

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian merupakan hal penting dan menjadi fokus bagi peneliti pada saat pelaksanaannya. Tempat atau produk adalah objek dari penelitian yang sedang dilakukan peneliti. Objek penelitian ini adalah *transportation system* dan *storage facilities* terhadap pengaruh *food loss* yang terjadi pada rantai pasok susu segar di Kabupaten Banyumas. Sedangkan subjek penelitian ini ditujukan kepada para petani sapi perah pada tingkat hulu. Data yang diambil kepada petani sapi perah di Desa Limpakuwus, Kecamatan Sumbang dan Desa Kemutug Lor, Kecamatan Baturraden, Kabupaten Banyumas.

### 3.2 Diagram Alur Penelitian

Pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif digunakan pada penelitian ini yang bertujuan untuk memberi gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan menggunakan angka, pengumpulan data, penafsiran dan mendapatkan hasil dari perhitungan ataupun analisa. Metode pengumpulan data pada penelitian ini yaitu melakukan observasi langsung ke lapangan, data dari koperasi setempat dan koperasi induk, serta menggunakan kuesioner yang diberikan kepada petani susu dari tiga kelompok tani. Ketiga kelompok tani tersebut yaitu Margo Mulyo (Desa Kemutug Lor), Tirta Margo Utomo (Desa Limpakuwus), dan Tirta Margo Mukti (Desa Limpakuwus) yang berada di Kabupaten Banyumas. Selain ketiga kelompok tersebut, pengambilan data juga dilakukan pada Koperasi Peternak Satria (PESAT) Kabupaten Banyumas.

Penelitian yang menggunakan data berupa kuesioner harus memiliki jumlah minimum responden atau *sample*. Jumlah *sample* minimum dalam penelitian ini yaitu sebesar 41 petani susu segar. Hasil tersebut didapatkan melalui perhitungan menggunakan metode metode *Slovin* dengan jumlah anggota dari ketiga objek kelompok tani pemerah sejumlah 46 orang. Rumus dari metode *Slovin* (3),

