

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Identitas Petambak

Karakteristik petambak yang menjadi responden penelitian yaitu umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengalaman usaha tambak udang vannamei, jumlah anggota keluarga, dan status kepemilikan lahan. Karakteristik tersebut dapat mempengaruhi keberhasilan dalam mengelola usaha tambak udang vannamei.

#### 1. Umur

Umur petambak atau pemilik tambak berpengaruh terhadap kemampuan fisik dalam mengelola usaha tambak udang vannamei. Tenaga kerja produktif umumnya berusia 16 sampai 59 memiliki kemampuan yang baik dalam mengelola usaha tambak udang vannamei. Petani yang berusia lebih dari 60 tahun kemampuan kerjanya sudah tidak maksimal yang dikarenakan kemampuan fisik sudah menurun. Karakteristik petambak berdasarkan umur adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Petani Tambak Udang Vannamei Menurut Umur

Umur (tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
21-33	16	40,00
34-46	19	47,50
47-59	5	12,50
Total	40	100

Berdasarkan tabel 11 dapat diketahui bahwa umur dari pemilik tambak udang vannamei adalah 21 tahun sampai 59 tahun dengan usia rata-rata yaitu 36 tahun dan tergolong usia produktif. Pada usia tersebut mereka memiliki kekuatan fisik yang bagus dan semangat kerja yang tinggi, sehingga dapat mengelola usaha

udang vannamei dengan baik mulai dari tebar benur, pemberian pakan, pemberian obat sampai dengan waktu panen tiba.

## 2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin secara tidak langsung mempengaruhi kualitas kerja, apalagi dalam proses produksi usaha udang vannamei. Jenis kelamin laki-laki biasanya melakukan kegiatan yang tergolong berat dibanding perempuan. Berikut datanya:

Tabel 12. Petani Tambak Udang Vannamei Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
Laki-laki	37	92,5
Perempuan	3	7,5
Total	40	100

Berdasarkan tabel 12 dapat diketahui bahwa pemilik tambak laki-laki lebih banyak dibanding pemilik tambak perempuan dengan selisih 85%. Hal ini menunjukkan bahwa usaha budidaya udang vannamei banyak membutuhkan kekuatan fisik laki-laki dalam hal pengolahan lahan, pemeliharaan, pemberian pakan, dan menangani mesin diesel, dan mesin genset. Pemilik tambak perempuan hanya menjadikan usaha udang vannamei sebagai pekerjaan sampingan atau tambahan. Adapun pekerjaan utama perempuan pada usaha udang vannamei adalah sebagai karyawan bank, dan dua orang lainnya adalah ibu rumah tangga. Serta yang bekerja adalah tenaga kerja dari luar keluarga

## 3. Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam keberhasilan usaha udang vannamei. Tingkat pendidikan umumnya akan mempengaruhi cara berpikir pemilik tambak dalam hal penggunaan teknologi.

Semakin tinggi pendidikan yang diperoleh pemilik usaha udang vannamei maka akan semakin dapat menerapkan berbagai teknologi yang berkaitan dengan usahataniya tersebut. Selain itu, petambak juga dapat dengan mudah menerima informasi-informasi yang berkembang, misalnya informasi pasar, informasi harga maupun informasi yang berkaitan dengan kebijakan pemerintah dalam hal pertambakan sehingga petambak dapat melakukan langkah-langkah yang strategis untuk dapat meningkatkan produktivitas usaha udang vannameinya. Tingkat pendidikan pemilik tambak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Petani Tambak Udang Vannamei Menurut Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
SD	3	7,5
SMP	8	20
SMA/SMK sederajat	27	67,5
Perguruan Tinggi	2	5
Total	40	100

Berdasarkan tabel 13 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan pemilik usaha udang vannamei yaitu sebesar 67,5% yaitu pendidikan SMA/SMK sederajat dan perguruan tinggi sebanyak 5% dengan jenis kelamin laki-laki. Dalam usaha tambak udang vannamei tidak diperlukan pendidikan yang tinggi, dengan tamatan SMA/SMK sederajat usaha ini sudah bisa dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan pemilik usaha udang vannamei sudah cukup baik dan memiliki kesadaran yang tinggi terhadap pendidikan, dan akan berpengaruh terhadap upaya penerapan, pola pikir dan usaha untuk meningkatkan produksi udang vannamei.

