

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Objek Penelitian dan Subjek**

Dalam penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui besar dari nilai yang bersedia dikeluarkan oleh nelayan untuk dibayarkan dalam mitigasi dampak perubahan iklim yang terjadi dan penelitian ini dilaksanakan di pesisir pantai Kabupaten Bantul. Dari 11 pantai yang terdapat di Kabupaten Bantul yang dijadikan sebagai lokasi penelitian yakni pantai Depok, pantai Samas, pantai Goa cemara dan pantai Baru. Responden yang diamati dalam penelitian ini adalah para nelayan yang berada di pesisir pantai Kabupaten Bantul Yogyakarta.

#### **B. Jenis dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *cross section* yang dapat memberikan gambaran akan kondisi para nelayan pada satu waktu. Berdasarkan sumber yang diperoleh, penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui pengamatan langsung dan wawancara kepada responden dengan menggunakan daftar pertanyaan ataupun dengan kuesioner. Kuesioner itu sendiri memuat pertanyaan tentang *willingness to pay* responden terhadap mitigasi, karakter responden, dan persepsi resiko responden terhadap kejadian perubahan iklim.

#### **C. Teknik Pengambilan Sampel**

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara *purposive sampling*, yakni metode pengambilan sampel yang telah direncanakan berdasarkan penelitian tertentu (Sugiyono, 2012). Metode ini dipilih peneliti dengan

mempertimbangkan keterbatasan biaya, waktu dan tenaga. Pengambilan sampel dengan metode ini tidak didasarkan pada wilayah, strata ataupun random namun didasarkan pada maksud tertentu.

Teknik pengambilan sampel dari populasi nelayan yang berada di Kabupaten Bantul menggunakan table penentuan sampel Isaac dan Michael, sampel diambil berdasarkan pupulasi yang ada. Dimana jumlah populasi nelayan di Kabupaten Bantul sebanyak 630 orang. Untuk menentukan sebuah ukuran sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat di lihat seperti Tabel 3.1 berikut ini :

**Tabel 3.1 Penentuan Jumlah Sampel Isaac dan Michael Untuk Tingkat Kesalahan 1%, 5%, dan 10%**

N	S		
	1%	5%	10%
10	10	10	10
15	15	14	14
20	19	19	19
25	24	23	23
30	29	28	27

35	33	32	31
40	38	36	35
45	42	40	39
50	47	44	42
...	...	...	...
...	...	...	...
440	265	195	168
460	272	198	171
480	279	202	173
500	285	205	176
600	315	221	187
650	329	227	191

Sumber : Tabel Isaac dan Michael

Berdasarkan tabel Isaac dan Michael pada tabel 3.1 Peneliti menggunakan tingkat kesalahan sebesar 5% dengan jumlah populasi sebanyak 630 sehingga diperoleh data dengan jumlah responden yang diteliti adalah sebanyak 227 orang responden yang merupakan nelayan di Kabupaten Bantul Yogyakarta.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan cara metode kuesioner dan wawancara. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan memberikan daftar pertanyaan tertulis kepada para responden. Sedangkan wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan lisan kepada para responden secara tatap muka.

#### **E. Teknik Penentuan Willingness to Pay**

Besaran nilai *Willingness to Pay* di dalam penelitian ini ditentukan dengan cara melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) terhadap 20 orang nelayan. Peneliti menawarkan dan memberikan pertanyaan sejumlah tertentu dari nominal terkecil hingga diperoleh nilai maksimum yang akan disepakati. Setelah itu akan dihitung rata-rata *willingness to pay* (E-WTP) berdasarkan dari hasil FGD, nilai rata-rata

