruhi oleh minimnya pengetahuan petambak dalam hal pengelolaan lahan budidaya, tingginya tingkat kegagalan panen baik disebabkan oleh penyakit ataupun kualitas

benur yang kurang baik, serta peran pemerintah setempat yang dianggap tidak optimal dengan permasalahan yang dihadapi oleh petambak.

Ketergantungan sistem budidaya tradisional terhadap ketersediaan sumber daya alam menyebabkan hasil panen dan produktivitas tambak yang berbeda-beda di setiap wilayah. Dari wawancara dengan petambak di Kabupaten Lamongan dan Gresik keluhan yang dirasakan oleh petambak dari daerah tersebut sama yaitu dalam beberapa tahun terakhir ini hasil produksi baik ikan maupun udang terus mengalami penurunan, sedangkan biaya operasional untuk input produksi setiap tahun terus meningkat sehingga keuntungan yang didapatkan juga semakin sedikit. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengkaji produktivitas dan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tambak di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik. Kemudian faktor-faktor tersebut dianalisis untuk melihat kontribusi dalam pengaruhnya terhadap usaha produktivitas udang vanamei sistem tradisional. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mendorong perkembangan usaha tambak untuk mendapatkan hasil yang optimal dari kegiatan budidaya udang dan bisa menjadi referensi dalam kegiatan budidaya udang di Indonesia khususnya sistem tradisional.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juni 2022. Pengambilan data dilakukan di dua wilayah yaitu Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik.



Gambar 1. Peta lokasi (a) Kabupaten Lamongan; (b) Kabupaten Gresik
Figure 1. Location map (a) Lamongan Regency; (b) Gresik Regency

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Responden dalam penelitian ini yaitu petambak udang vanamei yang dipilih secara acak (*Simple Random Sampling*) dari Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik. Populasi dalam penelitian ini adalah petambak udang vanamei di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik. Sampel dalam penelitian ini adalah petambak yang hadir dalam wawancara di masing-masing wilayah. Pengambilan sampel di Kabupaten Lamongan tersebar pada empat wilayah Kecamatan yaitu 54 sampel Kecamatan Glagah, 31 sampel Kecamatan Deket, 31 sampel Kecamatan Karangbinangun, dan 36 sampel Kecamatan Turi. Sedangkan sampel Kabupaten Gresik juga tersebar pada empat wilayah Kecamatan yaitu 46 sampel Kecamatan

Manyar, 57 sampel Kecamatan Cerme, 25 sampel Kecamatan Sidayu, dan 24 sampel Kecamatan Ujungpangkah.

Variabel Penelitian

Tabel 1. Variabel penelitian

Variabel	Keterangan
Petambak (SDM)	Mencakup usia, riwayat pendidikan, pekerjaan selain bertambak, keterlibatan komunitas.
Status kepemilikan lahan	Mencakup luas lahan, milik sendiri atau sewa.
Teknologi dan sistem budidaya	Menggunakan sistem monokultur atau polikultur, cek kualitas air, pemantauan penyakit.
Input produksi	Mencakup benih, densitas benur, penggunaan pakan, pupuk, dan input lain seperti probiotik atau obat-obatan, sewa lahan, tenaga kerja.
Output produksi	Mencakup pendapatan, hasil panen udang dan budidaya ikan lain, harga panen per kilogram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Rerata Variabel Produktivitas Usaha Tambak

Tabel 2. Rerata hasil penelitian produktivitas tambak udang vanamei di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Variabel	Kabupaten	
	Lamongan	Gresik
Petambak		
Usia (tahun)	51±12 ^{tn}	49±12 ^{tn}
Pendidikan (tahun)	9±3 ^{tn}	11±3 ^{tn}
Pekerjaan selain bertambak	70%	59%
Keterlibatan komunitas	18%	19%
Luas lahan (ha)	0.57±0.46 ^{tn}	3±4 ^{tn}
Kepemilikan lahan		
Milik sendiri	85%	72%
Sewa	15%	28%
Teknis Budidaya		
Sistem budidaya		
Monokultur	1%	2%
Polikultur	99%	98%
Sumber air		
Sungai	100%	89%
Sumur bor	0%	11%
Input Produksi		
Benih (rean)	21±16*	38±51*
Pakan		
Menggunakan pakan	96%	71%
Tanpa pakan	4%	29%
Pupuk		
Menggunakan pupuk	99%	100%

Tanpa pupuk	1%	0%
Input tambahan (loda, raja bandeng, em4)		
Menggunakan input	56%	51%
Tanpa input	44%	49%
Densitas benur (m ²)	23±15 ^{tn}	13±12 ^{tn}
Harga benur (rupiah)	106.250±20.183*	111.578±39.573*
Biaya pakan (rupiah)	1.332.191±1.317.796 ^{tn}	2.936.342±5.859.959 ^{tn}
Biaya pupuk (rupiah)	615.413±502.790*	1.129.026±1.809.284*
Biaya tenaga kerja	1.132.763±1.281.385 ^{tn}	2.266.019±3.149.591 ^{tn}
Biaya input tambahan (rupiah)	290.894±311.747 ^{tn}	369.607±892.868 ^{tn}
Output produksi		
Hasil panen (kg)	262±250*	520±736*
Pendapatan (rupiah)	11.739.138±10.806.838 ^{tn}	29.842.532±47.517.402 ^{tn}
BEP unit (kg)	63,65	121,14
BEP harga (rupiah)	3.182.148	10.871.209
B/C Ratio	1,00	1,00

Dari data pada Tabel 2, disimpulkan bahwa Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik berbeda dalam hal penggunaan benih (rean dalam 1 tahun), harga benur (rupiah dalam 1 tahun), biaya pupuk (rupiah dalam 1 tahun), hasil panen (kg dalam 1 tahun). Sedangkan faktor usia, pendidikan, luas lahan, densitas benur, biaya pakan, biaya tenaga kerja, biaya input tambahan, dan pendapatan tidak berbeda nyata.

Analisis Korelasi Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Tambak di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Tabel 3. Hasil uji korelasi faktor - faktor pengaruh produktivitas di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Faktor yang mempengaruhi produktivitas	Kabupaten	
	Lamongan	Gresik
usia petambak – hasil panen	-0,04	0,05
pendidikan – hasil panen	0,12	0,02
luas lahan – hasil panen	0,59	0,29
penggunaan benih – hasil panen	0,75	0,35
jumlah pakan – hasil panen	0,05	-0,00
densitas benur – hasil panen	0,44	0,66

Hasil analisis korelasi usia petambak dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan pada Tabel 3, menunjukkan nilai -0,04 artinya usia petambak berbanding terbalik dengan hasil panen dengan hubungan yang sangat rendah. Sedangkan nilai korelasi usia petambak dengan hasil panen di Kabupaten Gresik

menunjukkan nilai 0,05 artinya usia petambak berbanding lurus dengan hasil panen dengan hubungan yang sangat rendah.

Nilai koefisien korelasi tingkat pendidikan dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan sebesar 0,12 dan Kabupaten Gresik sebesar 0,02 artinya tingkat pendidikan petambak di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik berbanding lurus dengan hasil panen dengan hubungan yang sangat rendah.