#### 4. Pengalaman Usaha Tambak Udang Vannamei

Tingkat pengalaman usaha udang vannamei secara tidak langsung akan mempengaruhi pola pikir petambak. Petambak yang memiliki pengalaman dalam usaha udang vannamei lebih lama akan lebih mampu merencanakan usahanya karena sudah memahami berbagai aspek dalam berusaha udang. Sehingga semakin tinggi tingkat pengalaman yang dimiliki petambak memungkinkan menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi. Adapun pengalaman kerja pemilik tambak udang vannamei adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Petani Tambak Udang Vannamei Menurut Pengalaman Usaha

Pengalaman Kerja (bulan)	Jiwa (Jiwa)	Persentase (%)
< 12	5	12,5
12 - 24	30	75
> 24	5	12,5
Total	40	100

Berdasarkan tabel 14 dapat diketahui bahwa pengalaman kerja usaha udang vannamei di Desa Karangsewu yang paling banyak yaitu 12 bulan sampai dengan 24 bulan. Adapun pengalaman kerja usaha udang vannamei yang paling lama di Desa Karangsewu adalah 3 tahun, Sehingga dapat dikatakan bahwa pengalaman kerja pemilik tambak sudah cukup lama. Berdasarkan hal tersebut pemilik memiliki perencanaan yang baik dalam mengelola usaha udang vannamei untuk kedepannya.

#### 5. Jumlah Tanggungan Keluarga

Seorang petani tambak menjalankan kegiatan usaha budidaya udang windu merupakan pekerjaan utama yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan anggota keluarganya yaitu istri dan anak-anaknya contohnya: untuk kebutuhan makan dan

pakaian, biaya sekolah, dan kesehatan. Oleh karena itu para petani tambak akan merasa termotivasi untuk mendapatkan laba untuk mencukupi kebutuhan anak dan istrinya. Jumlah tanggungan yang dimiliki oleh petani tambak adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Petani Tambak Udang Vannamei Menurut Jumlah Tanggungan Keluarga

Jumlah Tanggungan Keluarga	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
0 – 3	36	90
4 – 6	4	10
Total	40	100

Berdasarkan tabel 15 dapat diketahui jumlah tanggungan keluarga petambak berada pada kisaran nol sampai dengan 3 orang. Jumlah tanggungan keluarga paling banyak yaitu sebesar 90%. Jumlah tanggungan keluarga nol disini maksudnya belum ada tanggungan, karena ada yang melanjutkan usaha dari ayahnya dan belum menikah. Jumlah tanggungan keluarga terbanyak yaitu 6 orang. Besar kecilnya jumlah tanggungan keluarga akan mempengaruhi pemilik usaha udang bekerja untuk memenuhi kebutuhan keluarganya, semakin besar jumlah tanggungan keluarganya maka akan semakin besar biaya kebutuhan yang dikeluarkan, disamping itu jumlah tanggungan keluarga menunjukkan ketersediaan tenaga kerja dalam keluarga yang dapat membantu dalam mengelola usaha udang vannamei.

## 6. Status Kepemilikan Lahan

Status kepemilikan lahan secara tidak langsung dapat mempengaruhi hasil produksi udang vannamei. Lahan sendiri biasanya kurang memperhitungkan biaya yang dikeluarkan, karena tidak mengeluarkan biaya sewa lahan. Akan tetapi,

petani yang menyewa lahan berkewajiban mengeluarkan biaya sewa. Sehingga petambak lahan sewa lebih terpacu untuk lebih efisien dalam mengelola lahan agar memperoleh hasil yang lebih tinggi. Responden yang dikategorikan berdasarkan status kepemilikan lahan dikelompokkan menjadi petambak pemilik, dan petambak penyewa.

Tabel 16. Petani Tambak Udang Vannamei Menurut Status Kepemilikan Lahan

Kepemilikan Lahan	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
Milik Sendiri	3	7,5
Sewa	37	92,5
Total	40	100

Berdasarkan tabel 16 dapat diketahui bahwa pemilik yang memiliki status lahan sewa lebih banyak dibanding lahan milik sendiri yaitu dengan selisih 85%. Hal ini menunjukkan bahwa lahan disekitar pantai merupakan lahan milik pakualam. Lahan milik sendiri memiliki luas lahan tertinggi seluas 9.000 m<sup>2</sup> dan luas rata-rata lahan yaitu 4.166,7 m<sup>2</sup>. Sementara lahan sewa memiliki luas tertinggi 2 ha dan memiliki luas rata-rata lahan yaitu 3118,3 m<sup>2</sup> dengan harga sewa 5000/m<sup>2</sup> dalam jangka satu tahun.

## B. Analisis Penggunaan Faktor Produksi *Cobb-Douglass*

### 1. Penggunaan Rata-rata Faktor Produksi Udang Vannamei

Penelitian ini menggunakan model fungsi *Cobb-Douglass*. Pada model tersebut terdapat dua variabel yang digunakan, yaitu *variable dependen* (terikat) dan *variable independen* (bebas). Variabel terikat adalah produksi udang vannamei dan variabel bebasnya terdiri dari lahan ( $X_1$ ), benur ( $X_2$ ), pakan ( $X_3$ ), omega protein ( $X_4$ ), super NB ( $X_5$ ), biosolution ( $X_6$ ), biclin ( $X_7$ ), vitamin c ( $X_8$ ),

vitral ( $X_9$ ), latibon ( $X_{10}$ ), biactiv ( $X_{11}$ ), tenaga kerja ( $X_{12}$ ), dan musim ( $X_{13}$ ).