yang diperoleh dijadikan sebagai nilai penentu untuk *willingness to pay* nelayan apabila nelayan tersebut telah merasakan dampak perubahan iklim yang telah terjadi, salah satu hal yang dapat dilakukan oleh nelayan ketika perubahan iklim terjadi yaitu mencari sumber mata pencarian yang lain diluar perikanan tangkap, membudidayakan jenis ikan yang tahan terhadap perubahan suhu, mencari lokasi atau berpindah lokasi tangkap dimana hal tersebut tentu membutuhkan modal khusus untuk melakukan tindakan tersebut seperti penganekaragaman jenis alat tangkap yang harus dimiliki, jenis perahu yang berbeda apabila berpindah lokasi tangkap, modal usaha diluar perikanan tangkap. Hal tersebut tentu membutuhkan dana atau nilai lebih yang harus dikeluarkan dari biasanya oleh responden. Nilai tersebut yang diperoleh dari FGD yang dijadikan sebagai nilai untuk *willingness to pay* nelayan dengan metode *dichotomous choice* yang dianggap paling tepat digunakan pada pendekatan *contingent valuation method* (CVM).

## **F. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

### **1. Variable Dependen**

*Willingness to pay* merupakan variable *dummy* yang untuk menunjukkan kesediaan membayar mitigasi dari dampak perubahan iklim dinyatakan dalam satuan rupiah (Rp). Estimasi WTP (*willingness to pay*) yang didapat melalui EWTP (nilai rata-rata *willingness to pay*) responden pada FGD (*focus group discussion*) dengan menggunakan metode *Bidding Game* yang setelah itu keseluruhan nilai *willingness to pay* akan dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah responden. Rumus EWTP sebagai berikut :

$$EWTP = \frac{\sum_{i=1}^n WTP_i}{n}$$

Dimana :

EWTP = Estimasi Rata-rata *willingness to pay*

WTP<sub>1</sub> = Nilai *willingness to pay*

n = Jumlah Responden

i = Responden ke-i yang bersedia membayar ( $i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$ )

nilai estimasi rata-rata *willingness to pay* (EWTP) ini digunakan untuk menentukan *willingness to pay* responden dengan cara *Dishotomous Choice*.

Nilai dari variabel *dummy willingness to pay* ialah 1 jika  $WTP = EWTP$  atau 0 jika  $WTP \neq EWTP$ .

## 2. Variable Independen

### a. Pendapatan (INC)

Besaran penghasilan rata-rata yang diperoleh dari responden setiap bulannya, pendapatan yang dimaksud tidak hanya bersumber dari perikanan saja, tetapi dari seluruh pendapatan pokok yang diterima responden dengan menggunakan skala ordinal yang terbagi menjadi lima tingkatan pendapatan.

1 = < Rp. 1.000.000,00

2 = Rp. 1.000.000,00 – Rp. 1.499.000,00

3 = Rp. 1.500.000,00 – Rp. 1.999.000,00

4 = Rp. 2.000.000,00 – Rp. 2.499.000,00

5 = Rp. 2.500.000,00

### b. Jumlah Tanggungan Keluarga (FAM)

Banyaknya jumlah anggota keluarga yang masih menjadi kewajiban dan tanggung jawab dari responden.

c. Usia (AGE)

Usia responden yang dinyatakan dalam satuan tahun. Usia dari responden dihitung mulai dari tanggal kelahiran sampai tanggal ulang tahun terakhir.

d. Persepsi Resiko (RISK)

Persepsi responden atas ketidakpastian dan dampak negatif yang mungkin akan diterima responden akibat perubahan iklim. Skala jawaban responden bernilai antara 1-4.

e. Pendidikan

Jenjang pendidikan dari responden yang pernah diikuti atau yang telah ditamatkan. Lama dari responden dalam menempuh pendidikan dalam satuan tahun.

SD	= 6 tahun
SMP	= 9 tahun
SMA	= 12 tahun
DIPLOMA	= 14 tahun
S1	= 16 tahun
S2/S3	= 19 tahun

f. Informasi

Informasi yang selama ini diperoleh nelayan mengenai keadaan iklim dan perubahan cuaca yang terjadi baik itu secara langsung ataupun melalui media

sosial. Responden yang menerima informasi dari salah satu media yang ada diberi angka 1 dan yang tidak diberi angka 0.

g. Organisasi

Organisasi atau komunitas tertentu yang diikuti para nelayan. Responden yang berpartisipasi dalam kelompok tani diberi angka 1 dan bagi yang tidak berpartisipasi dalam kelompok tani diberi angka 0.

