BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan sub sektor peternakan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan pertanian secara umum dan bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dan taraf hidup masyarakat, memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha serta memenuhi kebutuhan pangan dan gizi yang sesuai. Hal ini juga sejalan dengan Kebijakan Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan yang telah dicanangkan oleh Pemerintah. Besarnya potensi sumber daya alam yang dimiliki Indonesia memungkinkan pengembangan subsektor peternakan sehingga menjadi sumber pertumbuhan baru perekonomian Indonesia.

Visi pembangunan peternakan adalah pertanian berkebudayaan industri, dengan landasan efisiensi, produktivitas, dan berkelanjutan. Peternakan masa depan dihadapkan pada perubahan mendasar akibat perubahan ekonomi global, perkembangan teknologi biologis, berbagai kesepakatan internasional, tuntutan produk, kemasan produk, dan kelestarian lingkungan. Konkritnya, peternakan Indonesia akan bersaing ketat dengan peternakan negara lain, untuk itu perlu mendorong peternak agar tetap mampu bersaing baik pada skala lokal, regional dan nasional maupun internasional.

Salah satu usaha budidaya peternakan yang sekarang ini banyak dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan gizi adalah sapi perah. Kondisi geografis, ekologi, dan kesuburan lahan di beberapa wilayah Indonesia memiliki

karakteristik yang cocok untuk pengembangan agribisnis peternakan sapi perah. Selain itu, dari sisi permintaan, produksi susu dalam negeri masih belum mencukupi untuk menutupi kebutuhan konsumsi dalam negeri. Saat ini produksi dalam negeri baru bisa memasok tidak lebih dari 30% dari permintaan nasional, sisanya 70% berasal dari impor. Produksi susu nasional belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan konsumsi dan impor susu akan terus meningkat, sehingga perlu peningkatan populasi dan efisiensi produksi susu serta diversifikasi ternak perah.

Ketidakseimbangan produksi dengan permintaan konsumen dalam waktu yang lama menyebabkan penurunan populasi beberapa jenis ternak dan sentra pengembangannya di Indonesia, khususnya terhadap sapi perah. Keadaan ini merupakan peluang dan tantangan dalam rangka otonomi daerah untuk mengupayakan pengembangan komoditi peternakan dan sumber daya alam (SDA) yang berbasis lokal dan sumber daya manusia (SDM) serta sumber daya buatan yang tersedia. Propinsi Jawa Tengah menyimpan potensi peternakan yang sangat besar baik potensi ternak, lahan, sumber daya manusia dan potensi agroklimat wilayah yang beragam yang memungkinkan bagi pengembangan berbagai jenis komoditi ternak, sehingga sudah sepantasnya pembangunan di bidang peternakan menjadi tumpuan perekonomian masyarakat di Propinsi Jawa Tengah.

Program pembangunan di Sub Bidang Peternakan selama ini telah membawa Propinsi Jawa Tengah sebagai salah satu penyangga utama kebutuhan susu segar untuk kebutuhan industri perusahaan susu sebesar 79.000 ton per tahun atau 16,12 % dari kebutuhan nasional (Direktorat Jenderal Peternakan, 2002). Selama ini di Propinsi Jawa Tengah, Kabupaten Boyolalilah yang menopang kebutuhan industri pengolahan susu (IPS) untuk wilayah Jawa Tengah,

Yogyakarta maupun Jakarta. Susu Boyolali juga memenuhi kebutuhan susu segar di wilayah sekitar Kabupaten itu sendiri, seperti Solo, Klaten, dan Semarang. Adapun produksi susu sapi di Kabupaten Boyolali dapat di lihat pada tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1
Produksi Susu Sapi Kabupaten Boyolali
Tahun 2003-2007

Tahun	Produksi susu (liter)
2003	30.564.853
2004	28.921.368
2005	26.541.286
2006	29.461.368
2007	28.825.200

Sumber : Statistik Peternakan dan Perikanan, 2007

Selama kurun waktu 2003-2007 produksi susu sapi di Kabupaten Boyolali mengalami fluktuasi, dengan produksi susu yang paling tinggi pada tahun 2003 yang mencapai 30.564.853 liter. Sedangkan produksi susu di tahun 2007 berjumlah 28.825.200 liter yang mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Populasi sapi perah di Kabupaten Boyolali sekarang ini kurang lebih 59.687 ekor dengan produksi susu 60 ribu liter sampai 75 ribu liter per hari (Badan Statistik Peternakan dan Perikanan Jawa Tengah, 2007).