Nilai koefisien korelasi luas lahan dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan sebesar 0,59 artinya luas lahan berbanding lurus dengan hasil panen dengan hubungan sedang. Sedangkan hasil korelasi luas lahan dengan hasil panen di Kabupaten Gresik sebesar 0,29 artinya luas lahan berbanding lurus dengan hasil panen dengan hubungan yang rendah.

Nilai koefisien korelasi dari penggunaan benih dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan sebesar 0,75 artinya penggunaan benih berbanding lurus dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan dengan hubungan yang tinggi. Sedangkan hasil korelasi penggunaan benih dengan hasil panen di Kabupaten Gresik sebesar 0,35 artinya penggunaan benih (rean) di Kabupaten Gresik berbanding lurus dengan hasil panen dengan hubungan yang rendah.

Nilai koefisien korelasi dari jumlah pakan dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan sebesar 0,05 artinya jumlah pakan yang dihabiskan berbanding lurus dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan dengan hubungan sangat rendah. Sedangkan hasil korelasi jumlah pakan dengan hasil panen di Kabupaten Gresik menunjukkan -0,00 yang berarti jumlah pakan dengan hasil panen berbanding terbalik dengan hubungan yang sangat rendah.

Nilai koefisien korelasi dari densitas benur dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan sebesar 0,44 artinya densitas benur berbanding lurus dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan dengan hubungan sedang. Sedangkan hasil korelasi densitas benur dengan hasil panen di Kabupaten Gresik sebesar 0,66 artinya densitas benur berbanding lurus dengan hasil panen di Kabupaten Gresik dengan hubungan tinggi.

Analisis Regresi Linear Berganda Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Tambak Udang Vanamei

Tabel 4. Hasil uji regresi hasil panen dengan luas lahan, jumlah benur, densitas benur, jumlah pakan di Kabupaten Lamongan

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	4,016902623	39,39253101	0,101971174	0,918919
luas lahan (X1)	0,002938339	0,006006393	0,48920183	0,625428
jumlah benur (ekor) (X2)	0,002108566	0,000286262	7,365861019	1,17E-11
densitas benur (X3)	-	1,336464174	-0,78041522	0,436401
jumlah pakan (kg) (X4)	0,297765203	0,124046182	2,400438273	0,017626

Berdasarkan Tabel 4, didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 4,017 + 0,003X_1 + 0,002X_2 - 1,043X_3 + 0,298X_4$$

Keterangan:

$$Y = \text{hasil panen (kg)}$$

X1 = luas lahan (m²)

X2 = jumlah benur (ekor)

X3 = densitas benur (m²)

X4 = jumlah pakan (kg)

Dari persamaan regresi di atas dapat dijelaskan bahwa nilai konstanta sebesar 4,017 tanpa kontribusi variabel X (luas lahan, jumlah benur, densitas benur, dan jumlah pakan) maka nilai konstanta akan tetap dan sisanya disebabkan oleh faktor lain diluar model.

Tabel 5. Hasil uji regresi pendapatan dengan biaya pakan, biaya pupuk, biaya input tambahan, dan biaya tenaga kerja di Kabupaten Lamongan

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	3737287,01 8	1258189,891	2,97036802 1	0,00347523 4
biaya pakan (X1)	2,84750890 5	0,724612149	3,92970074 7	0,00013049 3
biaya pupuk (X2)	6,84251485 4	1,574645674	4,34543146 3	2,5794E-05
biaya input tambahan (X3)	- 4,43794843 4	2,922077807	- 1,51876463 5	0,13096957
tenaga kerja (X4)	0,78548753 6	0,713267594	1,10125224	0,27258682 2

Berdasarkan Tabel 5, didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 3737 + 2,847X1 + 6,842X2 - 4,438X3 + 0,785X4$$

Keterangan:

Y = pendapatan (rupiah)

X1 = biaya pakan (rupiah)

X2 = biaya pupuk (rupiah)

X3 = biaya input tambahan (rupiah)

X4 = biaya tenaga kerja (rupiah)

Dari persamaan regresi diatas dapat dijelaskan bahwa nilai konstanta sebesar 3737 tanpa kontribusi variabel X (biaya pakan, biaya pupuk, biaya input tambahan, biaya tenaga kerja) maka nilai konstanta akan tetap dan sisanya disebabkan oleh faktor lain diluar model.

Tabel 6. Hasil uji regresi hasil panen dengan luas lahan, jumlah benur, densitas benur, jumlah pakan di Kabupaten Gresik

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	223,841777	81,0452456	2,76193594	0,0064797 1
luas lahan (X1)	- 0,000710332	0,003224301	- 0,220305587	0,8259388 34
jumlah benur (ekor) (X2)	0,000825621	0,000362432	2,278004369	0,0241679 03

densitas benur (X3)	-	4,239774787	-	0,4209038
jumlah pakan (kg) (X4)	3,421988918	0,090793697	10,7192434	3,60906E-20

Berdasarkan Tabel 6, didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 223,8 - 0,0007X1 + 0,0008X2 - 3,422X3 + 0,973X4$$

Keterangan:

Y = hasil panen (kg)

X1 = luas lahan (m²)

X2 = jumlah benur (ekor)

X3 = densitas benur (m²)

X4 = jumlah pakan (kg)

Dari persamaan regresi diatas dapat dijelaskan bahwa nilai konstanta sebesar 223,8 tanpa kontribusi variabel X (luas lahan, jumlah benur, densitas benur, dan jumlah pakan) maka nilai konstanta akan tetap dan sisanya disebabkan oleh faktor lain diluar model.

Tabel 7. Hasil uji regresi pendapatan dengan biaya pakan, biaya pupuk, biaya input tambahan, dan biaya tenaga kerja di Kabupaten Gresik

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	12299485,73	3096335,60	3,9722715	0,0001111
biaya pakan (X1)	1,739806	0,483892	3,595441	0,000441
biaya pupuk (X2)	9,14663	1,87356	4,88193	2,70733
biaya input tambahan (X3)	33,29466	4,76381	6,98907	8,96621
tenaga kerja (X4)	-1,43773	1,03718	-1,38618	0,16779

Berdasarkan Tabel 7, didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 1229 + 1,739X1 + 9,147X2 + 33,29X3 - 1,438X4$$

Keterangan:

Y = pendapatan (rupiah)

X1 = biaya pakan (rupiah)

X2 = biaya pupuk (rupiah)

X3 = biaya input tambahan (rupiah)

X4 = biaya tenaga kerja (rupiah)

Dari persamaan regresi diatas dapat dijelaskan bahwa nilai konstanta sebesar 1229 tanpa kontribusi variabel X (biaya pakan, biaya pupuk, biaya input tambahan, biaya tenaga kerja) maka nilai konstanta akan tetap dan sisanya disebabkan oleh faktor lain diluar model.

Hasil Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Udang Vanamei di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Tabel 8. Hasil Perhitungan B/C ratio dan BEP di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Parameter	Lamongan	Gresik
B/C ratio	1,00	1,00
BEP (kg)	63,65	121,14
BEP (rupiah)	3.182.148	10.871.209

Nilai *B/C ratio* di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik sebesar 1,00. *B/C ratio* merupakan nilai perbandingan antara total pendapatan dengan total biaya produksi. Dapat disimpulkan bahwa usaha budidaya udang vanamei sistem tradisional di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik tersebut layak dilanjutkan.