Berikut adalah tabel rata-rata produksi dan penggunaan faktor-faktor produksi:

Tabel 17. Rata-rata Produksi dan Penggunaan Faktor Produksi

Uraian	Musim Kemarau	Musim Hujan	Agregat
Produksi (kg)	4.487.8	3.084.8	7.572.6
Lahan (m <sup>2</sup> )	3.118.3	3.118.3	6.236.5
Benur (Ekor)	365.394.7	240.131.6	605.526.3
Pakan (kg)	7.477.5	4.990.0	12.467.5
Omega Protein (ltr)	6,9	9.3	16.2
Super NB	2,7	4.5	7.2
Biosolution	4,5	6.5	11.0
Biclin	33,7	43.9	77.6
Vit C (kg)	1,1	2.0	3.1
Vitral	0,9	1.4	2.3
Latibon	0,4	0.7	1.1
Biactiv	2,7	3.7	6.4
Tenaga Kerja (HKO)	256,1	293.7	547.5

Berdasarkan tabel 17 menunjukkan rata-rata produksi dan penggunaan faktor produksi pada musim kemarau dan musim hujan. Selisih **produksi** udang vannamei pada musim kemarau dan hujan dengan luasan 3.118,3 m<sup>2</sup> yaitu sebesar 1.403 kg. **Benur** yang digunakan pada musim hujan lebih sedikit dibanding musim kemarau dengan selisih benur sebanyak 125.263 ekor. Hal ini dikarenakan pada musim hujan, air menjadi asam, turunnya salinitas air, menurunnya plankton sebagai sumber pakan alami udang, resiko kematian yang tinggi dan hal ini menjadikan usaha tidak untung sehingga benur yang digunakan menjadi lebih sedikit, sedangkan pada musim kemarau, benur lebih banyak digunakan, karena kadar garam dalam air kolam cenderung lebih tinggi, dan plankton lebih cepat tumbuh.

**Pakan** rata-rata yang digunakan pada musim kemarau lebih banyak dibanding musim hujan dengan selisih yaitu sebesar 2.487,5 kg pakan, hal ini

dikarenakan pada musim kemarau nafsu makan udang vannamei lebih tinggi dan benur yang tebar juga banyak dibanding musim hujan, sementara pada musim hujan lebih sedikit dikarenakan pada musim hujan nafsu makan udang cenderung menurun dan benur yang ditebar juga sedikit. Jenis pakan yang digunakan adalah pelet.

**Obat** rata-rata yang lebih banyak digunakan adalah pada musim hujan, karena pada musim hujan kondisi kadar garam pada air tidak stabil, tingkat asam tinggi, sehingga udang rentan terkena penyakit, baik berak putih sampai dengan myo (ekor merah atau sebagian badan udang merah). Obat yang paling banyak digunakan baik pada musim hujan dan kemarau adalah biosolution yang berfungsi sebagai pembersih air.

**Tenaga kerja** rata-rata yang digunakan pada musim kemarau dengan rata-rata luas lahan 3.18,25 m<sup>2</sup> yaitu 256,23 HKO lebih sedikit dibanding musim hujan yaitu 293,7 HKO. Hal ini dikarenakan pada musim hujan jam kerja menjadi lebih banyak untuk pergantian air, dan begitu dengan jam pemberian obat. Pada musim kemarau pergantian air dilakukan seminggu 1-2 kali dan tidak mesti, tergantung kondisi air pada kolam. Pada musim hujan seminggu dilakukan 2-3 kali pergantian air. Pemberian obat pada musim kemarau dilakukan 1 kali tergantung pada saat itu terkena penyakit apa tidak, sedangkan pada musim hujan dilakukan 2-3 kali pemberian obat dan vitamin, karena pada musim ini udang rentan stress dan terkena penyakit.



