

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1. Metode Penentuan Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi pada penelitian ini dilakukan secara *purposive*, yaitu di wilayah Kabupaten Malang. Berdasarkan peta sebaran daerah kecamatan berpotensi terjadi rawan pangan di wilayah kabupaten malang (2004-2009) (Lampiran 13) dipilih secara *purposive* Kecamatan Lawang yang merupakan salah satu daerah yang termasuk dalam 18 kecamatan yang tahan pangan. Setelah dipilih kecamatan yang tahan pangan, kemudian dipilih secara *purposive* desa yang terdapat dalam Kecamatan Lawang, yakni Desa Sumbergepoh yang memiliki tipologi desa tipe dua yakni tingkat kesejahteraan tinggi dan potensi utama pertanian. Pemilihan ini didasarkan untuk mengetahui apakah Desa Sumbergepoh yang merupakan salah satu bagian dari Kecamatan Lawang yang memiliki kategori tahan pangan di Kecamatan Lawang bila dilihat dari konsumsi pangan tingkat rumah tangga dan faktor yang mempengaruhi tingkat ketahanan pangan di Desa Sumbergepoh. Pertimbangan lain, Desa Sumbergepoh mayoritas penduduknya adalah bermata pencaharian sebagai petani yang dapat menghasilkan sebagian bahan makanan dan dapat dikonsumsi.

Berdasarkan potensi wilayah yang terdapat di Desa Sumbergepoh, desa ini merupakan desa sentra penghasil beras dengan tingkat produktivitas 320 ton/hektar, selain itu desa ini juga mampu menghasilkan ubi jalar dengan produktivitas berkisar 350 ton/hektar dan tanaman buah-buahan. Potensi yang dimiliki oleh desa tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakatnya yang dapat tercermin dari konsumsi pangan yang berujung pada peningkatan mutu gizi di tingkat rumah tangga. Selain itu juga karena belum adanya penelitian mengenai ketahanan pangan dari aspek konsumsi pangan dalam pengukuran mutu gizi beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

### 4.2. Metode Penentuan Responden

Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik sampling probabilitas dengan *simple random sampling* (sampling acak sederhana) yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang

sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Arikunto, 2010). Peneliti memilih teknik ini dengan alasan agar setiap anggota dari populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua rumah tangga yang memiliki mata pencaharian sebagai petani sebanyak 219 di Desa Sumbergepoh. Populasi petani di Desa Sumbergepoh yang memiliki mata pencaharian sebagai petani bersifat menyebar di ketiga dusun yang ada di Desa Sumbergepoh, maka untuk menentukan besarnya jumlah sampel digunakan statistik deskriptif dengan menggunakan rumus Slovin menurut Sugiyono (2003) sebagai berikut:

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

Dimana :

N = Jumlah Populasi

n = Jumlah Sampel

e = Tingkat Kelonggaran (15%)

Tingkat kelonggaran 15% digunakan dengan dasar jumlah populasi tidak lebih dari 2000 (Sugiyono, 2003).

Sehingga jumlah sampel yang didapatkan yaitu

$$n = \frac{219}{1 + 219 (0,15)^2}$$

$$n = \frac{219}{1 + 219 (0,0225)}$$

$$n = \frac{219}{5,9275} = 37$$

Pengambilan sampel dari ketiga dusun dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Pengambilan Sampel secara proporsional pada tiga dusun di Desa Sumbergepoh

No	Dusun	Populasi (N)	Perhitungan Sampel	Jumlah Sampel (n)
1.	Krajan	122	$122/219 \times 37$	20
2.	Barek	75	$75/219 \times 37$	13
3.	Gapuk	22	$22/219 \times 37$	4
<b>Total</b>		<b>219</b>		<b>37</b>

### 4.3. Metode Pengumpulan Data

Data yang diambil pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diambil secara langsung di lapang oleh peneliti. Data primer yang dikumpulkan meliputi data konsumsi pangan dan data karakteristik rumah tangga. Pengambilan data primer ini dilakukan dengan :

1. Wawancara dimana dilakukan dengan metode tanya jawab dan diskusi secara langsung dengan pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini.
2. Kuisisioner, digunakan sebagai alat pengumpulan data utama yang berfungsi sebagai pemandu wawancara. Kuisisioner ini disusun berdasarkan data variabel penelitian yang akan diteliti dengan menggunakan metode *food recall 2x24* jam yakni dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu untuk mengetahui pola konsumsi rumah tangga dengan menggunakan daftar pertanyaan.

Data sekunder diperoleh dari buku, dokumen-dokumen, instansi, dan lembaga yang terkait dengan penelitian. Data yang diambil adalah data monografi desa dan data komposisi penduduk. Selain itu juga dilakukan pembelajaran mengenai teori-teori dasar yang mendukung penelitian dan mempelajari alat analisis yang berkaitan dengan penelitian.