Nilai BEP unit di Kabupaten Lamongan mencapai titik impas yaitu dengan volume produksi udang vanamei mencapai 63,65 kg dan nilai BEP rupiah sebesar Rp. 3.182.148. Sedangkan nilai BEP unit di Kabupaten Gresik mencapai titik impas yaitu dengan volume produksi udang vanamei mencapai 121,14 kg dan nilai Rp. 10.871.209.

Petambak

Usia rata-rata petambak udang vanamei di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik yaitu 35-50 tahun. Usia merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam usaha untuk meningkatkan produktivitas. Usia petambak masih tergolong produktif sehingga petambak mempunyai kesempatan yang besar untuk memaksimalkan hasil produksinya dengan dibekali tenaga dan kondisi fisik yang masih bugar. Menurut Mulyadi *et al.*, (2015) bahwa usia produktif berkisar antara 16-55 tahun dan usia yang tergolong tidak produktif yaitu 0-14 dan 56 tahun keatas. Petambak dengan usia yang lebih tua memiliki peluang yang lebih besar keberhasilannya dikarenakan petambak yang usianya lebih tua memiliki lebih banyak pengalaman dalam bertambak sehingga memiliki peluang untuk mencapai produktivitas yang tinggi.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi produktivitas usaha tambak udang vanamei yaitu tingkat pendidikan. Tingkat pendidikan mempengaruhi pola pikir dalam mengelola usaha tambak, orang yang memiliki tingkat pendidikan formal lebih tinggi akan mempunyai wawasan yang lebih luas (Saragih *et al.*, 2015). Hal ini sejalan dengan pendapat Asiah (2009), yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan seseorang dapat mempengaruhi pola pikir, apabila tingkat pendidikannya tinggi maka cara berfikirnya juga semakin luas. Namun dalam penelitian ini tingkat pendidikan tidak terdapat perbedaan yang nyata di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik.

Keterlibatan komunitas yang berkaitan dengan budidaya udang vanamei juga mempengaruhi produktivitas dalam mengelola usaha tambak. Petambak yang bergabung dengan komunitas budidaya udang di Kabupaten Lamongan yaitu sebesar 18% dan Kabupaten Gresik 19%. Keberadaan petambak pada komunitas juga dapat menambah keterampilan petambak dalam mengelola lahan budidaya karena pengalaman dari anggota dalam komunitas tersebut beragam sehingga bisa saling bertukar pengalaman dan mencari solusi untuk meningkatkan hasil produksi yang lebih maksimal.

Luas lahan menjadi salah satu faktor yang sangat penting dan berpengaruh terhadap tinggi rendahnya pendapatan petambak sehingga luas tambak mempengaruhi produktivitas tambak. Menurut Mustafa dan Rahmawati (2007), semakin luas lahan yang dikelola semakin dapat menurunkan produktivitas tambak tersebut. Hal ini dapat berarti bahwa semakin luas lahan yang dikelola maka semakin berkurang juga tingkat pengelolaan karena terbatas oleh tenaga, waktu, serta modal yang dibutuhkan akan semakin besar.

Mayoritas status lahan yang dimiliki adalah milik petambak sendiri dengan presentase kepemilikan lahan sendiri di Kabupaten Lamongan sebanyak 85% dan 15% lahan yang digarap adalah sewa dari orang lain. Sedangkan untuk Kabupaten Gresik status kepemilikan lahan sendiri sebanyak 72% dan 28% petambak menggunakan lahan sewa dari orang lain. Kepemilikan tambak menjadi terbatas karena tambak yang dimiliki oleh petambak adalah warisan dari orang tua kepada anak-anaknya, yang dimana 1 lahan tambak dibagi rata dengan jumlah keseluruhan anak sehingga semakin mengurangi luasan tambak yang menyebabkan beberapa petambak menyewa lahan milik orang lain dan hal tersebut secara langsung dapat mengurangi pendapatan karena adanya beban sewa yang harus dibayarkan dari keuntungan yang diperoleh (Wijaya, 2017).

Mayoritas sistem budidaya yang diterapkan oleh petambak di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik adalah sistem tradisional polikultur dengan komoditas utama udang vanamei yang dibudidayakan bersama dengan komoditas ikan lain seperti bandeng, nila, tawes, dan tombro. Persentase petambak yang menerapkan sistem budidaya polikultur di Kabupaten Lamongan adalah 99% dan Kabupaten Gresik 98%, sisanya menggunakan sistem budidaya monokultur yaitu udang vanamei. Penerapan sistem polikultur dapat meningkatkan efisiensi lahan dan pakan, meminimalisir biaya operasional dan memberikan pendapatan tambahan bagi petambak (Tomatala *et al.*, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Marban *et al.*, (2006) yang berjudul “*Simulating the Economic Viability of Nile Tilapia and Australian Redclaw Crayfish Polyculture*” mengemukakan bahwa usaha perikanan dengan sistem polikultur lebih menguntungkan dengan pendapatan bersih sebesar \$15.080 dibanding sistem monokultur sebesar \$11.529. Namun berbeda dengan hasil penelitian Mahmud *et al.*, (2007) tentang usaha tambak udang sistem tradisional yang menunjukkan sistem budidaya monokultur lebih tinggi sebesar Rp. 15.489.000 dibanding sistem polikultur sebesar Rp. 4.365.000. Penerapan sistem budidaya polikultur tradisional diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petambak dengan pemasukan dari beberapa komoditas yang dibudidayakan tanpa menambah luas lahan.

Input Produksi

Adanya perbedaan luas lahan antara Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik sehingga penggunaan benih di Kabupaten Gresik lebih banyak karena lahan di Gresik lebih luas daripada Kabupaten Lamongan. Densitas benur juga berhubungan dengan luas lahan dan banyaknya jumlah benur yang ditebar ke dalam tambak. Luas lahan di Kabupaten Lamongan cenderung lebih kecil dari Kabupaten Gresik, meski benur yang ditebar (rean) jumlahnya lebih banyak Gresik namun karena luas lahan berpengaruh terhadap densitas benur sehingga dalam penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang nyata pada densitas benur di kedua Kabupaten. Rata-rata densitas benur udang vanamei di tambak Kabupaten Lamongan sebesar 23,5 ekor/m² sedangkan di Kabupaten Gresik sebesar 12,7 ekor/m². Hal ini sesuai dengan pendapat Qomariyati (2018) bahwa padat penebaran untuk budidaya tambak udang vanamei secara tradisional adalah <25 ekor/m². Menurut Diatin *et al.*, (2008) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa padat penebaran udang pada tambak tergantung pada sistem budidaya yang diterapkan.

Sebanyak 99% petambak di Kabupaten Lamongan menggunakan pupuk dan hanya 1% petambak yang tidak menggunakan pupuk dengan alasan tambak

tergenang banjir sehingga akan menambah pengeluaran. Sedangkan di Kabupaten Gresik 100% petambak menggunakan pupuk untuk menumbuhkan pakan alami di tambak dan jumlah pupuk yang digunakan juga lebih banyak karena semakin luas lahan maka semakin banyak pupuk yang dibutuhkan. Jenis pupuk yang digunakan yaitu urea dan SP36. Hal ini sesuai dengan penelitian Ichdayati *et al.*, (2013) menyatakan bahwa penggunaan pupuk berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan pakan alami dalam tambak.