Kabupaten Boyolali merupakan lokasi pengembangan ternak sapi perah karena berdasarkan pertimbangan kesesuaian agroklimat wilayah. Hal ini didasarkan bahwa wilayah Kabupaten Boyolali mempunyai iklim yang representative untuk mengembangkan ternak sapi perah yakni suhu dingin, tersedia lahan yang cukup sebagai basis ekologi untuk mengembangkan

peternakan dan mempunyai sumber hijauan serta limbah pertanian yang cukup sebagai bahan makanan ternak perah sehingga sudah sepantasnya pembangunan di bidang peternakan menjadi tumpuan perekonomian masyarakat di Kabupaten Boyolali.

Keberhasilan usaha ternak sapi perah tergantung beberapa faktor sebagai berikut: (1) sumber daya manusia, bahwa efisiensi usaha ternak tergantung dari peternak itu sendiri dalam kaitannya dengan penguasaan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan teknologi pengelolaan secara efisien, (2) sumber daya alam, bahwa pengadaan bahan makanan berupa hijauan dan penguat memerlukan sumber daya alam yang memadai, ternak perah memerlukan bahan makanan hijauan dalam jumlah yang cukup banyak, maka perlu persediaan lahan yang cukup, (3) sarana penunjang, seperti dukungan dari pihak pemerintah dan swasta.

Penelitian ini memfokuskan pada upaya untuk meningkatkan produksi susu sapi perah terutama berkaitan dengan pengaruh faktor produksi atau input jumlah pakan konsentrat dan jumlah pakan hijauan terhadap produksi susu sapi di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh jumlah pakan konsentrat dan jumlah pakan hijauan terhadap hasil produksi susu sapi di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah Tahun 2008.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah pakan konsentrat dan jumlah pakan hijauan terhadap hasil produksi susu sapi di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah Tahun 2008.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Pemerintah Daerah supaya dapat memberikan jaminan terhadap bibit sapi perah yang disediakan memiliki kualitas yang baik sehingga dapat meningkatkan kemampuan berproduksi susu.
2. Peternak sapi agar tidak memelihara sapi-sapi perah yang tidak produktif. Artinya, hanya memelihara sapi-sapi perah induk laktasi (sapi-sapi perah yang sedang berproduksi susu dan kering kandang).

1.5 Studi Terkait

Dengan adanya informasi dan studi yang masih sedikit mengenai peternak sapi perah, maka penulis juga menggunakan studi-studi lain yang masih berkaitan dengan pertimbangan peternak dalam memproduksi susu sapi perah.

Susilo (2005) melakukan penelitian dengan topik Pengaruh Pakan dan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Susu Sapi Perah. Penelitian tersebut menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Dari hasil penelitiannya

menunjukkan bahwa pakan hijauan, pakan katul dan pakan konsentrat berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi susu sapi perah di wilayah Kecamatan Jatinom, Kabupaten Klaten. Sedangkan tenaga kerja, khususnya jam kerja efektif untuk mengelola sapi laktasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi susu sapi perah di wilayah Kecamatan Jatinom, Kabupaten Klaten.

Studi yang dilakukan oleh Syafrudin Mandaka dan Hutagaol (2005) melakukan penelitian dengan topik Analisis Fungsi Keuntungan, Efisiensi Ekonomi dan Kemungkinan Skema Kredit Bagi Pengembangan Skala Usaha Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kelurahan Kebon Pedes, Kota Bogor. Penelitiannya menggunakan alat analisis berupa model fungsi keuntungan Unit Output Price Profit Function (UOP) dan analisis pendapatan serta cashflow. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa usaha peternakan sapi perah skala kecil relatif kurang menguntungkan dibandingkan dengan usaha peternakan skala menengah dan besar. Peternak di wilayah tersebut umumnya memiliki kecenderungan yang sama dalam teknis produksi maupun biaya produksi dan hanya input tetap berupa jumlah induk produktif yang berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan di atas 75 persen. Skala usaha ekonomi peternakan sapi perah rakyat berada pada kondisi *decreasing returns to scale* dimana penambahan input tetap (jumlah induk produktif dan pengalaman beternak) menyebabkan kenaikan keuntungan usaha ternak yang semakin menurun dalam jangka panjang.

