

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP
WILLINGNESS TO PAY UNTUK MITIGASI BENCANA GAS BERACUN
KAWAH TIMBANG, DESA SUMBEREJO, BATUR, BANJARNEGARA**

Nisa Fauziah

Program Studi Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

[\(nisafauziah95@yahoo.com\)](mailto:nisafauziah95@yahoo.com)

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai *Willingness To Pay* (*WTP*) masyarakat untuk mitigasi resiko bencana gas beracun Kawah Timbang di Desa Sumberejo Kabupaten Banjarnegara. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Contingent Valuation Method* (*CVM*) dengan analisis regresi Binary Logistic atau regresi Logistik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 265 masyarakat di Desa Sumberejo. Hasil penelitian menunjukkan besaran *Willingness To Pay* responden adalah Rp. 5.000,00 dimana 81,1% responden bersedia membayar untuk mitigasi resiko bencana gas beracun Kawah Timbang. Faktor-faktor yang mempengaruhi *Willingness To Pay* adalah jenis kelamin, pendidikan, pendapatan, frekuensi gas beracun, lama tinggal dan jumlah tanggungan keluarga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin berpengaruh negatif signifikan terhadap *Willingness To Pay* mitigasi bencana gas beracun, sedangkan pendidikan, pendapatan dan frekuensi gas beracun berpengaruh positif signifikan terhadap *Willingness To Pay* untuk mitigasi bencana gas beracun.

Kata kunci : *willingness to pay; contingent valuation method*; mitigasi gas beracun

ABSTRACT

This study aims to determine the value of community *Willingness To Pay* (*WTP*) to mitigate the risk of toxic gas disasters in the Timbang Crater in Sumberejo

Village, Banjarnegara Regency. The research method used in this study is the Contingent Valuation Method (CVM) with Binary Logistic regression or Logistics regression analysis. The sample used in this study amounted to 265 people in Sumberejo Village. The results showed that the amount of Willingness To Pay of respondents was Rp. 5,000.00 where 81.1% of respondents are willingness to pay for risk mitigation of toxic gas disasters. The factors that influence Willingness To Pay are gender, education, income, toxic gas frequency, length of stay, and number of family dependents. The results showed that gender had a significant negative effect on Willingness To Pay mitigation of toxic gas, the while education, income and frequency of toxic gases have a significant positive effect on Willingness To Pay to mitigate toxic gas disasters.

Keywords: *willingness to pay; contingent valuation method; toxic gas mitigation*

PENDAHULUAN

Jawa tengah mempunyai gunung api yang sangat banyak, salah satunya adalah gunung api Dieng yang memiliki kesuburan dan morfologi yang menarik bagi wisatawan dan memiliki potensi panas bumi mencapai 550 MW. Dengan adanya pariwisata dan eksplorasi panas bumi akan menambah tingkat bahaya dari gunung api Dieng. Dalam sejarah sampai saat ini belum pernah terjadi letusan *magmatic*. Bahaya utama dari gunung api Dieng adalah letusan gas beracun yang dapat keluar setiap saat bersamaan dengan letusan atau adanya gempa bumi.

Kawah-kawah yang dijadikan sebagai tempat wisata memiliki manfaat yang sangat besar khususnya bagi masyarakat yang ada di Dataran Tinggi Dieng, Aktifitas kawah-kawah yang ada di Dataran Tinggi Dieng juga memiliki beberapa ancaman yang serius. Gas ataupun mineral yang dihasilkan dari aktifitas kawah

tersebut dapat mengancam kehidupan penduduk maupun lahan pertanian yang ada di sekitar kawah. Salah satu kawah yang menjadi ancaman yaitu Kawah Timbang dan Kawah Sinila dimana kawah tersebut mengeluarkan luncuran uap air dan gas beracun yang sangat membahayakan penduduk dan lahan pertanian di sekitar kawah tersebut.

Aktivitas gunung api Dieng lebih dari satu abad dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1.1
Sejarah Aktivitas Gunung Api Dieng

No	Nama Kawah	Tahun	Aktivitas	Produk Letusan
1	Pakuwojo	-1450 -1825	Letusan normal	Abu/pasir
2	Kw. Sikidang	1884	Letusan normal	Lumpur kawah
3	Siglagak	1895	Pembentukan celah	Uap belerang
4	Kw Timbang	-1928 -1939 -1979	-Letusan normal -Letusan normal -Hembusan gas beracun	-Lumpur dan batu -Uap dan lumpur -Gas CO ₂ dan H ₂ S
5	Kw Sileri	-1944 -2003 -2017	-Gempa bumi dan letusan -Letusan freatik -Letusan normal	-Lumpur -Lumpur -Lumpur
6	Kw Sinila	1979	Gempa bumi	Lumpur

Sumber(VMB,2014)

