

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan, bahwa Kecamatan Brondong merupakan sentra produksi usaha budidaya pembesaran udang vanname di Kabupaten Lamongan. Penelitian dilaksanakan pada 03 Januari 2012 sampai dengan 19 Pebruari 2012.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang dipakai dalam penelitian ini terdapat dua macam yaitu :

i. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh melalui sumber informasi primer dan memberi informasi dan data secara langsung sebagai hasil pengumpulan sendiri (Kartini, 1990). Data primer berasal dari hasil wawancara langsung ke pembudidaya dengan menggunakan kuisisioner yang telah dibuat sebelumnya. Data primer ditentukan dengan teknik kuisisioner yang disebarkan pembudidaya secara terstruktur yaitu suatu bentuk kuisisioner yang sudah disiapkan daftar pertanyaannya dengan tujuan untuk mendapatkan data yang lebih efektif dan akurat sesuai dengan tujuan penelitian.

Adapun dalam Khoiriyah (2005), pertanyaan dalam kuisisioner terdiri dari dua jenis, yaitu:

- a. *Open ended question*, yaitu daftar pertanyaan terbuka dimana responden diberi kebebasan penuh untuk memberikan jawaban yang dirasa perlu.

- b. *Multiple choice question*, yaitu daftar pertanyaan dengan memberikan alternatif jawaban yang sudah disiapkan dan responden hanya memilih jawaban yang sudah disediakan.

Adapun jenis data yang dipergunakan adalah data *input* dan *output* udang vanname, sebagai berikut: (1) padat penebaran (ekor/ha), (2) tenaga kerja (HOK), (3) pupuk (kg) dan, (4) pakan (kg).

ii. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna data (Koentjoroningrat, 1991). Data sekunder meliputi data-data penunjang dari data primer, yang didapatkan melalui studi kepustakaan dari berbagai sumber, baik publikasi yang bersifat resmi seperti jurnal-jurnal, buku-buku, hasil penelitian maupun publikasi terbatas arsip-arsip data lembaga/instansi yang terkait dari Dinas Kelautan dan Perikanan baik Propinsi Jawa Timur maupun Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Lamongan, Kantor Statistik, BAPPEDA Kabupaten Lamongan dan Kantor Kecamatan Brondong yang merupakan sentra produksi udang vanname di Kabupaten Lamongan.

3.3 Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Lamongan. Pemilihan lokasi didasarkan atas pertimbangan bahwa daerah ini merupakan salah satu sentra produksi udang vanname di Jawa Timur. Selanjutnya dipilih Kecamatan Brondong sebagai daerah penarikan sampel dengan populasi sebesar 57 petambak udang vanname.

Menurut Sevilla Consuelo G. Dkk., 1993, bahwa dalam menentukan ukuran sampel dari populasi menurut Slovin (1960) dapat menggunakan rumus :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \dots\dots\dots (3.1)$$

Dimana :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = nilai kritis yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel populasi)

Dalam menentukan sampel menggunakan jumlah sampel tertentu (*Quota Sampling*), yaitu dengan menentukan jumlah sampel terlebih dahulu. Dengan pertimbangan desa tersebut memiliki karakteristik yang homogen, sehingga tidak perlu dilakukan analisis secara terpisah. Menurut data statistik perikanan, ada 635 petambak yang membudidayakan udang di dalam tambak air payau di Kecamatan Brondong. Dalam rangka mencapai tujuan penelitian, teknik pengambilan sampel akan diadopsi untuk memilih jumlah sampel dengan menggunakan rumus Slovin (1960), dengan nilai kritis 5% dengan jumlah populasi sebesar 57 petambak diperoleh sampel sebesar 50 orang petambak.

