

I. METODE PENELITIAN

A. Konsep Dasar dan Batasan Operasional

Konsep dasar dan batasan operasional ini mencakup semua pengertian yang digunakan untuk memperoleh data yang akan dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian.

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan dan minuman bagi konsumsi manusia termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan dari atau pembuatan makanan dan minuman.

Pangan Pokok adalah pangan sumber karbohidrat yang sering dikonsumsi atau dikonsumsi secara teratur sebagai makanan utama, selingan, sebagai sarapan atau sebagai makanan pembuka atau penutup.

Pengeluaran pangan adalah besarnya pengeluaran yang dikeluarkan untuk konsumsi pangan diukur dalam Rp/bulan.

Pengeluaran non pangan adalah besarnya pengeluaran yang dikeluarkan untuk konsumsi non pangan yang meliputi pemenuhan kebutuhan sandang, rumah, rekreasi, dan lain-lain yang diukur dalam Rp/bulan.

Pengeluaran total adalah besarnya jumlah pengeluaran rumah tangga yang digunakan untuk belanja baik pangan maupun non pangan diukur dalam Rp/bulan.

Pangsa Pengeluaran Pangan adalah besarnya jumlah pengeluaran rumah tangga untuk belanja pangan dari jumlah total pengeluaran rumah tangga (pangan dan non-pangan) diukur dalam persen.

Pangsa Pengeluaran nonpangan adalah besarnya jumlah pengeluaran rumah tangga yang digunakan untuk belanja nonpangan dari jumlah total pengeluaran rumah tangga diukur dalam persen.

Angka Kecukupan Energi adalah sejumlah energi yang diperlukan oleh seseorang dalam suatu populasi untuk hidup sehat diukur dalam kkal/kapita.

Rumah tangga petani adalah semua orang yang berada di dalam satu unit rumah tangga, baik berasal dari satu atau lebih keluarga.

Pendapatan yaitu jumlah pendapatan selama satu tahun yang berasal dari luar usahatani, termasuk pendapatan non kerja yaitu pendapatan berupa sewa atau bunga dari asset dan tabungan dan dari sumber lain seperti kiriman dan bantuan, diukur dalam Rp/tahun.

Faktor sosial ekonomi adalah faktor/karakteristik masyarakat yang meliputi pendapatan, pendidikan, etnis, jumlah anggota rumah tangga, jenis pekerjaan, dan sebagainya yang mungkin akan mempengaruhi tingkat ketahanan pangan rumah tangga petani.

Tingkat ketahanan pangan rumah tangga (TKP) adalah tingkat ketahanan

pangan rumah tangga, diukur dengan indikator klasifikasi silang antara pangsa pengeluaran pangan dan kecukupan energi dari Johnson dan Toole (1991, dalam Maxwell *et all*, 2000)

- (a) Rumah tangga tahan pangan yaitu bila proporsi pengeluaran pangan rendah (< 60 persen pengeluaran rumah tangga) dan cukup mengkonsumsi energi (> 80 persen dari syarat kecukupan energi).
- (b) Rumah tangga kurang pangan yaitu bila proporsi pengeluaran pangan rendah (< 60 persen pengeluaran rumah tangga) dan kurang mengkonsumsi energi (≤ 80 persen dari syarat kecukupan energi).
- (c) Rumah tangga rentan pangan yaitu bila proporsi pengeluaran pangan tinggi (≥ 60 persen pengeluaran rumah tangga) dan cukup mengkonsumsi energi (> 80 persen dari syarat kecukupan energi).
- (d) Rumah tangga rawan pangan yaitu bila proporsi pengeluaran pangan tinggi (≥ 60 persen pengeluaran rumah tangga) dan tingkat konsumsinya kurang (≤ 80 persen dari syarat kecukupan energi).

Syarat kecukupan konsumsi energi sesuai dengan Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII (WKNPG) tahun 2004 adalah 2.200 kkal/kapita/hari (Ariani dan Purwantini, 2005).

B. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Lampung Tengah. Kabupaten Lampung Tengah merupakan sentra produksi padi di Propinsi Lampung, pada tahun 2009 produksi padi di kabupaten ini adalah 612,44 ribu ton atau 23% dari total produksi di Propinsi Lampung (Badan Pusat Statistik Propinsi Lampung, 2010).