### 4.4. Metode Analisis Data

#### 4.4.1. Analisis Perhitungan Angka Kecukupan Energi dan Angka Kecukupan Protein

Menurut Suhardjo (1998) dalam Hanafie (2003), kecukupan gizi rumah tangga dapat diukur dengan menggunakan dua parameter yakni Angka Kecukupan Energi dan Angka Kecukupan Protein. Berikut merupakan tahapan analisisnya:

1. Konversi Satuan dan Tabulasi Pengelompokan Konsumsi Bahan Pangan

Data pola konsumsi pangan yang diperoleh dari hasil survey melalui metode *food recall 2x24* jam umumnya masih berupa data mentahan berat konsumsi pangan berdasarkan satuan Ukuran Rumah Tangga (URT) (Lampiran 1). Oleh

karena itu perlu adanya konversi satuan dari URT ke dalam gram. Konversi ini dibantu dengan Ukuran Rumah Tangga (URT) yang digunakan dalam penelitian. Setelah dilakukan konversi berat URT kemudian dilakukan tabulasi pengelompokan jenis bahan pangan yang telah dikonsumsi kedalam delapan kelompok bahan pangan yang terdiri dari:

- a. Sereal (beras, jagung, tepung terigu, dan olahannya)
- b. Umbi-umbian (kentang, ubi jalar, talas, gapek, dan hasil olahannya)
- c. Kacang-kacangan (kacang hijau, kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang lainnya serta hasil olahannya)
- d. Biji berminyak (kelapa, kemiri, kenari, mete, dan hasil olahannya)
- e. Pangan hewani (daging, ikan, susu, telur, dan hasil olahannya)
- f. Gula (gula pasir, gula merah, sirup, dan minuman jadi yang terdapat pada botol atau kaleng)
- g. Sayur (semua jenis sayur dan hasil olahannya)

Untuk selanjutnya kode dari kelompok bahan pangan ini digunakan untuk perhitungan kandungan energi dan protein yang dikonsumsi oleh setiap rumah tangga.

## 2. Perhitungan Kandungan Energi dan Protein pada Masing-Masing Kelompok Pangan yang Dikonsumsi oleh Setiap Rumah Tangga

Kandungan energi dan protein pada setiap jenis bahan pangan yang dikonsumsi dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$E_j = [B_j \times K_{Ej} / 100 \times (BDD_j / 100)] : JRT \dots \dots \dots (1.5)$$

$$P_j = [B_j \times K_{Pj} / 100 \times (BDD_j / 100)] : JRT \dots \dots \dots (1.6)$$

Keterangan:

- $E_j$  = energi yang dikonsumsi dari bahan pangan j pada rumah tangga ke i  
 $P_j$  = protein yang dikonsumsi dari bahan pangan j pada rumah tangga ke i  
 $B_j$  = berat bahan pangan j (gram)  
 $K_{Ej}$  = kandungan energi per 100 gram bahan pangan j  
 $K_{Pj}$  = kandungan protein per 100 gram bahan pangan j  
 $BDD_j$  = persentase bahan pangan j yang dimakan (%BDD)  
 $JRT$  = jumlah anggota rumah tangga (orang)  
 $j$  = bahan pangan

- p = kelompok pangan (a,b,c.....,h)
- i = rumah tangga ke-i

Untuk mengetahui ketetapan kandungan energi (KE<sub>j</sub>), protein (KP<sub>j</sub>) bahan pangan dan persentase bahan pangan yang dapat dimakan (%BDD) pada setiap jenis pangan dapat dilihat dari Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) (Lampiran 2). Kemudian dari hasil perhitungan total energi dan protein tiap bahan pangan kemudian dilakukan perhitungan total energi dan total protein pada masing-masing kelompok pangan. Berikut merupakan perhitungan secara matematisnya :

$$Ep_i = \sum_{j=1}^m E_{jp} \dots\dots\dots (1.7)$$

$$Pp_i = \sum_{j=1}^m P_{jp} \dots\dots\dots (1.8)$$

Keterangan :

- Ep = total energi aktual dalam kelompok pangan p pada rumah tangga ke i
- Pp = total protein aktual dalam kelompok pangan p pada rumah tangga ke i
- E<sub>jp</sub> = energi dari bahan pangan j yang termasuk dalam kelompok pangan p
- P<sub>jp</sub> = protein dari bahan pangan j yang termasuk dalam kelompok pangan p
- p = kelompok pangan (a,b,c.....,h)
- j = bahan pangan