3.4 Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian ini, saya memilih desain riset kuantitatif untuk menjawab dua tujuan penelitian. Metode kuantitatif memberikan gambaran numerik melalui proses pengumpulan data (Dawson, 2002). Untuk pendekatan ini, studi ini akan menggunakan berbagai alat statistik untuk menjawab tujuan penelitian dengan mengidentifikasi variabel-variabel dependen dan independen yang akan diuji dalam percobaan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan data yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam hal ini penggunaan data kualitatif digunakan untuk memberikan tambahan penjelasan mengenai fenomena yang ada. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan :

a. Wawancara

Menurut Kartini (1990), yang dimaksud wawancara ialah suatu percakapan yang diarahkan pada suatu masalah tertentu, ini merupakan proses tanya jawab lisan, dimana dua orang atau lebih berhadap-hadapan secara fisik. Metode wawancara dilakukan dengan cara mewawancarai langsung secara sepihak semua pembudidaya udang vanname yang dilaksanakan secara sistematis dan berdasarkan tujuan penelitian. Wawancara dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan sebagai panduan wawancara (*interview guide*) yang telah disusun sebelumnya. (1) padat penebaran (ekor/ha), (2) tenaga kerja (HOK), (3) pupuk (kg) dan, (4) pakan (kg). Sedangkan untuk mengungkap data-data sekunder yang bersifat umum dilakukan juga wawancara kepada Camat Brondong, Kepala Desa Se-Kecamatan Brondong, dan pembudidaya udang vanname.

b. Observasi

Untuk teknik observasi menurut Kartini (1990), merupakan studi yang disengaja dan sistematis tentang fenomena sosial dan gejala-gejala psikis dengan jalan pengamatan dan pencatatan.

c. Dokumentasi

Untuk teknik dokumentasi dimaksudkan sebagai teknik pengumpulan data melalui dokumen atau arsip-arsip dari pihak terkait dengan penelitian. Dalam penelitian dokumen nantinya dapat dipergunakan sebagai bukti untuk suatu penelitian atau pengujian (Khoiriyah, 2005).

d. Kuesioner

Kuisisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 1992).

3.6 Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah menggunakan analisis deskriptif (penjelasan secara terperinci). Tujuan utama dari penelitian deskriptif adalah melukiskan realitas sosial yang kompleks sedemikian rupa sehingga relevansi sosiologis tercapai (Vreedenbergt, 1985). Analisa deskriptif dapat diandalkan untuk penarikan kesimpulan dan perumusan implikasi kebijakan.

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif (analisis regresi). Analisis deskriptif kualitatif dilakukan berdasarkan data karakteristik responden. Sedangkan analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisa keadaan lingkungan lokasi penelitian, pengeluaran biaya produksi pembudidaya udang vanname, dan statistik inferensial seperti analisis regresi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan bantuan program SPSS untuk menentukan hubungan antara output udang vanname dan variabel yang dipilih.

3.6.1 Model yang digunakan

Model yang digunakan pada penelitian ini adalah model fungsi Cobb-Douglas. Menurut Soekartawi (2002), fungsi Cobb-Douglas merupakan suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel; variabel yang satu disebut dengan variabel dependen, yang dijelaskan (Y), dan yang lain disebut variabel independen, yang menjelaskan (X). Penyelesaian hubungan antara X dan Y biasanya dilakukan dengan cara regresi.

Persamaan model fungsi Coob-douglas, dirumuskan sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1}, aX_2^{b_2}, aX_1^{b_1}, \dots, aX_n^{b_n} e^u \dots\dots\dots (3.2)$$

Untuk menduga parameter dalam persamaan fungsi Cobb-Douglas maka harus diubah terlebih dahulu kedalam bentuk regresi linear, bentuk persamaannya menjadi :

$$\ln Y = \ln \alpha + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 \dots + b_n \ln X_n + e \dots\dots\dots (3.3)$$

Dimana :

Y = Output (variabel dependen)

X = Input (variabel independen)

α = Konstanta/ *Intercep*

b = nilai koefisien regresi masing-masing variabel

e = *error term*

Nilai $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ pada persamaan di atas mempunyai nilai yang tetap meskipun variabel yang lain telah dilogritmakan. Hal ini terjadi karena dalam fungsi Cobb-Douglas nilai b sekaligus menunjukkan nilai elastisitas X terhadap Y. Dalam studi ini, faktor-faktor yang mempengaruhi produksi udang vanname adalah sebagai berikut :