Meski sistem budidaya yang diterapkan adalah sistem tradisional tetapi sebagian besar petambak memberikan pakan. Pemberian pakan dapat membantu percepatan proses pertumbuhan udang yang dapat meningkatkan hasil panen. Besarnya biaya pakan yang dikeluarkan mempengaruhi banyaknya pendapatan yang akan diterima, semakin banyak pakan yang dihabiskan dan harga pakan yang tinggi maka akan mengurangi jumlah pendapatan yang diterima (Ulina, 2019).

Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan tergantung banyaknya jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan, dalam hal ini tenaga kerja ada 2 yaitu pekerja tetap dan pekerja harian. Adanya penambahan jumlah tenaga kerja pada proses produksi terhadap pengelolaan dan perawatan yang membutuhkan sumberdaya manusia dapat terhandle dengan baik, tetapi dengan adanya penambahan jumlah tenaga kerja juga meningkatkan biaya yang harus dibayarkan sebagai upah (Lestari, 2019).

Perbedaan harga benur disebabkan karena kualitas dari benur itu sendiri, benur yang memiliki kualitas baik harganya mahal, penggunaan benur dengan kualitas baik juga akan berpengaruh terhadap hasil panen yang didapatkan. Banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk pembelian benur udang vanamei akan mempengaruhi pendapatan yang diperoleh petambak, semakin banyak dan kualitas benur yang digunakan bagus maka akan mengurangi pendapatan yang diperoleh (Ulina, 2019).

Output Produksi

Hasil panen udang vanamei di Kabupaten Gresik lebih banyak dari hasil panen di Kabupaten Lamongan. Pengaruh luas lahan sehingga benur yang ditebar juga semakin banyak dan densitas benur juga menjadi faktor dalam peningkatan hasil panen. Pendapatan yang diperoleh petambak di kedua Kabupaten tersebut dipengaruhi oleh tinggi rendahnya harga jual dan banyak sedikitnya perolehan hasil panen. Hal ini sejalan dengan hasil studi penelitian Nurhasni (2019), pendapatan memiliki hubungan erat dengan hasil produksi yang didapat, apabila produksi meningkat maka pendapatan juga meningkat dan diikuti dengan tinggi rendahnya harga jual yang berlaku.

Analisis Korelasi Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Tambak di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Semakin tua usia petambak maka hasil panen yang didapat akan semakin sedikit jika tidak didampingi keahlian, tenaga fisik yang kuat dan modal usaha yang cukup. Hal ini dikarenakan usia produktif kerja yaitu 16 – 55 tahun. Karena sebagian besar usia petambak di Kabupaten Lamongan berusia >52 tahun, maka hal tersebut mempengaruhi hubungan antara usia dengan hasil panen. Petambak yang berada pada usia produktif akan memberikan hasil yang lebih maksimal dibandingkan dengan petambak yang tidak termasuk dalam usia produktif karena usia juga menentukan banyak sedikitnya pengalaman petambak dalam mengelola tambak sehingga hal tersebut juga berpengaruh terhadap peningkatan hasil produksi

(Saragih., *et al.* 2015). Selain itu terdapat faktor lain salah satunya pengalaman bertambah. Pengalaman bertambah sangat membantu dalam pengambilan keputusan yang akan diambil oleh petambak, semakin lama pengalaman bertambah seseorang maka keterampilan yang dimiliki cenderung tinggi (Damihartini, 2005). Faktor lain yang mempengaruhi hubungan antara usia petambak dengan hasil panen yaitu modal yang dimiliki oleh petambak baik berupa barang ataupun uang baik secara langsung ataupun tidak dalam meningkatkan hasil produksi (Wahyudi, 2019).

Mayoritas tingkat pendidikan yang ditempuh petambak pada kedua kabupaten tersebut adalah SMA. Petambak dengan tingkat pendidikan mulai dari SD hingga S1 menunjukkan hubungan yang rendah dengan hasil panen. Tidak semua petambak baik di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik menjadikan usaha tambaknya sebagai pekerjaan utama, sebagian besar dari mereka memiliki pekerjaan utama dan usaha tambak dijadikan sebagai usaha sampingan. Dengan tingkat pendidikan yang tinggi maka petambak lebih mudah memperoleh pekerjaan dengan pendapatan yang tetap. Tingkat pendidikan petambak di Kabupaten Lamongan berpengaruh terhadap hasil panen sebesar 0,12% dan sisanya sebesar 99,88% dipengaruhi oleh faktor lain, sedangkan pendidikan petambak di Kabupaten Gresik berpengaruh terhadap hasil panen sebesar 0,02% dan sisanya sebesar 99,98% dipengaruhi oleh faktor lain. Petambak dengan pendidikan SD belum tentu produktivitas yang dihasilkan lebih rendah daripada petambak dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Sebaliknya petambak dengan riwayat pendidikan yang tinggi tidak akan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi jika tidak memiliki keterampilan dalam mengelola tambaknya. Selain itu inovasi teknologi juga diperlukan untuk peningkatan hasil produksi (Sarwana *et al.*, 2019). Seperti penelitian yang dilakukan oleh Ismail *et al.*, (2014) menyatakan bahwa tingkat pendidikan mayoritas petambak udang yaitu SMA, hal ini membuktikan bahwa tingkat pendidikan petambak mempengaruhi kemampuan dan keterampilan untuk mendapatkan informasi tentang usaha budidaya udang. Semakin tinggi tingkat pendidikan petambak maka pemikiran juga semakin luas dan terbuka terhadap pembaruan inovasi.

Adanya perbedaan hubungan korelasi antara luas lahan dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik disebabkan oleh faktor luas lahan yang dimiliki oleh petambak Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik jauh berbeda. Luas lahan akan mempengaruhi skala usaha dan berpengaruh terhadap efisiensi atau tidaknya suatu usaha budidaya. Dalam mencapai produktivitas yang tinggi kualitas tanah dari lahan yang dimiliki oleh petambak juga harus diperhatikan dengan baik dan dilakukan manajemen pemeliharaan kualitas tanah. Petambak dengan lahan yang luas tidak akan mencapai hasil produksi dengan maksimal apabila tidak dilakukan perawatan terhadap kualitas tanahnya. Selain itu proses budidaya dan penggunaan input juga berpengaruh terhadap hasil panen yang didapat (Wahyudi, 2019).

Hasil korelasi yang tinggi di Kabupaten Lamongan dapat dipengaruhi oleh jumlah benih yang ditebar (*rean*) sebanding dengan luas lahan yang dimiliki, sehingga mendapatkan nilai korelasi tinggi antara penggunaan benih dengan hasil panen di Kabupaten Lamongan. Peningkatan produktivitas juga bisa dicapai dengan penggunaan benih dengan kualitas baik. Semakin baik kualitas benih maka akan semakin mahal harga yang harus dibayarkan karena benih yang berkualitas

dihasilkan dari manajemen induk serta penggunaan teknologi dalam memproduksi benih. Menurut Hadie *et al.*, (2013) manajemen induk berfungsi untuk menjaga serta mengontrol sifat genetik yang ada pada populasi benih udang vanamei. Dengan demikian harga jual benih dengan kualitas yang baik akan lebih mahal dibandingkan dengan kualitas benih yang biasa. Bertambahnya harga benih akan berbanding lurus dengan performa udang vanamei sehingga performa pertumbuhan udang vanamei menjadi optimal dan dapat meningkatkan hasil panen (Nashrullah, 2021).