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

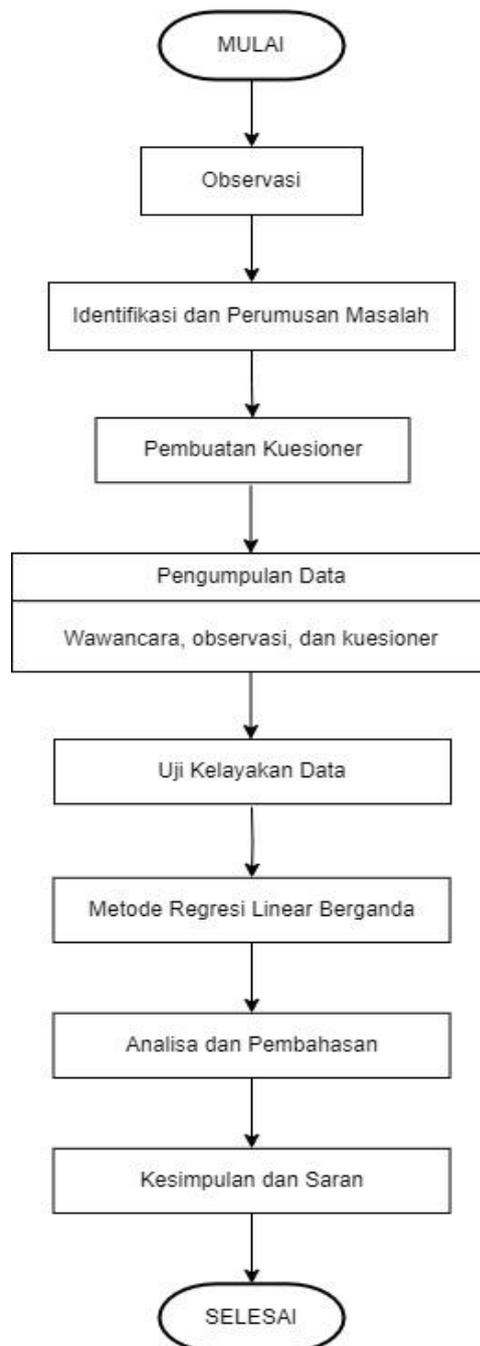
$$= \frac{46}{1 + 46.0,05^2}$$

$$= 41,26 \approx 41$$

$N$  = Jumlah *sample*

$n$  = Jumlah populasi

$e$  = Batas kesalahan toleransi (0.05)



Gambar 3.1 *Flowchart*

Gambar 3.1 menunjukkan langkah awal dalam penelitian ini yaitu melakukan observasi langsung ke objek penelitian yang sudah ditentukan. Kemudian setelah observasi dilakukan, langkah selanjutnya yaitu identifikasi masalah dari hasil observasi yang dilakukan. Selanjutnya yang dilakukan yaitu perumusan masalah untuk penelitian tersebut.

Pengumpulan data merupakan langkah selanjutnya meliputi wawancara, observasi, dan kuesioner. Setelah pengumpulan data selesai maka selanjutnya dilakukan uji kelayakan terhadap data yang ada menggunakan uji normalitas, uji validitas, dan uji reliabilitas.

Setelah uji kelayakan dilakukan maka langkah selanjutnya yaitu masuk ke dalam perhitungan metode menggunakan regresi linear berganda. Kemudian setelah data diolah dengan metode yang ditentukan, maka analisis data dilakukan untuk mengetahui *food loss* pada rantai pasok susu segar dengan pendekatan *transportation system* dan *storage facilities*. Langkah terakhir yaitu memberikan saran dan kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan.

Data kuantitatif menggunakan skala *likert* agar dapat diolah menggunakan model statistik. Skala *likert* dalam rentang satu sampai tujuh dapat dilihat di Tabel 3.1 sebagai berikut,

Tabel 3.1 Skala *Likert* Tanggapan Responden

Skala	Parameter
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Kurang Setuju (KS)
4	Netral (N)
5	Cukup Setuju (CS)
6	Setuju (S)
7	Sangat Setuju (SS)

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan beberapa alat dan bahan yang menunjang serta mempermudah penelitian ini yaitu antara lain,

1. Alat tulis
2. Kuesioner penelitian

3. Kamera atau *handphone*
4. Laptop
5. *Microsoft Word* dan *Excel*
6. *Software Minitab 19*

### 3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data didapatkan melalui beberapa sumber data dengan teknik pengambilannya antara lain,

#### 1. Data Primer

Data primer merupakan jenis data yang cara mendapatkannya dengan cara observasi, wawancara, dan kuesioner secara langsung pada kelompok peternak sapi perah di Banyumas. Penelitian membutuhkan data berupa pengaruh *food loss* pada susu segar dengan pendekatan *transportation system* serta *storage facilities* pada proses rantai pasok dengan data berupa hasil kuesioner dari responden.

#### 2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan melalui media perantara secara tidak langsung berupa data histori, catatan, dan bukti yang telah ada. Sumber data sekunder yang dibutuhkan yaitu dari kelompok tani pemerah susu dan koperasi yang berhubungan dengan *transportation system* dan *storage facilities*. Data yang dibutuhkan adalah jumlah kelompok tani dan anggotanya, jumlah hasil susu perhari, jumlah *food loss* atau penyusutan, serta jumlah penampungan.