## 2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Udang

Nilai koefisien determinasi yang diperoleh pada musim kemarau dan hujan adalah 0,759 dan 0,753. Nilai ini menunjukkan bahwa produksi udang vannamei dijelaskan oleh kedua belas faktor produksi yaitu lahan, benur, pakan, omega protein, super nb, biosolution, biclin, vitamin c, vitaral, latibon, biactiv, dan tenaga kerja sebesar sekitar 75% dan sisanya 25% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam analisis, misalnya iklim, umur, dan tingkat pendidikan petani. Nilai koefisien regresi pada agregat diperoleh sebesar 0,645, hal ini menunjukkan bahwa lahan, benur, pakan, omega protein, super nb, biosolution, biclin, vitamin c, vitaral, latibon, biactiv, tenaga kerja, dan musim sebesar 64,5% dan sisanya 35,5% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam analisis. Pada analisis uji f semua faktor produksi berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Koefisien determinasi, uji f, dan uji t dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18. Hasil Analisis Uji t Faktor-Faktor Produksi

Variabel	Musim Kemarau		Musim Hujan		Agregat	
	Koef regresi	t-hit	Koef regresi	t-hit	Koef regresi	t-hit
Konstanta	2,057	1,866	10,690	0,879	2,337	1,911
Lahan (m <sup>2</sup> )	0,331	1,290	0,666	2,296**	0,782	3,641**
Benur (ekor)	0,369	1,592	0,099	0,332	0,038	0,193
Pakan (kg)	0,088	0,591	0,143	0,610	-0,020	-0,127
omega protein (liter)	-0,075	-1,257	-0,109	-1,365	-0,051	-0,873
Super NB (liter)	0,110	1,322	0,131	1,252	0,028	0,380
Biosolution (liter)	-0,058	-,868	-0,279	-3,010**	-0,136	-2,040**
Biclin (liter)	-0,050	-1,003	0,050	0,666	0,044	0,703
Vit C (kg)	-0,088	-0,600	0,260	1,605	0,093	0,735
Vitaral (kg)	-0,133	-1,149	-0,073	-0,544	0,022	0,222
Latibon (kg)	0,058	1,001	-0,608	-4,707*	-0,139	-2,131**
Biactiv (kg)	-0,037	-0,462	-0,056	-0,525	-0,022	-0,257
Tenaga Kerja (HKO)	-0,297	-2,035**	-0,268	-1,376	-0,106	-1,258
Dummy (musim)					-0,807	-3,267*
R <sup>2</sup>	0,759		0,753		0,645	
F hitung	7,082		6,845		9,216	
F Tabel	2,93		2,93		2,41	
N	40		40		80	

Keterangan: \* : t-tabel  $\alpha = 1\%$  N= 40 (2,763), N=80 (2,651)  
\*\* : t-tabel  $\alpha = 10\%$  N= 40 (2,051), N= 80 (1,667)

Berdasarkan tabel 18 dapat diketahui bahwa nilai koefisien regresi yang diuji menggunakan uji t hasilnya tidak semua faktor produksi berpengaruh nyata terhadap produksi udang vannamei. Analisis uji t terbagi 3 yaitu musim kemarau, musim hujan, dan agregat (total). Pada musim kemarau faktor yang berpengaruh terhadap produksi udang vannamei adalah tenaga kerja. Faktor yang berpengaruh pada musim hujan adalah lahan, biosolution, dan vitaral. Sementara pada agregat atau total dari faktor produksi musim kemarau dan musim hujan yang berpengaruh adalah lahan, biosolution, latibon, dan musim.

a. Lahan

Lahan pada musim kemarau berdasarkan uji t memiliki t hitung sebesar 1,290 lebih kecil dari t tabel 2,051 dengan tingkat kesalahan 10%. Hal ini menunjukkan bahwa faktor lahan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Sehingga apabila penggunaan faktor produksi lahan ditambah 1% dan faktor lain dianggap tetap, maka cenderung akan menaikkan produksi udang vannamei sebesar 0,331%.

Pada musim hujan dan agregat lahan berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Faktor lahan pada musim hujan memiliki t hitung 2,296 lebih besar dari t tabel 2,051 dan pada agregat faktor lahan memiliki t hitung juga lebih besar yaitu 3,641 dibanding t tabel sebesar 2,651 pada tingkat kepercayaan 90%. Apabila faktor produksi lahan ditambah 1% dan faktor lain dianggap tetap, maka dapat menaikkan produksi udang vannamei pada musim hujan dan agregat sebesar 0,666% dan 0,782%. Hal ini dikarenakan rata-rata luas lahan yang dimiliki petani tambak tidak begitu luas hanya berkisar 3.118,3 m<sup>2</sup>. Selain itu, lahan yang dimiliki pemilik tambak masih dalam satu area atau tidak terpecah-pecah, sehingga dapat mempermudah pengawasan dan perawatan, dimana luas lahan dapat meningkatkan produksi udang vannamei. Akan tetapi, dengan keterbatasan lahan yang dimiliki petani, maka perlu teknologi inovatif untuk meningkatkan produktivitas lahan tersebut.

b. Benur

Faktor produksi benur pada musim kemarau, musim hujan dan agregat memiliki t hitung lebih kecil dari t tabel yaitu  $(1,592 < 2,051)$ ,  $(0,332 < 2,051)$ ,

dan ( $0,193 < 1,667$ ) pada tingkat kesalahan 10%, hal ini berarti bahwa  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak, artinya penggunaan benur tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei, hal ini dikarenakan tidak semua benur hidup dengan baik dan pekerja kurang berhati-hati dalam proses melepas benur. Pada musim kemarau, apabila penggunaan benur ditambah 1% kecenderungan akan menaikkan produksi udang vannamei sebesar 0,369 %, pada musim hujan 0,99 %, dan agregat 0,38%.