Jumlah pakan berpengaruh terhadap hasil panen di Kabupaten Lamongan sebesar 0,05% dan sisanya sebesar 99,95% dipengaruhi oleh faktor lain. Pakan yang dihabiskan selama satu tahun di Kabupaten Lamongan lebih sedikit daripada penggunaan input lain yang digunakan. Semakin banyak pakan yang dihabiskan maka semakin meningkat pula hasil panen yang didapatkan. Sedangkan jumlah pakan yang dihabiskan oleh petambak di Kabupaten Gresik harus disesuaikan dengan padat tebar ikan yang dibudidayakan, total pakan yang dihabiskan oleh petambak di Kabupaten Gresik jauh lebih banyak daripada Kabupaten Lamongan. Sudarmadji *et al.*, (2011) menyatakan bahwa penambahan pakan dapat menyebabkan kegiatan budidaya menjadi kurang efisien karena penggunaan pakan yang berlebih. Jumlah pakan harus diatur sesuai kepadatan ikan yang dibudidayakan. Salah satu cara mengatur jumlah pakan yang diberikan adalah dengan menerapkan manajemen pakan. Sari *et al.*, (2017) untuk menghindari terbuangnya pakan secara sia-sia dan mencegah kerugian bagi petambak udang vanamei.

Densitas benur berpengaruh terhadap hasil panen di Kabupaten Lamongan sebesar 0,44% dan Kabupaten Gresik sebesar 0,66% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Semakin padat densitas benur yang digunakan maka hasil panen yang didapat juga semakin banyak. Hasil penelitian ini berbeda dengan pernyataan Budiardi *et al.*, (2005) bahwa padat tebar yang tinggi menyebabkan kompetisi dalam pemanfaatan ruang gerak dan pakan sehingga menyebabkan udang vanamei stress. Faktor lain yang dapat mempengaruhi densitas benur dengan hasil panen yaitu sumber air yang digunakan. Air merupakan media hidup udang yang didalamnya terdapat kandungan oksigen terlarut, makanan dan beberapa mineral bagi udang (Adiwidjaya dan Erik, 2007). Penggunaan sumber air di Kabupaten Lamongan 100% menggunakan air dari sungai sedangkan di Kabupaten Gresik petambak yang menggunakan air dari sungai yaitu 89% dan sisanya 11% mengambil air dari sumur bor. Sumber air yang tidak terkontrol dan langsung dimasukkan ke dalam tambak dapat menjadi penyebab adanya hama ataupun penyakit yang masuk ke tambak. Menurut Rostamian (2007) untuk mengurangi resiko masuknya hama ke dalam tambak saat pengisian air maka langkah yang harus dilakukan yaitu menggunakan filtrasi air pada pipa saluran masuk, desinfeksi air untuk mengurangi resiko wabah penyakit, dan pemupukan.

Analisis Regresi Linear Berganda Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Tambak Udang Vanamei

Dari Tabel 4, nilai variabel luas lahan 0,003 dan bernilai positif artinya semakin luas lahan yang dimiliki maka hasil panen akan semakin meningkat. Faktor lain yang berpengaruh terhadap hasil panen selain luas lahan yaitu produktivitas kerja petambak dan keterampilan dalam mengelola tambak. Petambak dengan usia

produktif akan memberikan hasil yang lebih maksimal karena kemampuan dalam berfikir dan pengambilan keputusan terhadap keberlanjutan produksi usaha tambak (Saragih *et al.*, 2015). Tingkat pendidikan juga akan mempengaruhi cara berpikir dalam penggunaan teknologi. Semakin tinggi pendidikan yang ditempuh maka petambak semakin mampu dalam menerapkan teknologi untuk mengelola lahan yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan produktivitas usaha udang vanamei (Gusti, 2018).

Nilai variabel jumlah benur 0,002 dan bernilai positif artinya semakin banyak jumlah benur yang ditebar (rean) maka hasil panen juga semakin meningkat. Sistem budidaya juga menentukan jumlah benur yang optimal untuk ditebar, apabila lahan yang dimiliki luasnya kecil dan jumlah benur yang ditebar (rean) terlalu banyak maka dapat menimbulkan kompetisi dalam mendapatkan makanan, ruang gerak, dan oksigen (Hidayat *et al.*, 2013). Petambak di Kabupaten Lamongan membudidayakan udang vanamei dengan sistem polikultur (udang vanamei, nila, bandeng). Penerapan polikultur dengan komoditas udang vanamei, bandeng, dan nila tidak terjadi kompetisi dalam pemeliharaan di tambak. Tetapi dapat terjadi perbedaan pertumbuhan apabila tidak memperhatikan jumlah benih yang ditebar (Samidjan dan Rachmawati, 2017).

Nilai variabel densitas benur -1,043 bernilai negatif artinya semakin banyak densitas benur di tambak maka hasil panen yang didapat akan menurun. Padat penebaran akan mempengaruhi pertumbuhan udang, hal ini sesuai dengan pernyataan Purnama (2003), bahwa peningkatan kepadatan tebar udang akan menurunkan pertumbuhan. Selain itu, adanya penyakit yang menyerang udang juga berdampak pada penurunan hasil produksi.

Nilai variabel jumlah pakan 0,298 bernilai positif artinya semakin banyak pakan yang dihabiskan maka hasil panen juga semakin meningkat. Pemberian pakan harus sesuai dengan kepadatan agar mendapatkan pertumbuhan yang optimal (Ulumiyah *et al.*, 2020). Usia dan jumlah tebar juga menentukan jumlah pemberian pakan sehingga perlu kecermatan dalam memberinya agar udang yang dipelihara tidak mengalami kekurangan ataupun kelebihan dalam pemberian pakan. Pemberian probiotik dapat berfungsi sebagai pengurai bahan organik dari sisa pakan yang tidak termakan oleh udang sehingga dapat memperbaiki kualitas air (Fernando, 2016).

Dari Tabel 5, nilai variabel biaya pakan 2,847 dan bernilai positif artinya semakin banyak biaya pakan yang dikeluarkan diikuti dengan tingginya pendapatan yang diterima dengan asumsi biaya-biaya lainnya tetap. Biaya pakan yang dikeluarkan tergantung dengan padat tebar komoditas yang dibudidayakan. Oleh karena itu pemberian pakan harus disesuaikan sehingga tidak terjadi kelebihan atau kekurangan pakan. Apabila pakan yang diberikan terlalu banyak dan tidak termakan oleh udang maka hal tersebut juga menjadi faktor banyaknya biaya pakan yang dikeluarkan. Pakan yang terbuang akan mengendap didasar tambak dan menyebabkan buruknya kualitas air yang dapat menyebabkan udang mudah terserang penyakit. Pada budidaya tambak tradisional apabila petambak mengetahui udang yang dibudidayakan terserang penyakit maka keputusan tercepat yang diambil adalah melakukan pemanenan dini untuk menghindari kerugian yang semakin besar (Farionita, 2018). Nilai variabel biaya input tambahan -4,438 bernilai negatif artinya semakin besar biaya input yang dikeluarkan maka semakin berkurang pendapatan yang diterima oleh petambak. Dalam proses produksi terdapat hubungan antara faktor-faktor produksi dengan hasil yang akan didapat

atau disebut juga dengan hubungan antara input dan output. Dalam proses produksi udang vanamei dapat dipengaruhi oleh faktor lain, adanya biaya yang dikeluarkan berhubungan langsung dengan petambak sebagai pengelola utama usaha tambaknya. Seberapa besar tingkat biaya yang dikeluarkan dalam produksi maka akan berdampak terhadap turunnya pendapatan usaha yang diterima (Suratiyah, 2015). Penyebab turunnya hasil produksi yang berdampak terhadap pendapatan salah satunya karena adanya serangan hama dan penyakit yang terjadi secara mendadak dan meluas, hal ini merupakan resiko dalam proses kegiatan usaha budidaya udang vanamei yang dapat menurunkan hasil panen sebesar 65% dan berakibat gagal panen (Cahyono, 2008).