### G. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Valuasi ekonomi *willingness to pay* para nelayan terhadap mitigasi dari dampak perubahan iklim di pesisir pantai Depok Kabupaten Bantul diestimasi dengan cara *Contingent Valuation Method (CVM)*. CVM merupakan metode yang didasarkan dari survey untuk mempertimbangkan besaran dari nilai masyarakat atas suatu barang dan jasa. Besaran nilai penawaran ini yang rela untuk dibayarkan oleh responden untuk program mitigasi dari perubahan iklim yang diperoleh dengan cara metode *dichotomous*. Apabila dibandingkan dengan metode lainnya, CVM dapat diterapkan pada berbagai situasi. CVM mampu memperkirakan nilai nol pengguna yang dapat mengestimasi utilitas atas pemanfaat barang lingkungan. Penelitian ini mengestimasi model *willingness to pay* sebagai fungsi berikut :

$$WTP = f(\text{vector social demografi, vector lingkungan})$$

Model impiris yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$WTP = b_0 + b_1INC + b_2FAM + b_3AGE + b_4RISK + b_5EDCTN + b_6INFO + b_7ORG + e$$

Keterangan :

$$WTP = \text{Willingness to Pay (dummy)}$$

INC	= Pendapatan (dalam rupiah)
FAM	= Jumlah Tanggungan Keluarga (satuan jiwa)
AGE	= Usia ( <i>tahun</i> )
RISK	= Presepsi Resiko Nelayan ( <i>skala</i> )
EDCTN	= Pendidikan ( <i>tahun</i> )
INFO	= Informasi ( <i>dummy</i> )
ORG	= Organisasi ( <i>dummy</i> )
<i>e</i>	= <i>Error</i>

Data primer dalam penelitian ini dianalisis menggunakan regresi *binary logistic* melalui program SPSS. Analisis regresi logistik biner adalah alat analisis yang membentuk model prediksi atas variable dependen yang berskala dikotomi, yakni ketika variabel dependen bersifat *dummy*. Analisis regresi logistik biner digunakan untuk menguji hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini merupakan *willingness to pay* dimana Y=1 yang merupakan responden yang berkenan untuk membayar mitigasi sebesar Rp. 30.000,00, Sedangkan Y=0 merupakan responden yang tidak berkenan untuk membayar mitigasi yang sebesar Rp. 30.000,00. Nilai Rp. 30.000,00 diperoleh dari FGD (*Focus Group Discussion*) terhadap 20 orang nelayan dengan minimal WTP (*Willingness to Pay*) Rp. 10.000,00 dan maksimal Rp. 50.000,00. Sehingga diperoleh nilai rata-rata WTP (*Willingness to Pay*) sebesar Rp. 30.000,00. Data dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$\text{Log} \left( \frac{p}{1-p} \right) = \beta + b_i X_j + e$$

$$\text{Log} \left( \frac{p}{1-p} \right) = \beta + \beta_1 \text{INC} + \beta_2 \text{FAM} + \beta_3 \text{AGE} + \beta_4 \text{RISK} + \beta_5 \text{EDCTN} + \beta_6 \text{INFO} + \beta_7 \text{ORG} + e$$



Keterangan :

- $P$  = Kesiediaan membayar mitigasi dari dampak perubahan iklim ( $p=1$ , apabila responden berkeinginan untuk membayar WTP sebesar Rp. 30.000,00 ;  $1-p$  , apabila responden tidak berkeinginan untuk membayar).
- $1-p$  = Tidak berkeinginan untuk membayar mitigasi dari dampak perubahan iklim  $\frac{p}{p-1} = Odds Ratio$  (Resiko).
- $X_j$  = vektor variable independen ( $j = 1,2,3 \dots, n$ )
- $D_k$  = vektor variable *dummy* ( $k = 1,2,3 \dots, m$ )
- $D_k$  = vektor variable *dummy* ( $k = 1.2.3 \dots, m$ )
- $\alpha\beta_i$  dan  $Y_k = e =$  parameter-parameter dugaan fungsi logistic galat acak