Kawah Timbang pernah mengalami erupsi pada tahun 1928 yang menelan korban jiwa 40 Orang, terulang lagi tahun 1939 dengan korban jiwa 10 orang dan pada 20 Februari tahun 1979 memakan ratusan korban jiwa, tercatat 149 orang

meregang nyawa. Korban kebanyakan merupakan warga di daerah kawah Timbang. (Kompas.com, 2013)

Bencana gas beracun diatas, mendorong dibutuhkannya tindakan mitigasi yang efektif untuk mengelola adanya potensi risiko terutama apabila perubahan tersebut menimbulkan guncangan terhadap sektor pertanian dan mengancam kehidupan makhluk hidup, yang dimaksud mitigasi yaitu serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana melalui penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Kerugian yang diakibatkan dari bencana gas beracun sangat besar maka penanggulangan bencana gas beracun diharapkan dapat dilakukan oleh anggota masyarakat secara terorganisir baik sebelum, saat, atau sesudah adanya bencana gas beracun. Mitigasi bencana gas beracun secara komprehensif dan berkelanjutan tidak bisa dilakukan oleh pemerintah saja, tetapi harus didukung oleh semua elemen masyarakat. supaya mitigasi dapat berjalan dengan baik.

Studi ini menggunakan metode CVM (*Contingent Valuation Method*) yang bertujuan untuk mengetahui keinginan membayar dari masyarakat, serta mengetahui keinginan menerima kerusakan suatu lingkungan. Studi ini merujuk pada beberapa studi yang menggunakan metode yang sama, seperti Prasetyo dan Saptutyingsih (2013) dalam studinya telah menguji variabel-variabel yang mempengaruhi kesediaan membayar masyarakat desa wisata Kabupaten Sleman pasca erupsi Merapi, studi ini menggunakan metode CVM dengan menggunakan data primer. Valuasi ekonomi *non market goods* untuk bencana alam telah dilakukan oleh Suryanto dan Kuncoro (2012) di Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta menyebutkan bahwa gempa bumi mempengaruhi kesediaan membayar (WTP) berdasarkan tipe wilayah yaitu : untuk wilayah sangat berbahaya, wilayah berbahaya, dan untuk wilayah kurang berbahaya. Peneliti lain tentang bencana banjir telah dilakukan oleh Saptutyingsih dan Suryanto (2011) dengan tujuan untuk memperkirakan besarnya pengaruh bencana banjir terhadap perubahan harga tanah di Kulon Progo Yogyakarta.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Obyek Penelitian

Mitigasi bencana gas beracun yang akan diteliti dan di bahas hanyalah mitigasi bencana gas beracun kawah Timbang di Desa Sumberejo. Lokasi penelitian ini akan difokuskan di sekitar gas beracun kawah Timbang, yang meliputi 5 dusun (Dusun Sumberejo Lor, Dusun Sumberejo Kidul, Dusun Kaliputih, Dusun Serang, dan Dusun Simbar).

B. Jenis Data

Dalam penelitian ini menggunakan data primer. Untuk mendapatkan data primer menggunakan teknik kuisisioner untuk memperoleh data.

C. Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini yaitu data untuk estimasi besarnya WTP masyarakat di kawasan kawah Timbang. Diambil dengan melalui kuisisioner yang dierikan kepada masyarakat di sekitar kawah

Timbang Kabupaten Banjarnegara. Pengambilan sampel dilakukan dengan sistem *accidentally sampling*. Metode pengambilan sampel dengan memilih siapa yang kebetulan ada/dijumpai.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subyek penelitian (Arikunto, 2010) Terhadap populasi inilah ciri-ciri atau karakteristik dari setiap individu akan diteliti. Populasi penelitian ini adalah seluruh rumah tangga (KK) di Kabupaten Banjarnegara dengan kriteria tinggal di daerah kawah Timbang,

Tabel 3.1 Populasi

No	Dusun	Jumlah				
		RW	RT	Jiwa		KK
				Pria	Wanita	
1	Dusun Sumber Lor	1	6	634	621	398
2	Dusun Sumber Kidul	1	6	445	428	260
3	Dusun Kaliputih	1	9	949	891	572
4	Dusun Serang	1	4	384	355	217
5	Dusun Simbar	1	2	300	302	175
DESA SUMBEREJO		5	27	2712	2597	1517

2. Sampel

Menurut, (Arikunto,2013) menyebutkan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Dengan mempertimbangkan dana, waktu, tenaga, dan ketelitian dalam menganalisis datanya, maka peneliti ini menggunakan sampel. Isaac and Michael, rumus ini dipakai juga dalam penelitian (Rosyani, 2009) yang mengembangkan rumus untuk menghitung ukuran sampel dari

populasi yang diketahui jumlahnya, untuk tingkat kesalahan 1%, 5%, dan 10% sebagai berikut :

$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N - 1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q}$$

Keterangan :

s = jumlah sampel

N = jumlah populasi

d² = presisi yang ditetapkan

λ² = (dengan dk 1), taraf kesalahan bisa 1%, 5%, 10%

P = Q = 0,5

d = 0,05

Pada penelitian ini berdasarkan table rumus yang dibuat Isaac and Michael, dengan tingkat kesalahan ditetapkan sebesar 5% diperoleh jumlah sampel untuk mitigasi bencana gas beracun sebesar 265 responden. Sampel yang diambil secara *accidentally sampling* atau berdasarkan kemudahan sampel ditemui.