Tabel 3. Perkembangan produksi dan produktivitas padi sawah menurut kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2009

No.	Kecamatan	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (ton/ha)
1	Padang ratu	4.952	24.652	4,98
2	Selagai Lingga	2.781	18.250	6,56
3	Pubian	7.517	40.361	5,37
4	Anak Tuha	5.934	29.349	4,95
5	Anak Ratu Aji	4.131	22.833	5,53
6	Kalirejo	1.897	12.214	6,44
7	Sendang Agung	2.847	17.824	6,26
8	Bangun Rejo	3.286	19.257	5,86
9	Gunung Sugih	5.649	33.177	5,87
10	Bekri	3.694	17.270	4,68
11	Bumi ratu Nuban	4.134	29.121	7,04
12	Trimurjo	7.690	51.760	6,73
13	Punggur	5.947	38.417	6,46
14	Kota Gajah	4.249	26.586	6,26
15	Seputih Raman	7.327	47.187	6,44
16	Terbanggi Besar	5.699	37.743	6,62
17	Seputih Agung	5.553	26.370	4,75
18	Way Pengubuan	1.925	9.840	5,11
19	Terusan Nunyai	8.25	37.21	4,51
20	Seputih Mataram	5.814	32.110	5,52
21	Bandar Mataram	3.182	12.192	3,83
22	Seputih Banyak	7.965	37.347	4,69
23	Way Seputih	2.694	8.067	2,99
24	Rumbia	3.696	10.740	2,91
25	Bumi nabung	2.867	10.658	3,72
26	Putra Rumbia	6.213	22.284	3,59
27	Seputih Surabaya	5.774	22.819	3,95
28	Bandar Surabaya	3.716	14.362	3,86
Jumlah		127.958	676.511	5,29

Sumber : Lampung Tengah dalam Angka, 2010.

Dua Kecamatan diambil secara sengaja (*purposive*) dari Kabupaten Lampung

Tengah dengan pertimbangan dua Kecamatan tersebut merupakan sentra produksi

padi di Lampung Tengah. Data produksi dan luas panen padi berbagai kecamatan di Kabupaten Lampung Tengah tahun 2009 dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan kriteria tersebut, Kecamatan Terbanggi Besar dan Seputih Raman terpilih untuk lokasi penelitian. Dengan pertimbangan yang sama, dari masing-masing kecamatan kemudian diambil 2 desa yang merupakan sentra produksi padi di kecamatan tersebut. Kecamatan Terbanggi Besar terpilih Desa Karang Endah dan Desa Terbanggi Besar 1 sedang untuk Kecamatan Seputih Raman terpilih Desa Rama Murti dan Rama Gunawan.

Sampel dalam penelitian ini adalah rumah tangga petani padi. Populasi rumah tangga petani dalam penelitian ini adalah 2.488 petani padi yaitu dari desa Karang Endah 679 petani dan desa Terbanggi Besar 1 ada 507 petani, sedang dari desa Rama Murti adalah 663 petani dan desa Rama Gunawan sebanyak 639 petani.

Penentuan jumlah sampel petani padi digunakan rumus Slovin (Umar, 2000).

Adapun rumus Slovin, yaitu:

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

Dimana:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e^2 = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir.

Berdasarkan rumus Slovin diatas dengan menggunakan 10% derajat kesalahan maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 96 petani. Jumlah petani sampel

per desa diambil dengan metode *proportional random sampling*. Perincian jumlah responden petani padi dari masing-masing desa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n_i = \frac{N}{N_i} \cdot n$$

dimana:

n_i = Jumlah sampel desa ke- i

N_i = Jumlah petani desa ke- i

N = Jumlah populasi petani padi

n = jumlah sampel petani padi

Berdasarkan rumus tersebut maka diketahui jumlah sampel Desa Karang Endah adalah sebanyak 26 petani dan Desa Terbanggi Besar 1 adalah sebanyak 20 petani, sedang dari Desa Rama Murti adalah sebanyak 25 petani dan Desa Rama Gunawan 25 petani. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2011.

A. Jenis Data dan Metode Pengambilan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga teknik, yaitu: (1) Wawancara, yaitu pengumpulan data dengan cara meminta keterangan melalui daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya, (2) Observasi, yaitu pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek penelitian dan (3) Pencatatan, yaitu pengumpulan data dengan cara mencatat data yang telah ada pada dinas dan instansi terkait dengan penelitian.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer berupa data yang diambil langsung dari petani dengan menggunakan kuesioner yang telah dibuat sebelumnya serta data sekunder berupa data yang diambil dari berbagai dinas/instansi seperti Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura, Badan Pusat Statistik, Kantor Kecamatan, Kantor desa serta data-data berupa literatur-literatur (buku, catatan, laporan, artikel) yang terkait penelitian ini.

D. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menjawab tujuan pertama tentang tingkat ketahanan pangan rumah tangga petani padi. Metode analisis kuantitatif digunakan untuk menjawab tujuan kedua tentang faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat ketahanan pangan rumah tangga petani padi.

1. Metode Analisis Data Tujuan Pertama

Untuk menjawab tujuan pertama menganalisis tingkat ketahanan pangan rumah tangga dilakukan dengan menggunakan indikator silang antara pangsa pengeluaran dan tingkat kecukupan energi rumah tangga seperti yang tersaji pada Tabel 2.