1. Padat penebaran (X_1)
2. Tenaga kerja (X_2)
3. Pupuk (X_3)
4. Pakan (X_4)

Berdasarkan faktor-faktor produksi di atas maka secara matematis model dari fungsi Cobb-Douglas dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = \alpha X_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} X_4^{b_4} e \dots\dots\dots (3.4)$$

$$\ln Y = \ln \alpha + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + e \dots\dots\dots (3.5)$$

3.6.2 Pengujian Model

Pengujian ini dimaksudkan untuk memperoleh kepastian tentang konsistensi model estimasi yang dibentuk berdasarkan teori ekonomi yang mendasarinya. Pengujian ini terdiri dari :

a. Uji BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*)

Sebelum suatu model digunakan lebih lanjut, kita harus menguji model tersebut apakah model yang digunakan memiliki tingkat kesalahan (bias) model yang terkecil atau telah termasuk kriteria BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) atau tidak. Suatu model dikatakan BLUE bila memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1) Uji Normalitas

Menurut Sahri *et.al.* (2006), salah satu cara mengecek kenormalitas adalah dengan plot Probabilitas Normal. Dengan plot ini, masing-masing nilai pengamatan dipasangkan dengan nilai harapan pada distribusi normal. Normalitas terpenuhi apabila titik-titik (data) terkumpul disekitar garis lurus. Selain plot normal, pengujian normalitas dapat dilakukan dengan Detrend Normal Plot. Jika sampel berasal dari populasi normal, maka titik-titik tersebut seharusnya terkumpul di sekitar garis lurus yang melalui 0 dan tidak berpola.

Meskipun plot probabilitas menyediakan dasar yang nyata untuk memeriksa kenormalan, akan tetapi uji hipotesis juga sangat diperlukan. Dua buah uji yang sering digunakan adalah uji *Shapiro Wilks* dan uji *Liliefors*.

Hipotesis :

H_0 : sampel ditarik dari populasi dengan distribusi tertentu.

H_1 : sampel ditarik bukan dari populasi dengan distribusi tertentu.

Jika :

Nilai signifikan $< \alpha$ maka tolak H_0

Nilai signifikan $> \alpha$ maka terima H_0

2) Uji Multikolinearitas

Uji multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi kolinieritas antar variabel independen. Jika variabel independen saling berkorelasi, maka variabel tersebut tidak ortogonal. Variabel ortogonal adalah variabel independen yang nilai antar variabel independen adalah sama dengan nol (Gozali, 2005).

Untuk mengetahui ada atau tidaknya multikolonieritas dalam model adalah sebagai berikut :

- ✚ Nilai R^2 yang oleh suatu model regresi empiris sangat tinggi tetapi secara individual variabel–variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel independen.
- ✚ Menganalisis matrik korelasi variabel–variabel independen. Jika antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi (umumnya diatas 0,90) maka hal ini merupakan indikasi adanya multikolonieritas.

Multikolonieritas juga dapat dilihat dari (1) nilai toleransi dan lawanya, dan (2) *Variance Inflation Factor* (VIF) ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Nilai *cutoff* yang umum digunakan untuk menunjukkan adanya multikolinieritas adalah nilai $VIF > 10$ (Gozali, 2005).

3) Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti data deretan waktu) atau ruang (seperti data cross-section). Untuk mengetahui autokorelasi digunakan uji Durbin Watson (DW). Adanya autokorelasi dalam regresi dapat diketahui dengan menggunakan uji Durbin-Watson (Gujarati, 2003).