Pengambilan data yang dibutuhkan pada penelitian ini diperoleh melalui beberapa cara yaitu,

#### 1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

- a. Observasi, yaitu pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung terhadap hal-hal yang berhubungan masalah yang diteliti.
- b. Wawancara, pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan kepada pihak terkait dengan penelitian. Pihak tersebut yaitu koperasi, penampungan, dan ketua kelompok petani susu segar.
- c. Kuesioner, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada responden terkait dan

berisi beberapa atribut tentang masalah yang dibahas. Responden yang dibutuhkan yaitu petani susu segar dari ketiga kelompok yaitu Margo Mulyo (Desa Kematug Lor), Tirto Margo Mulyo (Desa Limpakuwus), dan Tirto Margo Mukti (Desa Limpakuwus).

## 2. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Pengumpulan data dengan cara mengadakan studi pustaka untuk mempelajari *litterature*, jurnal, *paper*, laporan, dan informasi yang terkait dengan topik pembahasan penelitian.

### 3.4 Teknik Analisa Data

#### 3.4.1 Uji Kelayakan Data (Normalitas, Validitas, dan Reliabilitas)

Uji Normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk tujuan menilai sebaran data atau kuesioner pada suatu kelompok data maupun variabel dengan data berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan hasil empiris dengan data 30 angka ( $n$  lebih dari 30), maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal (Fahmeyzan dkk., 2018). Uji Normalitas dapat menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk tes nonparametrik dari persamaan kontinu, distribusi probabilitas satu dimensi untuk digunakan dalam membandingkan sebuah *sample* dengan distribusi probabilitas regerensi (Quraisy, 2022). Dasar yang digunakan dalam Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov* yaitu,

- 1) Jika nilai signifikansi  $< 0.05$  = tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi  $> 0.05$  = berdistribusi normal.

Pengukuran variabel penelitian dikatakan valid atau tidak untuk memastikan data kuesioner yang dipakai dapat menggunakan Uji Validitas. Dasar dari Uji Validitas yang digunakan yaitu menggunakan Uji Validitas *Pearson* dengan keterangan sebagai berikut,

- 1) Membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ 
  - a. Jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  = Valid
  - b. Jika nilai  $r_{hitung} < r_{tabel}$  = Tidak Valid
- 2) Melihat nilai signifikasi
  - a. Jika nilai signifikasi  $< 0.05$  = Valid
  - b. Jika nilai signifikasi  $> 0.05$  = Tidak Valid

Selanjutnya dalam uji kelayakan data dapat menggunakan Uji Reliabilitas untuk mengetahui konsistensi alat ukur jika dilakukan secara berulang. Perhitungan Uji Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui hasil jawaban yang diberikan responden dapat digunakan lagi atau tidak. *Cronbach' Alpha* dapat digunakan untuk melihat hasil Uji Reliabilitas dari koefisien (Rahman & Vitalocca, 2018).

### 3.4.2 Metode Regresi Linear Berganda

Model regresi linear berganda merupakan pengembangan dari model regresi linear sederhana. Perbedaannya yaitu jika model regresi linear sederhana hanya terdiri dari satu variabel bebas dan variabel terikat, sedangkan pada model regresi linear berganda memiliki jumlah variabel bebas lebih dari satu dan satu variabel terikat (Ningsih & Dukalang, 2019). Rumus persamaan dari bertambahnya variabel tersebut dari model regresi linear berganda yang mencakup dua atau lebih variabel bebasnya (5),

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (3)$$

Model estimasi dapat digunakan jika jenis datanya berupa data *sample*, maka persamaannya (6),

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + e \quad (4)$$

$Y$  : Vektor pengamatan berukuran  $n \times 1$

$X$  : Matriks variabel bebas ukuran  $n \times k$

$\beta$  : Vektor parameter ditaksir berukuran  $k \times 1$

$e$  : Vektor random berukuran  $n \times 1$

Asumsi klasik dapat digunakan untuk analisis regresi linear berganda untuk menghasilkan nilai estimasi parameter valid. Asumsi klasik pada model regresi antara lain,

#### 1. Uji Normalitas

Uji ini bertujuan untuk menguji apakah model regresi variabel bebas dan variabel terikatnya memiliki distribusi normal atau tidak. Model yang memiliki nilai residual normal atau mendekati normal merupakan regresi yang baik. Model *Kolmogorov-Smirnov* digunakan dalam uji normalitas dengan ketentuan jika kurang dari 0.05 maka data tidak normal dan jika lebih dari 0.05 maka data dikatakan normal.