Nilai variabel biaya tenaga kerja 0,785 bernilai positif artinya semakin besar biaya tenaga kerja yang dikeluarkan maka semakin tinggi pendapatan yang diterima dengan asumsi biaya-biaya lainnya tetap. Tenaga kerja digolongkan menjadi 2 yaitu tenaga kerja tetap dan tenaga kerja tidak tetap. Tenaga kerja tetap ini yang bekerja secara penuh dari awal produksi hingga akhir sedangkan tenaga kerja tidak tetap hanya dipekerjakan sesekali seperti pada saat panen saja (Febrina *et al.*, 2016). Faktor yang dapat mempengaruhi biaya tenaga kerja adalah luas lahan yang dimiliki oleh pengusaha tambak udang. Menurut Saragih *et al.*, (2015), semakin luas lahan yang dimiliki maka jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan juga semakin banyak sehingga biaya yang harus dikeluarkan juga semakin besar.

Dari Tabel 6, nilai variabel luas lahan -0,0007 dan bernilai negatif artinya semakin luas lahan yang dimiliki akan dapat menurunkan hasil panen. Lahan yang luas dan sumberdaya yang kurang mumpuni dalam pengelolaan tambak dapat menurunkan hasil produksi. Penerapan teknologi yang tepat dapat diterapkan agar mencapai hasil yang optimal. Peningkatan teknologi diharapkan dapat meningkatkan produktivitas hasil panen dengan meningkatkan daya dukung kawasan budidaya sehingga usaha dapat berkesinambungan (Yuni *et al.*, 2018). Penerapan teknologi juga harus diiringi dengan modal yang cukup. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanti (2017), rendahnya produksi dan produktivitas usaha perikanan disebabkan oleh pembudidaya yang belum mampu menerapkan teknologi secara optimal karena harga sarana produksi yang mahal.

Nilai variabel jumlah benur 0,0008 bernilai positif artinya semakin banyak benur yang ditebar maka hasil panen yang didapat juga semakin tinggi. Faktor lain yaitu penggunaan benih dengan kualitas bagus yang akan berpengaruh terhadap hasil produksi. Benur udang vanamei yang akan dibudidayakan perlu dilakukan pengujian visual, mikroskopik, dan ketahanan benur. Hal tersebut dapat dilihat dari warna tubuh, ukuran panjang dan bobot sesuai umur PL, tubuh bersih dari organisme parasit dan pathogen, tidak cacat, warna tubuh tidak pucat, pergerakan gesit, merespon cahaya, bergerak aktif dan menyebar dalam wadah (Sumarwan *et al.*, 2008). Selain itu kondisi perairan juga berpengaruh terhadap kesehatan benur udang (Kilawati dan Maimunah, 2015). Sumber air yang digunakan oleh petambak Kabupaten Gresik sebagian berasal dari sungai dan sebagian kecil dari sumur bor. Petambak di Kabupaten Gresik sebagian besar sistem budidayanya adalah polikultur udang vanamei, bandeng, dan nila. Polikultur merupakan alternatif untuk mengurangi kontaminasi dan dapat meminimalkan dampak lingkungan dari limbah pertanian (Belton dan Little, 2008). Udang vanamei dan ikan bandeng merupakan komoditas yang dapat dipelihara secara sinergis sehingga mewujudkan budidaya yang ramah lingkungan. Ikan bandeng sebagai pemakan plankton merupakan

pengendali terhadap kelebihan plankton di perairan sehingga dapat menyeimbangkan ekosistem perairan (Murachman *et al.*, 2010).

Nilai variabel densitas benur bernilai negatif artinya semakin banyak densitas benur di tambak maka hasil panen yang didapat akan menurun. Faktor lain yang mempengaruhi penurunan hasil produksi yaitu pengelolaan air. Manajemen kualitas air yang kurang tepat dapat menimbulkan masalah sehingga udang akan rentan terserang hama dan penyakit yang berakibat pada menurunnya hasil produksi bahkan gagal panen (Akmal, 2020). Selain itu pada waktu panen pertumbuhan udang sangat bervariasi sebagian tidak berkembang dengan baik karena adanya virus yang menyerang. Udang yang terinfeksi terpaksa harus dipanen meskipun belum mencukupi usia panen untuk meminimalkan kerugian yang ditanggung petambak (Haryadi, 2017).

Nilai variabel jumlah pakan 0,973 bernilai positif artinya semakin banyak pakan yang dihabiskan maka hasil panen juga semakin meningkat. Pertumbuhan udang akan lebih baik apabila kandungan nutrisi dalam pakan seimbang dan tercukupi sehingga udang mendapatkan nutrisi dari pakan secara optimal. Dengan penambahan unsur hara melalui pemberian pupuk urea dan SP36 dengan dosis tertentu akan merangsang pertumbuhan pakan alami (Herawati dan Hutabarat, 2015).

Dari Tabel 7, nilai variabel biaya tenaga kerja -1,438 bernilai negatif artinya semakin besar biaya tenaga kerja yang dikeluarkan maka semakin berkurang pendapatan yang diterima. Penambahan biaya tenaga kerja yang dikeluarkan tanpa diikuti dengan penambahan biaya-biaya yang lain akan menurunkan besarnya pendapatan yang diterima oleh petambak udang vanamei Rata-rata luasan lahan yang dimiliki oleh petambak di Kabupaten Gresik >2 ha dengan jumlah petakan tambak >1, hal ini menunjukkan apabila petambak mengelola tambaknya sendiri tanpa bantuan tenaga kerja maka hasil yang didapat kurang maksimal karena mayoritas petambak di Kabupaten Gresik memiliki pekerjaan tetap sehari-harinya dan usaha tambak dijadikan sebagai pekerjaan sampingan. Oleh karena itu mayoritas petambak di Kabupaten Gresik mempekerjakan beberapa tenaga kerja untuk mengelola usaha tambaknya. Besaran tenaga kerja yang digunakan adalah orang kerja yang dibayar perhari, dengan dugaan semakin besar HOK (hari orang kerja) yang digunakan maka semakin bertambah hasil produksi udang vanamei yang didapat (Andriyanto, 2013). Faktor lain yang dapat mempengaruhi besar kecilnya pendapatan yang diterima yaitu harga jual udang vanamei saat panen. Fluktuasi harga menjadi resiko dalam menjalankan usaha, penurunan jumlah produksi karena gagal panen akibat banjir, cuaca dan iklim yang tidak menentu, dan faktor alam lain dapat menyebabkan kualitas udang menjadi rendah sehingga harga jualnya murah dan hal tersebut berpengaruh terhadap pendapatan petani tambak (Saragih *et al.*, 2015).