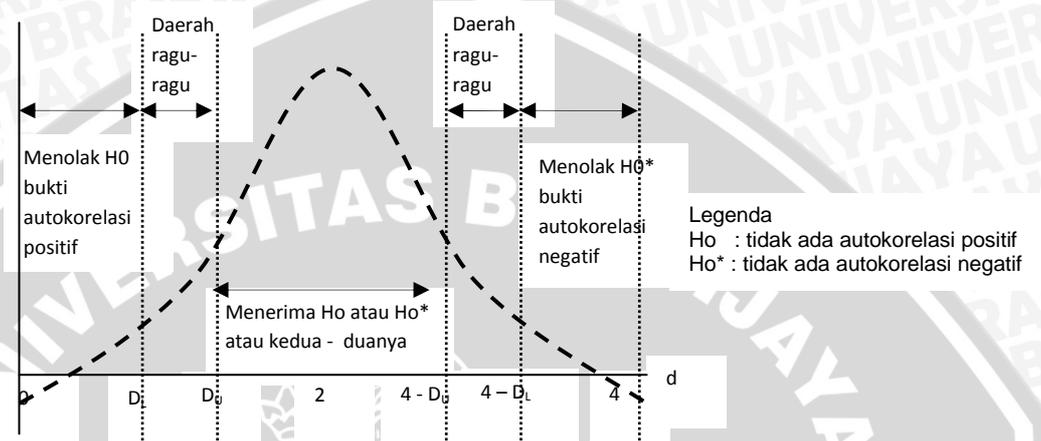
Menurut Mudrajat Kuncoro (2001), penentuan ada tidaknya autokorelasi adalah sebagai berikut :

- o Bila nilai DW lebih besar dari pada batas atas (*upper bound*, U), maka koefisien autokorelasi sama dengan nol. Artinya, tidak ada autokorelasi positif.
- o Bila nilai DW lebih rendah dari pada batas bawah (*lower bound*, L), koefisien autokorelasi lebih besar dari nol. Artinya, ada autokorelasi positif.
- o Bila nilai DW terletak diantara batas atas dan batas bawah, maka tidak dapat disimpulkan.

Dalam menguji ada tidaknya autokorelasi sangatlah sulit karena dalam pelaksanaannya tidak ada nilai kritis yang unik yang akan membawa penolakan atau penerimaan hipotesis nol yang menyatakan bahwa ada tidaknya serial korelasi derajat pertama dalam gangguan atau distribusi u^i . Oleh karena itu Durbin dan Watson berhasil dalam mendapatkan batas bawah D_L dan batas atas D_U sedemikian rupa sehingga jika d yang dihitung terletak di nilai kritis ini, suatu keputusan dapat dibuat mengenai adanya serial korelasi positif atau negatif. Statistik d dari Durbin-Watson, sebagai berikut :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=N} (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^{t=N} e_t^2}$$

Prosedur tes yang sebenarnya dapat dijelaskan lebih baik dengan bantuan pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Statistik d Durbin – Watson.

Menurut Gujarati (1999), hipotesa yang digunakan adalah sebagai berikut :

✚ Jika hipotesa H_0 adalah tidak ada korelasi positif, maka jika

$d < d_L$: menolak H_0

$d > d_U$: tidak menolak H_0

$d_L \leq d \leq d_U$: pengujian tidak meyakinkan

✚ Jika hipotesa H_0 adalah tidak ada korelasi negatif, maka jika

$d > 4 - d_L$: menolak H_0

$d < 4 - d_U$: tidak menolak H_0

$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$: pengujian tidak meyakinkan

✚ Jika hipotesa H_0 adalah tidak ada korelasi baik positif ataupun negatif, maka jika

$d < d_L$: menolak H_0

$d > 4 - d_L$: menolak H_0

$d_U < d < 4 - d_U$: tidak menolak H_0

$d_L \leq d \leq d_U$: pengujian tidak meyakinkan

$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$: pengujian tidak meyakinkan

4) Uji Heteroskedastisitas

Dalam regresi linier berganda, salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar taksiran parameter dalam model tersebut bersifat BLUE (Best, Linier, Unbiased, dan Estimator) adalah $\text{var}(u_i) = \sigma^2$ sesatan mempunyai variansi yang sama. Pada kasus lain dimana variansi u_i tidak konstan, melainkan variabel berubah-ubah.