### c. Pakan

Variabel pakan musim kemarau dan musim hujan berdasarkan uji t diperoleh t hitung lebih kecil dari t tabel yaitu ( $0,591 < 2,051$ ) dan ( $0,610 < 2,051$ ) dengan tingkat kesalahan  $\alpha = 10\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak, artinya variabel pakan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Hal ini menunjukkan apabila penggunaan pakan pada musim kemarau dan musim hujan ditambah 1%, faktor lain dianggap tetap, maka cenderung akan menaikkan produksi udang vannamei sebesar 0,088% pada musim kemarau dan 0,143% pada musim hujan.

Pakan agregat memiliki t hitung lebih kecil dari t tabel dan bernilai negatif yaitu ( $0,873 < 1,667$ ) dengan tingkat kepercayaan 90%. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak, artinya variabel pakan tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei dan memiliki hubungan negatif. Hal ini menunjukkan apabila penggunaan pakan agregat ditambah 1%, faktor lain dianggap tetap, maka cenderung akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar 0,020%. Karena apabila penggunaan pakan ditambah secara berlebih,

maka menjadi tidak termakan dan terjadi pengendapan didasar kolam, sehingga menyebabkan air menjadi keruh, sisa pakan berubah menjadi amoniak, dan menurunkan kualitas atau salinitas (kadar garam air) dan akhirnya tumbuh kembang udang menjadi tidak baik

#### d. Omega Protein

Penggunaan faktor produksi omega protein pada musim kemarau, musim hujan dan agregat tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Berdasarkan uji t masing masing, diperoleh nilai t hitung lebih kecil dari t tabel sebesar  $(1,257 < 2,051)$ ,  $(1,365 < 2,051)$ , dan  $(0,873 < 1,667)$  pada tingkat kesalahan 10%. Omega protein memiliki hubungan negatif, jika penggunaan faktor obat omega protein ditambah 1%, faktor lain dianggap tetap, maka akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar 0,75%, 0,109%, dan 0,051%. Hal ini dikarenakan omega protein berfungsi meningkatkan pertumbuhan udang. Apabila omega protein ditambah maka akan berfungsi sebaliknya atau bersifat racun bagi udang dan pada musim hujan pertumbuhan udang cenderung lebih cepat, sehingga apabila ditambah penggunaannya, kemungkinan ada dampak buruk pada udang vannamei.

#### e. Super NB

Berdasarkan uji t diperoleh t hitung faktor produksi super NB pada musim kemarau, musim hujan, dan agregat lebih kecil dari t tabel yaitu  $(1,322 < 2,051)$ ,  $(1,252 < 2,051)$ , dan  $(0,380 < 2, 501)$  dengan tingkat kesalahan 10%, artinya  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak, faktor super NB tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Sehingga apabila penggunaan faktor super NB

ditambah 1% dan faktor lain dianggap tetap, maka cenderung menaikkan produksi udang vannamei sebesar 0,110 %, 0,131 %, dan 0,028 %. Super NB berfungsi meningkatkan bakteri menguntungkan, namun apabila dosis ditambah maka akan menyebabkan udang tidak banyak makan pakan yang diberi.

#### f. Biosolution

Pada musim kemarau variabel biosolution tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei ( $0,868 < 2,051$ ) pada  $\alpha = 10\%$ . Namun, pada musim hujan dan agregat biosolution berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei dengan hasil t hitung lebih kecil dari t tabel yaitu ( $3,010 > 2,051$ ) dan ( $2,040 > 1,667$ ) pada tingkat kesalahan 10%. Faktor produksi biosolution memiliki hubungan negatif pada musim kemarau, musim hujan, dan agregat, maka jika penggunaan faktor produksi biosolution ditambah 1%, maka akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar 0,058%, 0,279%, dan 0,136%. Biosolution berfungsi sebagai pembersih air, namun apabila dosis juga ditambah maka kemungkinan air menjadi agak terang dan plankton berkurang, sementara udang vannamei hidup pada air berwarna hijau kecoklatan, agar udang tidak langsung terkena sinar matahari.