Kelayakan Usaha Budidaya Udang Vanamei di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik

Suatu usaha dikatakan layak dan memberikan manfaat apabila nilai *B/C ratio* lebih besar dari nol (Jamaludin, 2015). Semakin besar nilai rasio yang dihasilkan maka semakin besar pula keuntungan yang didapatkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sinaga (2022) yang menunjukkan nilai *B/C ratio* dari petani tambak

usaha budidaya udang di Desa Bumi Pratama Mandira mendapatkan hasil 1,14 yang berarti usaha tersebut layak untuk dijalankan.

Ada dua macam perhitungan nilai BEP, yaitu BEP unit dan BEP harga. Berdasarkan Tabel 14 dapat dilihat bahwa nilai BEP unit di Kabupaten Lamongan mencapai titik impas yaitu dengan volume produksi udang vanamei mencapai 63,65 kg. Apabila pada siklus produksi selanjutnya hasil udang vanamei kurang dari 63,65 kg dalam satu tahun maka dapat diartikan bahwa usaha tersebut mengalami kerugian, sedangkan bila hasil produksi di tahun selanjutnya mendapat hasil lebih dari 63,65 kg maka usaha tersebut memberikan keuntungan.

Kemudian hasil perhitungan nilai BEP harga yang diperoleh Kabupaten Lamongan yaitu sebesar Rp. 3.182.148 yang berarti usaha budidaya udang vanamei di Kabupaten Lamongan mencapai titik impas dengan nilai BEP sebesar Rp. 3.182.148, apabila pada produksi udang vanamei tahun berikutnya tidak mencapai Rp. 3.182.148 maka dapat dikatakan bahwa usaha tersebut mengalami kerugian, dan apabila hasil yang didapatkan lebih dari Rp. 3.182.148 maka usaha tersebut memberi keuntungan. Hal ini sesuai dengan Pulungan *et al.*, (2015) bahwa analisis *Break Even Point* atau titik impas metode yang mempelajari hubungan antara biaya, keuntungan, dan volume penjualan atau produksi. Kriteria uji layak titik impas yang terlampaui apabila nilai masing-masing variabel lebih tinggi dari hasil perhitungan BEP.

Selanjutnya untuk nilai BEP unit di Kabupaten Gresik mencapai titik impas yaitu dengan volume produksi udang vanamei mencapai 121,14 kg. Apabila pada produksi tahun berikutnya hasil udang vanamei kurang dari 121,14 kg dalam satu tahun maka dapat diartikan bahwa usaha tersebut mengalami kerugian, sedangkan apabila hasil produksi di tahun selanjutnya mendapat hasil lebih dari 121,14 kg maka usaha tersebut memberikan keuntungan kepada petambak.

Kemudian hasil perhitungan nilai BEP harga yang diperoleh Kabupaten Gresik yaitu sebesar Rp. 10.871.209 yang berarti usaha budidaya udang vanamei di Kabupaten Gresik mencapai titik impas dengan nilai BEP sebesar Rp. 10.871.209, apabila pada tahun selanjutnya produksi udang vanamei tidak mencapai Rp. 10.871.209 maka dapat dikatakan bahwa usaha tersebut mengalami kerugian, dan apabila hasil yang didapatkan lebih dari Rp. 10.871.209 maka usaha tersebut memberi keuntungan.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil analisis faktor-faktor produktivitas usaha tambak udang di Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Gresik yang memberikan pengaruh nyata antara lain penggunaan benih (rean), harga benur, biaya pupuk, dan hasil panen. Serta hasil analisis kelayakan usaha di Kabupaten Lamongan dan Gresik bahwa usaha tambak udang vanamei di kedua Kabupaten tersebut layak untuk dilanjutkan.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan penambahan indikator baru yang dapat membantu perkembangan produksi budidaya udang vanamei yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada tim peneliti JIRCAS dan UTU yang telah memfasilitasi penelitian ini. Ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah mendampingi dalam proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwidjaya D. dan Erik S. (2007). Aplikasi Pemberian Pakan Buatan Secara Optimal Pada Budidaya Udang Windu Intensif Berkelanjutan.
- Ahmad, Jamaluddin. 2015. Metode Penelitian Administrasi Publik Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Gava Media
- Akmal, Y., Humairani, R., Mandasari., Muliari., & Zulfahmi, I. (2020). Penerapan Teknologi Closed System Pada Pembudidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Kelompok "Laut Mina Budidaya" Bireuen Aceh. *Jurnal Solma*, 9(2), 249-260.
- Andriyanto, F. A., & Riniwati, H. (2013). Analisis Faktor-Faktor Produksi Usaha Pembesaran Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Asiah, M. D. (2009). Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Kesehatan Reproduksi Ibu Rumah Tangga Di Desa Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal Kesehatan*. FKIP Unsiyah Darussalam.
- Belton B, Bush S R and Little D C. 2017. *Not just for the wealthy: rethinking farmed fish consumption in the Global South Glob*. Food Sec. 16 85– 92.
- BPS Jawa Timur. (2021). Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Budidaya Menurut Kabupaten Atau Kota dan Komoditas Utama di Provinsi Jawa Timur 2019. *Jatim.Bps.Go.Id*.
- BPS Kabupaten Gresik. (2021a). Kabupaten Gresik Dalam Angka 2021. *Gresikkab.Bps.Go.Id*.
- Budiardi, T., W. Cahyaningrum dan I. Effendi. 2005. Efisiensi Pemanfaatan Kuning Telur Embrio dan Larva Ikan Maanvis (*Pterophyllum scalare*) Pada Suhu Inkubasi Yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 4 (1) : 57- 61.
- Cahyono, B. (2008). Usahatani dan Penanganan Pascapanen. Yogyakarta: Kanisius.
- Damihartini, Rini Sri & Amri Jahi. (2005). Hubungan Karakteristik Petani dengan Kompetensi Agribisnis Pada Usahatani Sayuran di Kabupaten Kediri Jawa Timur. *Jurnal Penyuluhan: Institut Pertanian Bogor* 1(1).
- Diatin, dkk. (2008). Optimalisasi Pada Kegiatan Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*):Studi Kasus Pada UD Jasa Hasil Diri Di Desa Lamaran Tarung Kecamatan Cantigi, Kabupaten Indramayu. *Jurnal Akuakultur Indonesia*.
- Dinas Perikanan Kabupaten Lamongan. (2020). Profil Perikanan Tahun 2020. *Lamongankab.Go.Id*.
- Farionita, I. M., Aji, Joni. M. M., & Supriono, A. (2018). Analisis Komparatif Usaha Budidaya Udang Vaname Tambak Tradisional Dengan Tambak Intensif di Kabupaten Situbondo. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(4), 255-266.