Uji heteroskedastisitas merupakan uji ekonometri yang digunakan untuk menguji suatu data apakah terjadi korelasi antar variabel rambang atau pengganggu dengan variabel bebasnya (Santoso, 1999).

Untuk mendeteksi heteroskedastisitas dapat dilakukan pengujian antara lain dengan metode grafik dan Uji Park (Gujarati, 2003). Bentuk fungsi yang digunakan adalah e_i^2 sebagai pendekatan dan melakukan regresi berikut:

$$\begin{aligned} \ln e_i^2 &= \ln \sigma^2 + \beta \ln X_i + V \\ &= \alpha + \beta \ln X_i + V_i \dots\dots\dots (3.6) \end{aligned}$$

Jika β ternyata signifikan secara statistik, maka terdapat heteroskedastisitas, apabila ternyata tidak signifikan, bisa menerima asumsi homoskedastisitas.

Ada atau tidaknya heteroskedastisitas ditentukan oleh nilai α dan β . Yaitu apabila nilai beta $< 0,05$ maka terjadi homoskedastisitas, dan apabila nilai beta $> 0,05$ maka terjadi heteroskedastisitas. Atau



dapat juga dilihat dari nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ tidak terjadi heterokedastisitas (homokedastisitas) dan sebaliknya.

Menurut Gozali (2005), Dasar pengambilan keputusan Heteroskedastisitas, adalah:

- o Jika ada pola tertentu, seperti titik yang membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, menyebar kemudian menyempit) maka menandakan telah terjadi heteroskedastisitas
- o Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas

b. Uji Statistik

1) Uji R^2 (Koefisien Determinasi)

Menurut Sahri *et.,al.* (2006), koefisien determinasi adalah besaran yang dipakai untuk menunjukkan seberapa besar variasi dependen dijelaskan oleh variabel independen. Kegunaan dari koefisien determinasi adalah sebagai berikut :

- ✚ Untuk mengukur ketepatan suatu garis regresi yang diterapkan suatu kelompok data observasi. Apabila R^2 semakin besar, maka semakin tepat garis regresinya dan sebaliknya jika R^2 semakin kecil maka semakin tidak tepat garis regresinya.
- ✚ Untuk mengukur seberapa jauh variabel independen mampu menerangkan variabel dependen.

Nilai koefisien determinasi berkisar antara nol dan satu, jika nilai koefisien determinasi semakin mendekati satu berarti semakin

besar keragaman hasil produksi dapat dijelaskan oleh faktor-faktor produksinya. Koefisien determinasi dirumuskan sebagai berikut :

$$R^2 = 1 - \frac{\sum(Y_i - \bar{Y})}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2} \dots\dots\dots (3.7)$$

Dimana nilai R^2 adalah $0 < R^2 < 1$, yang artinya :

- ✚ Bila $R^2 = 1$, berarti besarnya pengaruh dari variabel bebas terhadap naik turunnya variabel terikat sebesar 100%, sehingga tidak ada faktor lain yang mempengaruhinya.
- ✚ Bila $R^2 = 0$, berarti variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

Kelemahan mendasar dalam penggunaan koefisien determinasi adalah bias terhadap variabel independen yang dimasukkan tidak peduli apakah variabel independen tersebut berpengaruh secara signifikan atau tidak. Oleh karena itu para peneliti dianjurkan untuk menggunakan nilai adjusted R^2 pada saat mengevaluasi mana model yang terbaik. Tidak seperti R^2 , nilai adjusted R^2 dapat naik dan turun apa bila satu variabel ditambahkan kedalam model (Gozali, 2005).

2) Uji F

Tujuan pengujian ini adalah untuk melihat apakah variabel bebas yang digunakan secara bersama-sama berpengaruh nyata pada variabel tak bebas atau apakah signifikan atau tidak model dugaan yang digunakan untuk menduga produksi udang vanname.