## 2. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk mengetahui apakah didalam model regresi terdapat adanya kolerasi antara variabel bebas. Nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan nilai *tolerance* digunakan untuk mendeteksi multikolinieritas. Nilai VIF kurang dari 10 dan *tolerance* lebih dari 0.1 maka tidak akan terjadi multikolinieritas.

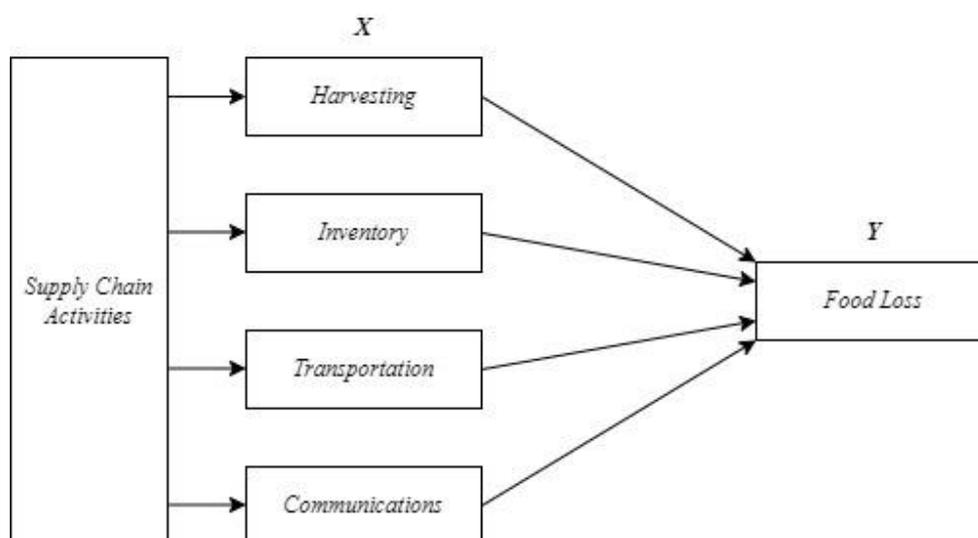
## 3. Uji Heteroskedastisitas

Tujuan dari heteroskedastisitas yaitu untuk melihat apakah didalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Heteroskedastisitas terjadi jika residual satu pengamatan ke pengamatan lainnya berbeda, sedangkan jika residual sama atau tetap maka disebut homokedasitas. Model regresi yang baik yaitu jika tidak terjadi heteroskedastitas dan terjadi homokedastitas. Hasil *Sig.* lebih dari 0,05 maka tidak terdapat heteroskedastisitas dan model regresi dinyatakan baik.

Hipotesis dari penelitian ini setelah dilakukan pengambilan dan pengolahan data yaitu sebagai berikut,

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh *transportation system* terhadap terjadinya *food loss* pada rantai pasok susu segar

H<sub>2</sub> : Terdapat pengaruh *storage facilities* terhadap terjadinya *food loss* pada rantai pasok susu segar



Gambar 3.2 Model Konseptual Regresi

Gambar 3.2 merupakan model konseptual regresi yang digunakan dalam pengolahan data menggunakan metode regresi linear berganda. *Supply chain activities* digunakan untuk variabel X yaitu *harvesting*, *inventory*, *transportation*, dan *communications* kemudian untuk variabel Y yaitu *food loss*.

### 3.4.3 Atribut Penelitian

Atribut penelitian berisi pernyataan yang digunakan sebagai acuan pada pembuatan pertanyaan kuesioner yang nantinya ditanyakan kepada responden yaitu petani susu segar terkait dengan penelitian.