#### g. Biclin

Penggunaan faktor produksi biclin tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Dapat dilihat bahwa t hitung lebih kecil dari t tabel yaitu ( $1,003 < 2,051$ ) pada tingkat kepercayaan 90% dan memiliki nilai negatif. Sehingga apabila faktor produksi biclin ditambah 1%, dan faktor lain diasumsikan tetap, maka akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar

0,050%. Hal ini dikarenakan biclin berfungsi sebagai pembersih air, jika dosis ditambah pada musim hujan air akan lebih terang, sementara udang hidup pada air berwarna hijau kecoklatan dan juga akan mengakibatkan berkurangnya plankton pada air.

Penggunaan faktor produksi biclin tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei pada musim hujan dan agregat. Dapat dilihat bahwa  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel yaitu  $(0,666 < 1,667)$  dan  $(0,703 < 1,667)$  pada tingkat kepercayaan 90%. Sehingga apabila faktor produksi biclin ditambah 1%, dan faktor lain diasumsikan tetap, maka cenderung akan menaikkan produksi udang vannamei sebesar 0,050% dan 0,044%.

#### h. Vitamin C

Nilai  $t$  hitung faktor produksi vitamin c yaitu 0,600 lebih kecil dari  $t$  tabel 2,051 pada tingkat kesalahan 10%. Faktor produksi vitamin c memiliki hubungan negatif, artinya faktor produksi udang vannamei tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Apabila faktor produksi udang vannamei ditambah 1% faktor lain dianggap tetap, maka akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar 0,088%. Hal ini dikarenakan fungsi dari vitamin c adalah untuk pencernaan dan menstabilkan air, apabila menggunakan ditambah maka akan menyebabkan efek yang buruk bahkan diare pada udang.

Nilai  $t$  hitung faktor produksi vitamin c pada musim hujan dan agregat lebih kecil dibanding  $t$  tabel yaitu  $(1,605 < 2,051)$ , dan  $(0,735 < 1,667)$  pada tingkat kesalahan 10%, artinya faktor produksi udang vannamei tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Apabila faktor

produksi udang vannamei ditambah 1% faktor lain dianggap tetap, maka cenderung akan menaikkan produksi udang vannamei sebesar 0,260% dan 0,093%.

i. Vitaral

Faktor produksi vitaral tidak berpengaruh secara nyata pada musim kemarau. Hal ini  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel yaitu ( $1,149 < 2,051$ ) dan pada tingkat kesalahan 10 %. Pada musim hujan vitaral berpengaruh secara nyata ( $0,544 > 2,763$ ). Pada musim kemarau dan hujan vitaral memiliki hubungan negatif. Hal ini berarti apabila faktor produksi vitaral ditambah 1% maka akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar 0,133%, dan 0,73% Vitaral berfungsi sebagai pertumbuhan udang, apabila dosis diberikan secara berlebihan atau ditambah maka akan menyebabkan kebalikan dari fungsi.

Pada agregat  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel ( $0,222 < 1,667$ ) pada tingkat kepercayaan 90%, Hal ini menunjukkan vitaral tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Apabila vitaral ditambah 1%, maka cenderung akan menaikkan produksi sebesar 0,022%.

j. Latibon

Berdasarkan uji  $t$  diperoleh  $t$  hitung latibon pada musim kemarau lebih kecil dibanding  $t$  tabel yaitu ( $1,001 < 2,051$ ) pada tingkat kesalahan 10%. Artinya  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak. Apabila faktor latibon ditambah 1% faktor lain dianggap tetap, maka kecenderungan akan menaikkan produksi udang vannamei sebesar 0,058%. Pada musim hujan dan agregat latibon faktor produksi latibon berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vanamei yaitu  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel ( $4,707 > 2,703$ ) dan ( $2,131 > 1,667$ ) pada tingkat kepercayaan 90%. Namun



latibon memiliki hubungan negatif, sehingga apabila latibon ditambah 1% maka akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar 0,608% dan 0,139%. Penggunaan latibon berfungsi sebagai obat diare pada udang vananmei. Apabila dosis latibon diberi secara berlebih maka akan menyebabkan udang vananmei mengalami keracunan atau efek lain yaitu kotoran tidak keluar atau keras.

#### k. Biactiv

Pada musim kemarau, musim hujan dan agregat diperoleh t hitung lebih kecil dibanding t tabel yaitu sebesar  $(0,462 < 2,051)$ ,  $(0,505 < 2,051)$ , dan  $(0,257 > 1,667)$  pada tingkat kesalahan 10% dan bernilai negatif. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak., artinya faktor produksi biactiv tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Apabila faktor produksi ditambah sebesar 1% dan faktor lain dianggap tetap, maka akan menurunkan produksi udang vannamei sebesar 0,037%, 0,056%, dan 0,022%. Biactiv berfungsi untuk mencegah berak putih pada udang vannemai dan pada musim kemarau sendiri udang jarang terkena penyakit berak putih.