Pengujiannya sebagai berikut :

Hipotesis :

$$H_0 : b_1 = b_2 = \dots = b_5 = 0$$

H1 : paling sedikit ada satu bi ≠ 0

Uji statistik yang digunakan adalah uji F

$$F\text{-hitung} = \frac{R^2(k-1)}{(1-R^2)(n-k)} \dots\dots\dots (3.8)$$

Dimana :

R^2 = koefisien determinasi

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah sampel

Kriteria uji , sebagai berikut :

F-hitung > F-tabel (k-1, n-k), maka tolak H_0

F-hitung < F-tabel (k-1, n-k), maka terima H_0

Jika tidak menggunakan tabel maka dapat dilihat dari nilai P dengan kriteria uji sebagai berikut :

P-value < α , maka tolak H_0

P-value > α , maka terima H_0

Apabila F-hitung > F-tabel atau P-value < α maka secara bersama-sama variabel bebas dalam proses produksi mempunyai pengaruh yang nyata terhadap produksi. Sedangkan apabila F-hitung < F-tabel atau P-value > α maka secara bersama-sama variabel bebas dalam proses produksi tidak berpengaruh secara nyata terhadap produksi.

3) Uji t

Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah koefisien regresi dari masing-masing variabel bebas (X) yang dipakai secara terpisah berpengaruh nyata atau tidak terhadap variabel tidak bebas (Y). Pengujian secara statistik sebagai berikut :

Hipotesis :

$$H_0 : b_i = 0$$

$$H_1 : b_i \neq 0$$

Uji statistik yang digunakan adalah uji t menurut Soekartawi (1990), uji t digunakan untuk menguji masing-masing koefisien regresi yang secara matematis dinyatakan sebagai berikut :

$$T_{hitung} = \frac{b_i}{S(b_i)} \dots \dots \dots (3.9)$$

Dimana:

b_1 : Koefisien regresi

$S(b_1)$: Standart error dari b_1 .

Kriteria uji ini membandingkan antara nilai t hitung dengan nilai t tabel. Jika dari perhitungan diperoleh t hitung > t tabel, berarti variabel bebas secara individu berpengaruh nyata terhadap variabel terikat pada tingkat kepercayaan tertentu. Jika t hitung < t tabel, berarti variabel bebas secara individu tidak berpengaruh nyata terhadap variabel terikat pada tingkat kepercayaan tertentu.

3.7 Definisi Operasional Variabel

Sesuai dengan variabel yang akan diamati, untuk memudahkan pemahaman dan menyamakan persepsi terhadap konsep-konsep dalam penelitian ini maka definisi operasional untuk variabel-variabel tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Padat Penebaran

Padat penebaran yang digunakan akan mempengaruhi pada tingkat produksi yang dihasilkan. Besaran yang digunakan untuk jumlah padat penebaran adalah ekor per hektare. Diduga semakin banyak padat

penebaran yang dilakukan maka semakin bertambah jumlah produksi udang vanname.

b. Tenaga kerja

Besaran tenaga kerja yang digunakan adalah Hari Orang Kerja (HOK), diduga semakin besar HOK yang digunakan dalam usaha budidaya udang vanname maka semakin bertambah jumlah hasil produksi udang vanname.

c. Pupuk

Pupuk digunakan untuk menambah unsur hara yang larut dalam air sehingga mendorong pertumbuhan pakan alami. Besaran yang digunakan kilogram (kg). Diduga semakin banyak pupuk yang digunakan maka semakin bertambah hasil produksi udang vanname.

d. Pakan

Pakan merupakan makanan bagi udang vanname yang diberikan secara teratur. Pemberiaan jumlah, waktu, dan jenis pakan akan sangat berpengaruh pada pertumbuhan udang. Besaran penggunaan pakan yang digunakan adalah kilogram (kg). Diduga semakin banyak jumlah pakan yang digunakan maka semakin bertambah jumlah hasil produksi udang vanname.