Nuraeni dan Purwanta (2006) melakukan penelitian dengan topik Potensi Sumber Daya dan Analisis Pendapatan Usaha Peternakan Sapi Perah di

Kabupaten Sinjai. Penelitian ini bertujuan: (1) untuk mengetahui potensi sumberdaya alam, sumberdaya manusia dan sarana penunjang, (2) Untuk mengetahui besarnya pendapatan yang diterima oleh peternak sapi perah di Kabupaten Sinjai. Populasi dalam penelitian adalah semua peternak yang memelihara sapi perah di Kecamatan Sinjai Barat berjumlah 40 orang dan seluruhnya dijadikan sampel (sampling jenuh). Hasil penelitian menunjukkan: (1) potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sarana penunjang mendukung pengembangan usaha peternakan sapi perah di Kabupaten Sinjai, (2) Keuntungan yang diperoleh peternak dari pengembangan usaha sapi perah di Kabupaten Sinjai sudah menguntungkan. Keuntungan yang diperoleh peternak sapi perah dalam satu kali periode produksi sebesar Rp. 2.005.000,00/masa laktasi, namun keuntungan tersebut masih dibawah Upah Minimum Provinsi sebesar Rp.510.000,-/bulan.

Waluya (2007) melakukan penelitian dengan topik Analisis Usaha Ternak Sapi Perah di Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas. Penelitian yang dilakukan di Desa Kemitug Lor dan Desa Karangsalam Kecamatan Baturaden Kabupaten Banyumas ini mengkaji tentang usaha ternak sapi perah. Penelitian ini bertujuan : 1. untuk mengetahui perbedaan kondisi fisik di desa Kemitug Lor dan desa Karangsalam berpengaruh terhadap produksi susu, 2. untuk mengetahui cara pengelolaan sapi perah berpengaruh terhadap produksi susu, 3. untuk mengetahui seberapa besar sumbangan pendapatan dari usaha ternak sapi perah terhadap pendapatan total keluarga peternak. Hasil penelitian produksi susu rata-rata di daerah cukup air (Desa Kemitug Lor sebesar 7,5 liter/ekor/hari) lebih tinggi dari pada di daerah kurang air (Desa Karangsalam sebesar 7 liter/ekor/hari). Ini berarti

bahwa ketersediaan air berpengaruh terhadap produktivitas susu. Selain itu, sebagian besar peternak sapi perah di Desa Kemutug Lor (44,44 %) dan Desa Karangsalam (60 %) termasuk usia muda, dan sebagian besar peternak di Desa Kemutug Lor (52,78 %) dan Karangsalam (50 %) termasuk pendidikan rendah.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dalam penelitian ini digunakan hipotesis sebagai berikut :

- a. Jumlah pakan konsentrat mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi susu sapi di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah Tahun 2008.
- b. Jumlah pakan hijauan mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil produksi susu sapi di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah Tahun 2008.

1.7 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini dikemukakan definisi operasional variabel-variabel tersebut adalah sebagai berikut :

1. Produksi susu sapi adalah jumlah produksi susu sapi perah yang dihasilkan seluruh sapi laktasi yang dimiliki oleh seorang peternak. Satuan produksi susu sapi perah dinyatakan dalam liter per hari.

2. Jumlah pakan konsentrat adalah salah satu unsur pakan yang diperlukan sapi perah dan diberikan 2 kali dalam 1 hari. Pakan konsentrat mengandung kadar energi dan protein tinggi serta serat kasarnya rendah, isinya merupakan campuran biji-bijian, dedak, bungkil, kacang tanah dan berbagai umbi, dinyatakan dalam satuan kilogram (kg) per hari.
3. Jumlah pakan hijauan adalah rumput gajah atau rumput raja yang langsung diberikan kepada sapi. Bahan pakan rumput gajah atau rumput raja ini tidak dicampur dengan bahan pakan yang lain, dinyatakan dalam satuan kilogram (kg) per hari.