Adapun pangsa pengeluaran pangan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PPP = \frac{FE}{TE} \times 100\%$$

Dimana :

PPP : Pangsa Pengeluaran Pangan (%)

FE : Pengeluaran untuk Belanja Pangan (Rp/bulan)

TE : Total Pengeluaran RT (Rp/bulan)

Perhitungan konsumsi per ekuivalen orang dewasa dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$KED = \frac{KErt}{JUED}$$

Dimana :

KED : Konsumsi energi per ekuivalen orang dewasa (kkal)

KErt : Konsumsi energi riil rumah tangga (kkal)

JUED : Jumlah Unit Ekuivalen orang dewasa (jiwa)

2. Metode Analisis Data Tujuan Kedua

Untuk menganalisis data tujuan kedua, yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat ketahanan pangan digunakan model ordinal Logit.

Variabel dependen/ terikat pada hipotesis dua berbentuk ordinal. Model logit merupakan fungsi logistik probabilitas kumulatif.

Persamaannya

$$\begin{aligned} P_i &= F(Z_i) = F(\alpha + \beta X_i) \\ &= 1/(1 + e^{-Z}) = 1/(1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}) \end{aligned}$$

Jika kedua sisi persamaan (1) dikalikan dengan $1 + e^{-Z_i}$ didapat :

$$(1+e^{-Z_i}) P_i = 1$$

$$e^{-Z_i} = 1/P_i - 1 = \frac{1-P_i}{P_i}$$

Karena $e^{-Z_i} = 1/ e^{Z_i}$ maka :

$$e^{Z_i} = \frac{P_i}{1-P_i} \text{ (rasio odds)}$$

$$\text{Log} \frac{P_i}{1-P_i} = Z_i = \alpha + \beta X_i \text{ (bentuk log dari rasio odds)}$$

e = bilangan natural dengan nilai 2,718

P_i adalah probabilitas dimana individu akan memilih suatu pilihan pada X_i tertentu, terletak antara 0 dan 1 dan P adalah non linier terhadap Z . Dalam analisis, variabel terikat Y yang memiliki 4 level/jenjang maka ada yang dijadikan sebagai *reference event* atau kontrol. Model ini mengasumsikan adanya hubungan linier untuk setiap logit dan garis regresi yang sejajar sehingga model regresi untuk setiap logit memiliki konstanta berbeda tetapi parameter regresinya sama. Tujuan penelitian yang kedua, Y mempunyai 4 level sehingga didapatkan 3 model regresi.

Regresi 1:

$$\ln \left[\frac{P_1}{P_2 + P_3 + P_4} \right] = \alpha + \beta_i X_i$$

Regresi 2:

$$\ln \left[\frac{P_1 + P_2}{P_3 + P_4} \right] = \alpha + \beta_i X_i$$

Regresi 3:

$$\ln \left[\frac{P_1 + P_2 + P_3}{P_4} \right] = \alpha + \beta_i X_i$$

Persamaan regresi ordinal logit sebagai berikut:

$$D_i (\tan i) = d_0 + d_1 \ln X_1 + d_2 \ln X_2 + d_3 \ln X_3 - d_4 \ln X_4 - d_5 \ln X_5 - d_6 \ln X_6 - d_7 \ln X_7 - d_8 \ln X_8 + D_1 + \mu$$

Dimana :

D_i = Probabilitas $P_1 = P(Y=4)$ untuk rumah tangga tani tahan pangan
Probabilitas $P_2 = P(Y=3)$ untuk rumah tangga tani kurang pangan
Probabilitas $P_3 = P(Y=2)$ untuk rumah tangga tani rentan pangan
Probabilitas $P_4 = P(Y=1)$ untuk rumah tangga tani rawan pangan

d_0 : intercept
 d_i : koefisien regresi parameter yang ditaksir ($i= 1$ s/d 9)
 X_1 : Pendapatan petani (Rp/Tahun)
 X_2 : Produksi padi (ton)
 X_3 : Pendidikan ibu rumah tangga (tahun)
 X_4 : Jumlah anggota rumah tangga (Orang)
 X_5 : Harga beras (Rp/Kg)
 X_6 : Harga gula (Rp/Kg)
 X_7 : Harga minyak goreng (Rp/Ltr)
 X_8 : Harga tempe (Rp/buah)
 D_1 : Dummy etnis/suku daerah
Nilai 1 jika suku Bali
Nilai 0 jika suku luar Bali
 μ : *error term*

Untuk menguji hipotesis 2 menggunakan Maximum Likelihood Estimation (MLE) untuk menghitung nilai Likelihood Ratio Index (LRI) yang setara dengan koefisien determinasi (R^2) pada regresi OLS, uji Likelihood Ratio (LR) yang setara dengan uji F (*over-all test*) dan uji Wald yang setara dengan uji t (individual test) pada regresi OLS. Namun dalam regresi logistik tidak mengasumsikan hubungan linier antara variabel bebas dan terikat, tidak membutuhkan normalitas dalam distribusi variabel dan juga tidak mengasumsikan homoskedastisitas varians.