#### l. Tenaga Kerja

Pada musim kemarau tenaga kerja berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei, namun t hitung lebih besar dari t tabel  $(2,035 > 2,051)$  pada tingkat kepercayaan 90% dan memiliki nilai negatif sehingga apabila penggunaan tenaga kerja ditambah 1%, maka akan menurunkan produksi udang vannamei. Hal ini dikarenakan apabila tenaga kerja pada usaha tambak udang vannamei ditambah, maka akan kurangnya kontrol, misalnya pada saat panaan

apabila tenaga kerja lebih banyak, kemungkinan akan ada utang yang diambil oleh pekerja dan menyebabkan produksi yang diperoleh rendah.

Pada musim hujan dan agregat tenaga kerja tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei, karena  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel yaitu  $(1,376 < 2,051)$  dan  $(1,258 < 1,667)$  dan memiliki hubungan negatif. Sehingga apabila tenaga kerja ditambah 1% maka akan menurunkan produksi sebesar 0,268% dan 0,106%.

#### m. Musim

Musim pada agregat berdasarkan uji  $t$  diperoleh  $t$  hitung  $(3,267 > 2,651)$ , pada tingkat kesalahan 1% dan bernilai negatif berarti musim berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei. Nilai koefisien dummy musim sebesar -0,807. Maka pada variabel dummy musim ada perbedaan besarnya produksi udang vannamei musim kemarau dan musim hujan. Perbedaan tersebut besarnya adalah -0,807 produksi lebih tinggi pada musim kemarau. Hal ini ditunjukkan bahwa pada musim hujan hasil produksi menjadi lebih rendah. Hal ini dikarenakan terjadi perubahan pada air kolam yang disebabkan curah hujan, sehingga air mengalami penurunan kualitas, kadar garam rendah, nafsu makan menurun bahkan rentan terkena penyakit.

### C. Hasil Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dengan cara membandingkan antara nilai produk marjinal (NPM<sub>x</sub>) dengan harga input (P<sub>x</sub>), atau dapat ditulis dalam bentuk  $NPM_x/P_x = 1$ . Jika  $NPM_x/P_x > 1$ , penggunaan faktor produksi belum efisien sehingga penggunaan faktor produksi

perlu ditambah. Akan tetapi, jika  $NPM_x < 1$ , penggunaan faktor produksi tidak efisien, sehingga penggunaan faktor produksi perlu dikurangi.

Hasil perhitungan analisis efisiensi hanya faktor produksi yang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi udang vannamei. Faktor produksi yang berpengaruh secara nyata terhadap produksi udang vannamei adalah faktor luas lahan. Tingkat efisiensi penggunaan faktor produksi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19. Perhitungan Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi

Variabel	Lahan Musim hujan	Lahan Agregat
NPM <sub>x</sub>	47.378	141.636
P <sub>x</sub>	5.000	5.000
NPM <sub>x</sub> /P <sub>x</sub>	9,48	28,33
T hitung	-5,029	-4,26
T tabel	-2,051	-2,651

Keterangan: signifikansi pada  $\alpha = 10\%$ .

Berdasarkan tabel 19 dapat diketahui bahwa nilai NPM<sub>x</sub>/P<sub>x</sub> untuk faktor luas lahan pada musim hujan sebesar 9,48 dan agregat sebesar 28,33. Dilihat dari nilai NPM<sub>x</sub>/P<sub>x</sub> rata-rata, faktor produksi luas lahan pada musim hujan dan agregat nilainya lebih dari 1 ( $NPM_x/P_x > 1$ ) pada tingkat signifikansi  $\alpha = 10\%$  pada lahan musim hujan, dan  $\alpha = 1\%$  pada lahan agregat, artinya penggunaan faktor luas lahan pada musim hujan dan agregat belum efisien, sehingga luas lahan perlu ditambah dalam penggunaannya. Dilihat dari sisi ketersediaan luas lahan, memang tersedia, tetapi terbatas, adapun luas lahan rata-rata yang digunakan adalah 3.118,3 m<sup>2</sup>.