1.8 Metode Penelitian

1.8.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Pemilihan lokasi didasarkan pada pertimbangan bahwa lokasi tersebut merupakan salah satu penghasil susu sapi di Kecamatan Mojosongo. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2008.

1.8.2. Satuan Pengamatan dan Satuan Analisis

Satuan analisis adalah peternak susu sapi yang tergabung dalam kelompok peternak di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Dalam penelitian ini satuan pengamatan adalah peternakan sapi perah di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah.

1.8.3. Teknik Pengambilan Sampel

Mengingat populasi penelitian ini banyak maka untuk efisiensi waktu, biaya dan tenaga dilakukan sampling terhadap populasi yang dianggap mewakili populasi secara keseluruhan dalam penelitian. Sampel penelitian ini ditentukan dengan menggunakan *Simple Random sample* (sampel acak sederhana). Sebuah sampel dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Hasilnya dievaluasi secara obyektif. Faktor obyektif bebas yaitu pengaruh dari subyektivitas peneliti ataupun orang lain.

Jumlah populasi (N) sebanyak 392 KK yang terbagi dalam 17 kelompok masyarakat (Padukuhan) yang masing-masing beranggotakan rata-rata 23 KK. Dari 17 Padukuhan diambil secara acak tiap Padukuhan 2 responden sehingga sampel dalam penelitian ini adalah 35 KK / 35 responden.

1.8.4. Metode Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti dengan cara mengajukan pertanyaan dan wawancara dengan para responden. Data yang merupakan data primer adalah data tentang jumlah sapi, jumlah tenaga kerja, jumlah pakan konsentrat dan jumlah pakan hijauan. Data primer meliputi:

1. Wawancara (interview) berdasarkan kuisisioner

Wawancara berdasarkan kuisisioner yaitu melakukan dialog dan tanya jawab secara langsung kepada responden dengan cara

mengajukan daftar pertanyaan kepada responden yang telah disiapkan terlebih dahulu.

2. Observasi

Observasi yaitu metode pengumpulan data dengan cara meninjau secara langsung terhadap objek yang diteliti.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung, misalnya dari lembaga atau swasta yang erat kaitannya dengan masalah data dalam penelitian ini. Data pelengkap diperoleh melalui studi pustaka dan dari berbagai publikasi yang berkaitan dengan objek penelitian ini.

1.8.5. Metode Analisis Data

Untuk mendeteksi fungsi produksi, maka digunakan model fungsi produksi Cobb-Douglas. Model fungsi produksi Cobb-Douglas dirumuskan sebagai berikut (Sugiyanto, 1995: 92) :

$$Q = AL^{\alpha}K^{\beta}$$

Keterangan:

Q = Jumlah produksi

K = Jumlah modal

L = Jumlah tenaga kerja

A = Efisiensi teknis

α = Elastisitas produksi terhadap modal

β = Elastisitas produksi terhadap tenaga kerja.

Dalam pengujian variabel bebas yaitu jumlah pakan konsentrat dan jumlah pakan hijauan secara individu berpengaruh terhadap variabel tidak bebas yaitu produksi susu sapi, ceteris paribus. Dengan kata lain pengujian ini untuk mengetahui efisiensi pengaruh faktor produksi (input) yang digunakan dalam usaha ternak susu sapi. Hubungan matematis antara variabel bebas (independent variable) dengan variabel tidak bebas (dependent variable) dalam penelitian ini diformulasikan sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2) \dots\dots\dots(1.1)$$

Keterangan :

Y = produksi susu sapi (liter/hari)

X₁ = jumlah pakan konsentrat (kg/hari)

X₂ = jumlah pakan hijauan (kg/hari).

Dari fungsi matematis tersebut, dapat diartikan bahwa produksi susu sapi (Y) merupakan fungsi dari X₁, X₂ di atas. Dengan kata lain produksi susu sapi (Y) dipengaruhi jumlah pakan konsentrat dan jumlah pakan hijauan, ceteris paribus.