Tabel 3.2 Atribut *Stakeholder* Petani Susu Segar

Atribut	Kode	Pernyataan
<i>Harvesting</i> (Galford dkk., 2020)	P1	Sterilisasi alat
	P2	Sterilisasi sapi
	P3	Waktu pemerahan
	P4	Alat tambahan untuk pemerahan
<i>Inventory</i> (Balci & Tuna, 2021)	P5	Penyaringan susu
	P6	Waktu penyeteroran susu
	P7	Kebersihan <i>milkcan</i>
	P8	Masa simpan
<i>Transportation</i> (Balci & Tuna, 2021)	P9	Kondisi infrastruktur jalan
	P10	Kondisi lalu lintas
	P11	Jarak tempuh
	P12	Alat pendukung pengiriman
<i>Communications</i> (Balci & Tuna, 2021)	P13	Perkumpulan petani
	P14	Komunikasi menggunakan <i>handphone</i>
<i>Food Loss</i> (FAO, 2021)	P15	Praktik pemerahan
	P16	Penyaringan susu
	P17	Penuangan susu
	P18	Pengiriman

Tabel 3.2 merupakan atribut *stakeholder* yang ditujukan kepada petani susu segar untuk pengkajian rantai pasok dalam analisa *food loss*. Atribut yang digunakan yaitu *harvesting*, *inventory*, *transportation*, dan *communications*. *Harvesting* adalah proses pemerahan susu segar oleh petani di peternakan, biasanya dilakukan pada pagi dan sore hari. *Transportation* yaitu proses distribusi atau perpindahan barang dari petani menuju ke penampungan sementara dan kemudian

ke koperasi induk. *Communications* dalam rantai pasok sangat penting karena harus mengkoordinasikan semua pihak yang terlibat dalam rantai pasok.

Melalui kriteria tersebut diberikan 18 pertanyaan yang terdapat pada kuesioner untuk petani susu segar. Sedangkan untuk mendapatkan data kuantitatif dibuat skala pengukuran pada kuesioner untuk nantinya dapat diolah secara statistik. Tabel 3.3 dibawah ini merupakan pertanyaan beserta skalanya.

Tabel 3.3 Pertanyaan Kuesioner Petani Susu Segar

Kode	Pertanyaan	Skala Likert (1 - 7)
Bagaimana penilaian pemerah terhadap keefektifan terhadap proses pemerahan dalam hal berikut		
P1	Seberapa penting sterilisasi alat yang digunakan sebelum pemerahan	
P2	Seberapa penting sterilisasi sapi sebelum pemerahan dilakukan	
P3	Apakah pemerahan dilakukan tepat waktu pada pagi dan sore hari	
P4	Seberapa penting penggunaan alat pendukung tambahan dalam proses pemerahan (bejana, ember, gayung, kaleng)	
Bagaimana pemerah memberikan penilaian mengenai proses setelah pemerahan terhadap hal berikut		
P5	Seberapa penting proses penyaringan sebelum susu dipindahkan ke <i>milkan</i>	
P6	Seberapa penting waktu penyeteroran susu yang dilakukan pemerah dalam menyeterorkan susu	
Seberapa penting menurut pemerah mengenai fasilitas penyimpanan yang ada terhadap hal berikut		
P7	Standar kebersihan <i>milkan</i>	
P8	Lama masa simpan	
Seberapa layak kondisi infrastruktur yang dilalui pemerah dalam melakukan distribusi susu ke penampungan terhadap hal berikut		
P9	Kondisi infrastuktur jalan raya (baik atau layak)	
P10	Apakah kondisi lalu lintas jalan raya bebas dari hambatan	
P11	Jarak tempuh yang dilalui (pendek atau dekat)	
Bagaimana pemerah memberikan penilaian mengenai alat atau sarana yang digunakan untuk proses distribusi susu terhadap hal berikut		