Model regresi logistik biner digunakan apabila dalam penelitiannya hanya terdapat 2 kemungkinan variable dependen, misalnya “setuju” dan “tidak setuju”. Sedangkan model regresi logistik multinomial digunakan apabila dalam penelitian terdapat lebih dari 2 kemungkinan jawaban, seperti “setuju”, “ragu-ragu”, dan “tidak setuju”. Variable yang bersifat *dummy* yang menyebabkan regresi biner logistik tidak membutuhkan uji asumsi klasik. Adapun dengan pengujian parameter yang dibutuhkan dalam analisis regresi logistik biner adalah sebagai berikut :

#### 1. *Odds Ratio*

Interpretasi koefisien dalam analisis logistik biner didasarkan pada koefisien *Odds ratio*. *Odds ratio* dapat menggambarkan kecenderungan pilihan seseorang untuk melaksanakan ataupun tidak pada suatu kegiatan (Hendayana, 2013). Sebagaimana dari definisi tersebut, didalam penelitian ini *odds ratio* menunjukkan kecenderungan untuk melakukan mitigasi ataupun tidak melakukan mitigasi. Melalui *odds ratio* akan terlihat besarnya risiko atas suatu peristiwa

yang menginterpretasi besarnya dari dampak atas perubahan variabel x terhadap variabel y. apabila variabel bebas dan bertanda positif, maka angka *odds ratio*  $\geq 1$ . Sedangkan apabila koefisien variabel bebas bertanda negatif, maka nilai *odds ratio*  $\leq$  (Rokhman, 2012). Nilai *odds ratio* yang mendekati nol menunjukkan bahwa adanya kemungkinan seseorang untuk melakukan mitigasi yang semakin kecil.

## 2. *Likelihood Ratio*

Rasio *likelihood* ditunjukkan berdasarkan dari hasil statistik dari uji G yang didefinisikan oleh formula berikut :

$$G = -2\ln\left[\frac{L_0}{L_1}\right]$$

Dimana :

$L_0$  = model *likelihood* yang hanya terdiri atas konstanta

$L_1$  = model *likelihood* yang terdiri dari semua perubah penjelas

Formula pada uji G dirumuskan berdasarkan hipotesis berikut :

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$H_i$  : minimal terdapat satu  $\beta$ ,  $i \neq 0$ , ( $i = 1,2,3,4,\dots,p$ )

Prinsip utama metode maksimum *likelihood* adalah menentukan nilai  $\beta_i$  dengan cara memaksimalkan fungsi dari *likelihood*. Statistik dari uji G

didasarkan pada sebaran *chi-square* ( $X^2$ ) dengan derajat bebas  $p$ . pedoman yang digunakan dalam mengambil keputusan penolakan  $H_0$  apabila  $G_{hitung} > X^2_{\alpha(p)}$  (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Apabila  $H_0$  ditolak, maka akan dapat disimpulkan bahwa model signifikan pada level signifikan  $\alpha$

### 3. Uji *Wald*

Statistic uji *wald* digunakan untuk menguji parameter  $\beta_i$  secara parsial dengan cara membandingkan hasil dari uji dengan hasil *likelihood* (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Uji *wald* merupakan uji *univariat* untuk setiap variable yang terdapat dalam model regresi logistik biner. Adapun dengan hipotesis yang digunakan dalam uji *wald* adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_0 : \beta_i \neq 0, (i = 1, 2, 3, 4, \dots, p)$$

Model statistik yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut :

$$W = \frac{\hat{\beta}}{SE(\beta_i)}$$

$\hat{\beta}$  adalah penduga  $\beta_i$  sedangkan  $SE(\beta_i)$  merupakan penduga galat baku  $\beta_i$ .

Model statistik tersebut didasarkan pada distribusi normal baku. Keputusan diambil berdasarkan pada distribusi normal baku. Keputusan yang diambil berdasarkan kaidah :  $H_0$  ditolak apabila nilai dari  $W_{hitung}$  lebih besar dari  $Z^{\frac{\alpha}{2}}$ . Jika  $H_0$  ditolak maka secara statistik parameter tersebut signifikan pada tingkat signifikan  $\alpha$  (Hendayana, 2013).