Dalam penelitian ini fungsi produksi tersebut pemakaiannya menjadi bentuk :

$$Y = b_0 X_1^{b_1} X_2^{b_2} e^u \dots\dots\dots(1.2)$$

Model untuk pendugaan dari persamaan di atas diubah menjadi bentuk linear berganda yaitu :

$$\text{Log } Y = \text{Log } b_0 + b_1 \text{Log } X_1 + b_2 \text{Log } X_2 + u \dots\dots\dots(1.3)$$

Keterangan :

Y = jumlah produksi susu sapi (liter/hari)

b_0 = konstanta

X_1 = jumlah pakan konsentrat (kg/hari)

X_2 = jumlah pakan hijauan (kg/hari)

b_1, b_2 = koefisien regresi input untuk X_1, X_2

$e = 2.71828$

u = variabel pengganggu.

Setelah itu data dimasukkan ke dalam model fungsi produksi, kemudian baru dilakukan regresi secara *Ordinary Least Square* (OLS) untuk memperoleh nilai dari parameter yang dicari lebih lanjut.

Selanjutnya dilakukan pengujian secara statistik yang meliputi uji t (secara individu), uji F (secara keseluruhan) dan koefisien determinasi (R^2).

1. Uji t

Uji ini digunakan untuk melihat apakah secara individu variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Pengujian ini diawali dengan menyusun hipotesis nol. H_0 yaitu hipotesis yang menyatakan bahwa secara individu variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen pada tingkat

kepercayaan tertentu. Uji statistik yang digunakan adalah uji hipotesis dengan pendekatan uji signifikansi t.

Nilai t-hitung dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut (Gujarati, 2003: 129) :

$$t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{se(\hat{\beta}_i)} = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i^*}{se(\hat{\beta}_i)} = \frac{\hat{\beta}_i - 0}{se(\hat{\beta}_i)} = \frac{\hat{\beta}_i}{se(\hat{\beta}_i)}$$

di mana :

t : Nilai t-hitung

$\hat{\beta}_i$: Estimator

β_i^* : Nilai β_i menurut H_0

β_i : Parameter

$se(\hat{\beta}_i)$: *Estimated standard error of estimator.*

Untuk mencari nilai kritis t atau nilai tabel t dengan cara melihat tabel t. Dalam tabel t kita harus menentukan terdahulu nilai *degree of freedom* (df), dengan rumus : $df = n - k$. Pada tingkat signifikansi tertentu, maka :

1. Nilai kritis t = t tabel = $t_{\frac{\alpha}{2}, n - k}$ (*two-tail test*)
2. Nilai kritis t = t tabel = $t_{\alpha, n - k}$ (*one-tail test*).

di mana :

$t_{\frac{\alpha}{2}}$: Nilai kritis t yang diperoleh dari tabel t untuk tingkat signifikansi $\frac{\alpha}{2}$

t_{α} : Nilai kritis t yang diperoleh dari tabel t untuk tingkat signifikansi α

n : Jumlah observasi

k : Jumlah parameter yang diestimasi, dimana salah satunya merupakan intercept.

Dengan derajat kepercayaan tertentu, biasanya nilai t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel. Apabila nilai t hitung $>$ t tabel, maka keputusannya adalah H_0 ditolak. Dengan kata lain, secara individu variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Apabila nilai t hitung $<$ t tabel, maka H_0 diterima atau dengan kata lain variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen secara individu.

2. Uji F (global)

Uji F ini digunakan untuk melihat apakah secara keseluruhan variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel pada tingkat kepercayaan tertentu. Hipotesis pengambilan keputusan untuk uji F adalah :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_i = 0$$

di mana :

β_i : Koefisien regresi ke i.

Ada hubungan erat antara koefisien determinasi dan uji F. Uji F merupakan suatu ukuran arti keseluruhan dari regresi yang ditaksir, juga merupakan pengujian signifikan dari koefisien determinasi. Dengan kata lain, menguji hipotesis nol adalah ekuivalen dengan menguji hipotesis nol koefisien determinasi atau R^2 (populasi) adalah nol (Gujarati, 2003: 258).

Nilai F hitung dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Gujarati , 2003: 258) :

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{ESS/(k-1)}{RSS/(n-k)} = \frac{n-k}{k-1} \frac{ESS}{RSS} \\
 &= \frac{n-k}{k-1} \frac{ESS}{TSS-ESS} = \frac{n-k}{k-1} \frac{ESS/TSS}{(TSS-ESS)/TSS} \\
 &= \frac{n-k}{k-1} \frac{ESS/TSS}{1-(ESS/TSS)} = \frac{n-k}{k-1} \frac{R^2}{1-R^2} \\
 &= \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(n-k)}
 \end{aligned}$$

di mana :

R^2 : Koefisien determinasi

k : Jumlah parameter yang diestimasi, salah satunya merupakan intercept

n : Jumlah observasi.