- Febrina, Laura., Suryana, A. A. H., & Riyantini, I. (2016). Analisis Optimasi Faktor-Faktor Produksi dan Pendapatan Usaha Budidaya Udang Windu di Kecamatan Cilebar Kabupaten Karawang. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 7(2), 128-139.
- Fernando, E. (2016). Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pemberian Probiotik Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Serta Mortalitas Udang vaname (*Litopenaeus vanamei*). Skripsi. Program Studi Biologi, Fakultas, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Gusti. (2018). Prospek Budidaya Udang Dalam Meningkatkan Pendapatan Petani Tambak di Desa Benteng Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara. Skripsi IAIN Palopo.
- Herawati, V.E & J. Hutabarat. (2015). Analisis Pertumbuhan : Kelulushidupan dan Produksi Biomass Larva Udang Vanamei dengan Pemberian Pakan Artemia sp. Produk Lokal yang Dipercaya *Chaetoceros caltitrans* dan *Skeletonema costatum*. *PENA Akuatika.*, 12(1):1-12.
- Ichdayati, L. I., Hartoyo, S., Syaikat. Y., & Kunjtoro, S. U. (2013). Pengaruh Polutan Terhadap Efisiensi Teknis Produksi Bandeng di Kabupaten Karawang. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 1(2), 107-124.
- Ismail, S. A., Yantu, M. R., & Dafina, H. (2014). Pengembangan Strategi Usaha Tambak Udang Windu Pada Kelompok Tani Pogoyuman di Desa Kantanan Kecamatan Bokat Kabupaten Buol. *Jurnal Agrotekbis*, 2(5), 548-556.
- Kilawati, Y., & Y. Maimunah. (2014). Kualitas Lingkungan Tambak Intensif *Litopenaeus vannamei* dalam Kaitannya dengan Prevalensi Penyakit White Spot Syndrome Virus. *Research Journal of Life Science*. 01 : 02.
- Lestari, D. (2019). Pengaruh Modal, Jumlah Tenaga Kerja dan Bahan Baku Terhadap Pendapatan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) Makanan Ringan di Kabupaten Tulungagung.
- Mahmud, U., Sumantadinata, K., & Pandjaitan, N. (2007). Pengkajian Usaha Tambak Udang Windu Tradisional di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. *Jurnal MPI (2)*, 70-85.
- Marban, D., P., Hernandez, J., M., & Leyva, E., G. (2006). Simulating The Economic Viability of Nile Tilapia and Australian Redclaw Crayfish Polyculture in Yucatan, Mexico. *Journal Aquaculture (261)*, 151-159.
- Mulyadi, M. Y., Isytar, I. & Dolorosa, E. (2015). Analisis Finansial Budidaya Ikan Dalam Karamba Jaring Apung Di Sungai Melawi Kecamatan Pinoh Utara Kabupaten Melawi. *Jurnal Social Economic of Agriculture*, 4(1), 37-45.
- Murachman, Hanani, N., & Muhammad, S. (2010). Model Polikultur Udang Windu (*Penaeus monodon* Fab), Ikan Bandeng (*Chanos-chanos* Forskal) dan Rumput Laut (*Gracillaria* Sp.) Secara Tradisional. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari* 1(1): 1-10.
- Mustafa, A. & Ratnawati, E. (2007). Faktor-Faktor Dominan yang Mempengaruhi Produktivitas Tambak di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ris Akuakultur*, 2(1), 117-133.
- Nurhasni., Antara, M., & Laapo, M. (2019). Analisis Pendapatan Usaha Tambak Udang Vannamei Di Desa Boyantongo Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Agrotekbis*, 7(1), 115-122.

- Pulungan, R.H., Fauzia,L., & Emalisa. (2015). Analisis Kelayakan Usaha Tambak Udang (Studi Kasus : Desa Sei Meran, Kec. Pangkalan Susu, Kab. Langkat). *Journal on Social Economic of Agriculture and Agribusiness* 4(11), 1-10
- Qomariyati, N., Wahyudi, T., & Sa'adah, W. (2015). Pendapatan Usaha Budidaya Udang Vanamei Di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Primordia*, 14(2), 82–92.
- Rostamian, H. (2007). *Management Strategy For Controlling*. <http://www.findep@gfpc.com>.
- Samidjan, I., & Rachmawati, D. (2017). Polikultur Udang Vaname, Ikan Bandeng Dan Rumput Laut Berbasis Pakan Buatan Yang Diperkaya Enzim Protease Papain Untuk Percepatan Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Di Tambak Terabrasi. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan III*, hal 270-286.
- Saragih, N. S., Sukiyono, K. & Cahyadinata, I. (2015). Analisis Resiko Produksi Dan Pendapatan Budidaya Tambak Udang Rakyat di Kelurahan Labuhan Deli, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan. *Jurnal AGRISEP*, 14(1), 39-52.
- Sari, S. H., Septinova, D., & Santosa, P. E. (2017). Pengaruh Lama Perendaman dengan Larutan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai Pengawet terhadap Sifat Fisik Daging Broiler. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 1(3): 10-15.
- Sarwana, Yumriani & Ismail L. (2019). Analisis Budidaya Petani Tambak terhadap Kondisi Sosial Ekonomi di Desa Bulu Cindea Pangkajene dan Kepulauan. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Vol. 7(2)*: 249-256.
- Sinaga, Riswanto & Aminah. (2022). Analisis Kelayakan Usaha Udang Vanamei Di Desa Bumi Pratama Mandira Kecamatan Ogan Komering Ilir Kabupaten Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 15(1), 163-169.
- Sumarwan J., Anindiasuti, D. Suwoyo & Kaemudin. (2008). Teknik Produksi Benih Udang Windu (*Penaeus monodon*) SPF SEMBV dengan Nauplius Hasil Metode Double Screening. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara. Jawa Tengah.
- Suratiyah Ken. (2015). *Ilmu Usaha Tani*. Edisi Revisi. Jakarta.
- Susanti, S., Lestari, Dyah. A. H., & Kasymir, E. (2017). Sistem Agribisnis Ikan Patin (*Pangasius sp.*) Kelompok Budidaya Ikan Sekar Mina di Kawasan Minapolitan Patin Kecamatan Kota Gajah Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 5(2), 116-123.
- Tomatala, P., P.P. Letsoin, E. M. Y. & Kadmaer. (2019). Efektivitas Pemeliharaan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) dan Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) dengan Sistem Polikultur. *Jurnal Ilmiah Platax*, 7 (1), 266-273.
- Ulina, S., Lubis, S. N., & Bangun, M. (2019). *Income Structure Analysis Of Vannamei (Litopenaeus vannamei) Shrimp Farming In Sub-district Of Secanggang, Distrif of Langkat*. *Jurnal Prointegrita*, 3(3), 473-480.
- Ulumiah, M., M. lamid., K. Soepranianondo., M. A. Al-arif., M. Am. Alamsjah & Soeharsono. (2020). Manajemen Pakan dan Analisis Usaha Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vanamei*) Pada Lokasi yang berbeda di Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Aquaculture and fish Health*. 9 (2), 95-103.
- Utami, R., Supriana, T., & Ginting, R. (2014). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tambak Udang Sistem Ekstensif Dan Sistem Intensif.

ISSN : 2615-1537

E-ISSN : 2615-2371

Jurnal Perikanan Pantura (JPP) Volume 8 , Nomor 1, Maret 2025

Journal of Agriculture and Agribusiness Socioeconomics, 3(2).

Wahyudi, T. (2019). Analisis Tingkat Produktivitas Petani Tambak Bandeng Di Desa Paria Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang. Universitas Muhammadiyah Makassar.

Yuni, W., Budiyanto, & Riani, I. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi budidaya udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. Jurnal Sosial Ekonomi Perikanan.