(a) Likelihood Ratio *Index* (LRI) digunakan untuk mengetahui ketepatan model yang dinyatakan dengan berapa persen variabel dependen

dijelaskan oleh variabel independen yang dimasukkan ke dalam model regresi.

Nilai LRI sama dengan pseudo R^2 atau Mc Fadden's R^2 .

$$\text{LRI} = \text{pseudo } R^2 \text{ atau Mc Fadden's } R^2 = 1 - \ln L / \ln L_0$$

Keterangan:

LRI = Likelihood Ratio Index

$\ln L$ = nilai maksimum dari log- Likelihood function tanpa restriksi (melibatkan semua parameter termasuk variabel bebas)

$\ln L_0$ = nilai maksimum dari log- Likelihood function dengan restriksi (tanpa melibatkan variabel bebas atau nilai koefisien dari semua parameter $\beta_i = 0$)

- (b) Uji Likelihood Ratio (LR) digunakan untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen

$$\text{LR} = -2 [\ln L_0 - \ln L]$$

Keterangan:

LR = Likelihood Ratio

$\ln L$ = nilai maksimum dari log- Likelihood function tanpa restriksi (melibatkan semua parameter termasuk variabel bebas)

$\ln L_0$ = nilai maksimum dari log- Likelihood function dengan restriksi (tanpa melibatkan variabel bebas atau nilai koefisien dari semua parameter $\beta_i = 0$)

Untuk menguji pengaruh semua variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_i = 0$$

$$H_a : \text{salah satu } \beta_i \neq 0$$

LR dibandingkan dengan Chi Square tabel (χ^2). Jika LR hitung $>$ Chi

Square tabel (χ^2) berarti H_0 ditolak atau variabel independen yang diuji secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap variabel dependen.

(c) Wald Test digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen melalui perubahan odd.

$$H_0 = \beta_j = 0 \text{ atau } H_0 : OR_i = 1$$

$$H_a : \beta_j \neq 0$$

$$W \text{ hitung (Wald)} = [\beta/SE]^2 = Z$$

W hitung dibandingkan dengan Chi Square tabel (χ^2). Jika W hitung > Chi Square tabel (χ^2) berarti H_0 ditolak atau variabel independen yang diuji secara individu berpengaruh nyata terhadap variabel dependen. Odd merupakan nisbah peluang munculnya kejadian A dan peluang tidak munculnya kejadian A.

Dari persamaan $\frac{P_i}{1 - P_i} = e^{\alpha + \beta X_i}$, probabilitas munculnya kejadian A maka

nilai x adalah 1 sehingga nilai Odd kejadian A = $e^{\alpha + \beta}$

Sedangkan Odd tidak munculnya kejadian A atau x bernilai 0 sehingga nilai

Odd kejadian A = e^{α}

$$\text{Besar OR} = \frac{e^{\alpha + \beta}}{e^{\alpha}} = e^{\beta}$$

e^{β} dinyatakan sebagai persentase perubahan Odd dari nilai awalnya atau setiap perubahan satu satuan variabel bebas menyebabkan munculnya nilai Odd baru sebesar e^{β} kali nilai sebelumnya. Jika nilai β adalah nol maka nilai OR = 1, berarti tidak terjadi perubahan Odd sama sekali atau variabel bebas tidak berpengaruh secara signifikan.

Kategori tingkat ketahanan pangan rumah tangga dalam penelitian ini dibagi dalam empat tingkat ketahanan pangan rumah tangga. Dengan empat kategori tingkat ketahanan pangan, maka terdapat tiga konstanta, yaitu konstanta 2

untuk rumah tangga yang rentan pangan, konstanta 3 untuk rumah tangga yang kurang pangan, konstanta 4 untuk rumah tangga yang tahan pangan, sehingga yang berperan sebagai pembandingnya adalah rawan pangan.

Probabilitas setiap tingkat ketahanan pangan rumah tangga dihitung dengan membakukan nilai Limit dengan nilai dalam satuan Z dengan rumus :

$$Z_i = \frac{\text{LIMIT } i - X}{\text{St.Dev}}$$

Dimana :

X : mean atau rata-rata dari Limit
St. Dev : standar deviasi (10%)
i : 1,2,3 (limit 2, limit 3, limit 4)

Nilai Z adalah angka yang menunjukkan besarnya penyimpangan suatu variabel (x) dari mean atau rata-rata dari limit, dihitung dalam satuan standar deviasi. Nilai z dicari dengan menggunakan tabel standard normal curve atau $\Phi (Z)$.