Untuk memperoleh nilai F tabel dapat diketahui dengan melihat tabel F *distribution*, yaitu dengan menentukan nilai df *numerator* N1 dengan rumus df = k-1 dan df *denominator* N2 dengan rumus df = n-k. Kriteria pengambilan keputusan untuk uji F adalah apabila nilai F hitung > F tabel, maka H_0 ditolak, berarti variabel independen secara keseluruhan berpengaruh terhadap variabel dependen. Jika nilai F hitung < F tabel, maka H_0 diterima, berarti variabel independen secara keseluruhan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

3. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk melihat seberapa besar variasi perubahan variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel independen. Nilai R^2 dapat diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{ESS}{TSS} = 1 - \frac{RSS}{TSS}$$

di mana :

TSS : *Total Sum of Squares*

ESS : *Explained Sum of Squares*

RSS : *Residual Sum of Squares.*

Tahapan selanjutnya adalah melihat apakah hasil regresi di atas sudah memenuhi kriteria *Best Linier Unbiased Estimators* (BLUE). Untuk melihatnya maka perlu dilakukan beberapa pengujian terhadap pelanggaran asumsi klasik yang meliputi : multikolinearitas dan heteroskedastisitas (Gujarati, 2003: 153).

a. Multikolinearitas

Multikolinearitas digunakan untuk melihat adanya hubungan di antara variabel-variabel independen dalam model regresi. Untuk melihat hubungan tersebut menggunakan metode *auxiliary regression*. Kemudian nilai F dari *auxiliary regression* dibandingkan dengan F tabel.

Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika F hitung $>$ F tabel, maka variabel independen tertentu mempunyai korelasi dengan variabel independen yang lain dengan demikian terjadi multikolinearitas. Apabila F hitung $<$ F tabel,

maka tidak ada korelasi antara variabel independen dengan variabel independen yang lain dengan demikian tidak ada multikolinearitas.

b. Heteroskedastisitas

Artinya bahwa variasi residual tidak untuk semua pengamatan. Heteroskedastisitas bertentangan dengan salah satu asumsi dasar regresi linear, yaitu bahwa variasi residual sama untuk pengamatan. Jika terjadi heteroskedastisitas maka penaksir yang diperoleh tidak efisien, meskipun penaksir yang diperoleh tidak bias dan konsisten. Dalam kasus ini untuk pengujian heteroskedastisitas menggunakan *White's General Heteroscedasticity Test*.

Langkah yang harus dilakukan dalam *White's General Heteroscedasticity Test* adalah dengan melakukan regresi OLS dari model awal dan kemudian hasil residual (e_i) dari regresi tersebut dikuadratkan. Kemudian dilakukan regresi OLS antara Log dari residual kuadrat (e_i^2) (sebagai variabel dependen) dengan Log dari setiap variabel penjelas atau variabel independen di dalam model. Jika nilai chi-square mengandung nilai kritis chi-square pada level signifikan yang sudah ditentukan, maka terdapat heteroskedastisitas. Jika tidak mengandung nilai kritis chi-square maka tidak terdapat heteroskedastisitas.

Pengambilan keputusan :

1. Jika probabilitas Obs*R-Square $> 0,05$ maka tidak terdapat penyakit heteroskedastisitas.
2. Jika probabilitas Obs*R-Square $< 0,05$ maka terdapat penyakit heteroskedastisitas.

1.9. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa bab secara umum pembagian bab tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mengemukakan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, studi terkait, hipotesis, definisi operasional, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang akan digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan guna memecahkan permasalahan yang telah dirumuskan.

BAB III GAMBARAN UMUM PROFIL DAERAH PENELITIAN

Bab ini berisi kondisi umum lokasi penelitian dan kelompok peternak di Desa Tambak, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan disampaikan hasil dan analisis hasil penelitian. Analisis hasil menggunakan analisis statistik sederhana.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan implikasi dari seluruh analisis dalam penelitian dan sekaligus akan memuat saran-saran yang muncul dalam penelitian ini.