Maka setelah itu dilakukan perhitungan total energi dan protein yang dikonsumsi dengan menjumlahkan semua hasil perhitungan energi dan protein pada setiap rumah tangga atau dengan menjumlahkan semua hasil pada persamaan (1.7) dan (1.8), berikut merupakan rumusnya :

$$TE_i = \sum_{p=1}^8 Ep \dots\dots\dots (1.9)$$

$$TP_i = \sum_{p=1}^8 Pp \dots\dots\dots (1.10)$$

Keterangan :

- TE<sub>i</sub> = total energi aktual seluruh kelompok pangan pada rumah tangga ke i
- TP<sub>i</sub> = total protein aktual seluruh kelompok pangan pada rumah tangga ke i
- Ep = total energi aktual dalam kelompok pangan pada rumah tangga ke i
- Pp = total protein aktual dalam kelompok pangan pada rumah tangga ke i
- p = kelompok pangan (a,b,c.....,h)



3. Perhitungan Tingkat Kecukupan Energi dan Tingkat Kecukupan Protein Masing-Masing Kelompok Pangan Terhadap Angka Kecukupan Energi dan Angka Kecukupan Protein

Angka Kecukupan Energi (AKE) dan Angka Kecukupan Protein (AKP) yang menjadi standar normatif adalah tercapainya total energi dan protein sebesar 2000 kkal/kap/hr dan 52 gram/kap/hr. Selanjutnya dilakukan perhitungan Tingkat Kecukupan Energi dan Protein yang dapat menunjukkan kontribusi atau sumbangan energi yang telah dicapai masing-masing kelompok pangan. Adapun rumus perhitungannya :

$$\text{TKE} = (\text{Ep}/\text{AKE}) \times 100\% \dots\dots\dots (1.11)$$

$$\text{TKP} = (\text{Pp}/\text{AKP}) \times 100\% \dots\dots\dots (1.12)$$

Keterangan :

TKE = persentase energi aktual masing-masing kelompok pangan terhadap Angka Kecukupan Energi

TKP = persentase protein aktual masing-masing kelompok pangan terhadap Angka Kecukupan Protein

Ep = total energi aktual dalam kelompok pangan p

AKE = Angka Kecukupan Energi 2000 kkal/kap/hr

AKP = Angka Kecukupan Protein 52 gram/kap/hr

P = kelompok pangan (a,b,c.....,h)

Parameter ketahanan pangan dalam penelitian ini ditunjukkan dengan tercapainya nilai AKE dan AKP sebesar 2000 kkal/kap/hr dan 52 gram/kap/hr (WKNPG, 2004), dimana proporsi tingkat kecukupan energi (TKE) dan protein (TKP) merata terhadap semua kelompok pangan. Kuantitas menunjukkan jumlah dan proporsi konsumsi energi dan protein yang dinyatakan dalam satuan kalori dan gram maupun persentase, oleh karena itu untuk menguji apakah hasil dari kuantitas konsumsi energi dan protein pangan sudah sesuai dengan nilai normatif yang sudah dianjurkan.

#### 4.4.2. Analisis Pengukuran Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Departemen Kesehatan (1996) juga mengklasifikasikan tingkat kecukupan energi dan protein ke dalam lima golongan, yaitu defisit tingkat berat (<70%), defisit tingkat sedang (70-79%), defisit tingkat ringan (80-89%), normal (90-119%) dan lebih (>120%). Pengklasifikasian tingkat kecukupan energi dan tingkat kecukupan protein tersebut digunakan sebagai pengukuran tingkat ketahanan pangan rumah tangga.

#### 4.4.3. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Karakteristik rumah tangga yang mempengaruhi tingkat ketahanan pangan dianalisis dengan menggunakan metode analisis regresi linier berganda. Pada penelitian ini menggunakan nilai dari AKE dan AKP sebagai variabel dependen (Y), ini dikarenakan kondisi nilai AKE dan AKP mencerminkan tingkat ketahanan pangan yang menggunakan pola konsumsi pangan sebagai parameternya. Sedangkan untuk variabel independen yang digunakan adalah pendidikan ibu rumah tangga ( $X_1$ ), jumlah anggota rumah tangga ( $X_2$ ), pendapatan perkapita ( $X_3$ ), sumber informasi ( $X_4$ ), pemanfaatan pekarangan ( $X_5$ ), dan pemahaman gizi ibu rumah tangga ( $X_6$ ). Sehingga dapat ditulis persamaan model matematisnya sebagai berikut :

$$\text{AKE} = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6) \dots\dots\dots (1.1)$$

$$\text{AKP} = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6) \dots\dots\dots (1.2)$$

Untuk mengetahui apakah suatu variabel dapat digunakan untuk memprediksi atau meramal variabel-variabel lain, maka digunakan analisis regresi linear berganda (Gujarati, 1995). Sehingga model persamaan linear berganda menjadi :

$$Y \text{ AKE} = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \alpha_5 X_5 + \alpha_6 X_6 + e \dots\dots\dots (1.3)$$

$$Y \text{ AKP} = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \alpha_5 X_5 + \alpha_6 X_6 + e \dots\dots\dots (1.4)$$