#### D. Analisis Keuntungan Usahatani

Biaya usahatani udang vannamei adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh petambak selama kegiatan usahatani berlangsung, baik biaya secara nyata maupun tidak nyata dikeluarkan selama kegiatan budidaya udang vannamei. Walaupun biaya tidak secara nyata dikeluarkan, namun biaya tersebut tetap dihitung dengan analisis usaha udang vannamei. Biaya nyata meliputi produksi, penyusutan alat, penggunaan tenaga kerja luar keluarga, pembelian pakan, obat-obatan, dan sewa lahan. Sedangkan biaya secara nyata meliputi sewa lahan milik sendiri, tenaga kerja dalam keluarga. Biaya produksi yang diperoleh pemilik usaha udang vannamei dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 20. Rata-rata Biaya Produksi Usaha Udang Vannamei Desa Karangsewu

Macam Biaya	Musim Kemarau	Musim Hujan	Agregat
1. Biaya sarana Produksi			
a. Benur	16.473.000	10.743.625	27.216.625
b. Pakan	112.162.500	74.850.000	187.012.500
c. Omega Protein	376.750	154.125	530.875
d. Super NB	169.600	254.400	424.000
e. Biosolution	253.400	380.100	633.500
f. Biclin	2.355.500	3.550.750	5.906.250
g. Vit C (kg)	212.500	318.750	531.250
h. Vitaral	138.750	208.125	346.875
i. Latibon	135.000	202.500	337.500
j. Biactiv	191.625	287.437,5	479.062,5
2. Biaya tenaga Kerja			
a. TKDK	893,75	160,5	1.054,25
b. TKLK	14.086.703,13	15.985.406,25	30.072.109,38
3. Biaya Lain-lain			
a. Penyusutan Alat	6.478.513	6.478.513	12.957.026
b. sewa lahan	3.507.187,5	3.507.187,5	7.014.375
c. lahan milik sendiri	390.625	390.625	781.250
d. Bunga modal sendiri	4.696.231	3.507.628	8.203.858
Total eksplisit	156.541.028,5	116.920.919,1	273.461.948
Total implisit	5.087.749,606	3.898.413,074	8.986.162,68
Total (eksp + implisit)	161.628.778,8	120.819.332,2	282.448.110,3

Dari tabel 20 dapat diketahui bahwa dalam melaksanakan kegiatan usaha udang vannamei diperlukan biaya untuk keperluan faktor produksi penyusutan alat, dan sewa lahan. Dalam satu tahun petambak setidaknya melakukan 3 kali musim tebar udang dengan biaya sewa Rp 5.000,- /m<sup>2</sup> dalam jangka waktu 1 tahun. Biaya sewa lahan per musim dengan luasan lahan 3.118,3 m<sup>2</sup> sebesar Rp 3.897.812,5-. Sedangkan biaya yang dikeluarkan untuk benur pada musim kemarau lebih banyak, karena pada musim kemarau jumlah benur yang ditebar lebih banyak yaitu rata-rata benur yang digunakan adalah 341.683 ekor dengan harga rata-rata per ekor Rp 46,- dibanding musim hujan.

Peralatan yang digunakan pada usaha udang vannamei di Desa Karangsewu antara lain: Kincir air, mesin diesel, genset, ember, ancho, pH meter, reflakto meter, dan timbangan. Untuk biaya pembelian pakan pada musim kemarau yaitu Rp 112.162.500, lebih banyak dibanding musim hujan. Hal ini dikarenakan pada musim hujan terjadi perubahan salinitas atau kadar garam air sehingga nafsu makan udang menjadi menurun dan pakan yang diberikan juga menjadi sedikit. Pada obat-obatan yang lebih banyak digunakan adalah jenis biclin. Biclin berfungsi sebagai pembersihkan air. Pada Tenaga kerja dalam keluarga lebih sedikit dibanding tenaga kerja luar keluarga. Pada tenaga kerja dalam keluarga jumlah jam kerjanya sedikit, yaitu hanya melakukan penebaran dan pemberian obat-obatan.

Rata-rata besarnya keuntungan yang diperoleh pemilik usaha udang vannamei dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 21. Keuntungan Rata-rata Usaha Udang Vannamei Di Desa Karangsewu

Macam Biaya	Musim Kemarau	Musim Hujan	Agregat
Produksi (kg)	4.487,8	3.084,8	7.572,6
Penerimaan (Rp)	346.701.993,8	221.825.372,5	568.527.366,3
Biaya Produksi (Rp)	161.628.778,1	120.819.332,2	282.448.110,3
<b>Keuntungan (Rp)</b>	<b>185.073.215,6</b>	<b>101.006.040,3</b>	<b>286.079.255,9</b>

Berdasarkan tabel 21 dapat diketahui bahwa produksi yang dihasilkan pada musim kemarau dengan luas 3.118,3 m<sup>2</sup> memiliki produksi lebih tinggi dibanding musim hujan. Hal ini dikarenakan pada musim kemarau harga rata-rata tertimbang udang juga tinggi yaitu Rp 77.254,-per kg dan harga jual hasil panen di musim hujan yaitu Rp 71.910,-. Pada musim hujan harga cenderung rendah karena udang yang dipanen memiliki kualitas yang kurang bagus, ukuran udang kecil, walaupun tidak semua udang seperti itu.