Keterangan :

Y (AKE,AKP)= Tingkat Ketahanan Pangan (berdasar nilai AKE dan AKP)

$\alpha_0$  = Intersep

$\alpha_i$	= Koefisien parameter penduga
$X_1$	= Pendidikan ibu rumah tangga (lamanya sekolah)
$D_1$	= Dummy pengetahuan gizi ibu rumah tangga
$D_1$	= 1, memiliki pengetahuan tentang gizi
$D_1$	= 0, tidak memiliki pengetahuan tentang gizi
$X_2$	= Jumlah anggota rumah tangga (orang)
$X_3$	= Pendapatan perkapita rumah tangga (rupiah)
$X_4$	= Sumber informasi (jumlah)
$D_2$	= Dummy variabel pemanfaatan pekarangan
$D_2$	= 1, memanfaatkan pekarangan sebagai sumber pangan
$D_2$	= 0, tidak memanfaatkan pekarangan sebagai sumber pangan
$e$	= Galat

Untuk memperoleh hasil regresi harus memenuhi :

#### 1. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk mengetahui apakah model estimasi telah memenuhi kriteria ekonometrika, dalam arti tidak terjadi penyimpangan yang cukup serius dari asumsi-asumsi yang harus dipenuhi dalam metode *Ordinary Least Square* (OLS). Berikut merupakan uji asumsi klasik model regresi berganda:

##### a. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengukur tingkat asosiasi (keeratan) hubungan/ pengaruh antar variabel bebas tersebut (Sunyoto, 2009). Adanya multikolinearitas dapat dideteksi dengan melihat besaran VIF (*Variance Inflating Factor*). Apabila  $VIF \geq 10$  maka terjadi multikolinearitas. Selain itu masalah multikolinearitas yang serius juga terlihat apabila  $R^2$  tinggi tapi tidak atau sedikit sekali koefisien regresi yang signifikan pada saat uji-t dilakukan (Gujarati, 1995).

##### b. Uji Heteroskedastisitas

Digunakan untuk menguji sama atau tidak varians dari residual dari observasi yang satu dengan observasi yang lain. Jika residualnya mempunyai varians yang sama, disebut terjadi homoskedastisitas, dan jika variansnya tidak sama/ berbeda disebut terjadi heteroskedastisitas (Sunyoto, 2009). Dideteksi dengan melihat ada

tidaknya pola tertentu (bergelombang kemudian menyempit dan lain-lain) pada grafik *scatterplot* (Gujarati, 1995)

c. Uji Normalitas

Uji normalitas ini untuk menguji data variabel bebas dan data variabel terikat pada persamaan regresi yang dihasilkan, apakah berdistribusi normal atau tidak normal. Persamaan regresi dikatakan baik apabila mempunyai data variabel bebas dan data variabel terikat berdistribusi mendekati normal atau normal sama sekali. Dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal grafik dengan metode histogram. Apabila data menyebar disekitar garis diagonal, dan mengikuti arah garis diagonal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas (Gujarati, 1995).

2.  $R^2$  (Koefisien Determinasi) : digunakan untuk mengetahui ketepatan model yang dipakai yang dinyatakan berapa persen variabel dependen dijelaskan oleh variabel independen yang terdapat dalam model. Besaran  $R^2$  ini merupakan koefisien determinasi dan merupakan besaran yang paling lazim digunakan untuk mengukur ketepatan model pada garis regresi. Secara verbal  $R^2$  mengukur proporsi atau persentase total variasi dalam Y yang dijelaskan oleh model regresi. Semakin besar  $R^2$  (mendekati satu) maka akan semakin baik hasil regresi tersebut.

3. Uji F : digunakan untuk melihat pengaruh variabel-variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ . Dengan hipotesis :

$$H_0 : \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n = 0$$

$$H_1 : \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n \neq 0$$

Dalam hal ini jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, jadi terdapat satu koefisien regresi yang tidak sama dengan nol, maka variabel independen secara bersama-sama mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen. Namun jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang artinya koefisien regresi sama dengan nol, maka variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

4. Uji t : digunakan untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel independen secara parsial terhadap variabel dependen. Uji ini dilaksanakan dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Dengan hipotesis :

$H_0 : \alpha_i = 0$  yang artinya tidak ada pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen.

$H_1 : \alpha_i \neq 0$  yang artinya ada pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen.

Dalam hal ini jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya koefisien regresi tidak sama dengan nol, maka variabel independen ke-i berpengaruh terhadap variabel dependen. Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, artinya koefisien regresi sama dengan nol, maka variabel independen ke-i tidak terpengaruh terhadap variabel dependen.