E. Definisi Variabel

Berdasarkan hipotesis, maka variabel terikat dalam penelitian ini adalah kesediaan membayar (WTP) untuk berkontribusi dalam mitigasi bencana gas beracun, sedangkan variable bebasnya adalah variable-variabel yang diduga mempengaruhi kesediaan membayar untuk mitigasi bencana gas beracun. Adapun variable-variabel tersebut adalah :

1. Jenis kelamin merupakan faktor yang dapat berpengaruh untuk peningkatan mitigasi bencana gas beracun. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan karakter personal yang dimiliki laki-laki dan perempuan. Variabel jenis kelamin berupa dummy dimana jenis kelamin laki-laki 1 dan 0 untuk perempuan.
2. Pendapatan = Upah atau gaji yang responden terima atas pekerjaannya setiap bulan yang dinyatakan dengan rupiah (Rp).
3. Pendidikan = Lama pendidikan formal terakhir yang ditempuh responden dan dinyatakan dalam satuan tahun.

4. Frekuensi gas beracun = Frekuensi gas beracun keluar yang dinyatakan dengan variabel dummy, jika nilai 1 “pernah” dan jika nilai 0 “tidak pernah”.
5. Lama tinggal = Variabel lama tinggal bisa dilihat dari berapa lama seseorang tinggal di daerah tersebut. Bisa juga diukur dengan lama tinggal di tempat tinggal yang dinyatakan dalam tahun.
6. Jumlah tanggungan keluarga = Jumlah tanggungan/jiwa dalam satu rumah.

F. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Dalam penelitian ini, yang digunakan adalah *Contingent Valuation Method*, yaitu metode yang dilakukan dengan cara survey secara langsung kepada responden.

Selain menggunakan *Contingent Valuation Method*, pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diolah menggunakan SPSS. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model multinomial logit untuk menghitung WTP yang bersedia dibayar oleh responden, dengan format *dichotomus choice*, yaitu menawarkan kepada responden sejumlah uang tertentu dan menanyakan apakah responden mau membayar atau tidak sejumlah uang tersebut untuk kegiatan mitigasi bencana gas beracun. Untuk menentukan tingkat penerimaan responden terhadap pembayaran iuran/sumbangan mitigasi bencana gas beracun dikumpulkan berupa data binner. Data binner merupakan bentuk data yang menggambarkan pilihan “Ya” atau “Tidak”. Dengan kondisi seperti ini, jenis penggunaan regresi yang sesuai untuk permodelan adalah regresi logit. Hal yang membedakan model regresi logit dengan regresi biasa adalah perubahan terikat dalam model bersifat dikotomi (D.W Hosmer dan S Lameshow, 2000).

Model logit untuk kesediaan masyarakat membayar (WTP) Willingness To Pay adalah

$$\ln \frac{\pi_i}{(1 - \pi_i)} = \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} + \sum_{k=1}^m \gamma_k DK_{ki} + e$$

$$\ln \frac{\pi_1}{(1 - \pi_1)} = \alpha + \beta^1 JK + \beta^2 EDU + \beta^3 INCOME + \beta^4 LAMA + \beta^5 JML + \beta^6 FREK + e$$

Keterangan :

π_i = peluang responden membayar mitigasi bencana ($\pi_i = 1$, jika responden bersedia membayar mitigasi bencana; $\pi_i = 0$, jika responden tidak bersedia membayar mitigasi bencana)

$1 - \pi_i$ = peluang responden tidak bersedia membayar mitigasi bencana $\frac{\pi_1}{(1-\pi_1)}$ = rasio Odds (risiko)

X_j = vector variabel bebas ($j=1,2,\dots,n$)

DK = vector variabel dummy ($k=1,2,\dots,m$)

$N\alpha$, β_i dan $k = e$ = parameter-parameter dugaan fungsi logistic galat acak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Data

Berikut ini adalah deskriptif statistik variabel dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut:

Tabel 5.1
Deskriptif Statistik Variabel

Variabel		N	Minimu m	Maximu m	Mean
WTP	<i>Willingness To Pay</i>	265	,00	1,00	,8151
JK	Jenis Kelamin	265	,00	1,00	,5094
EDU	Pendidikan	265	1,00	5,00	2,9547
INC	Pendapatan	265	500000 ,00	4000000, 00	106301 8.8679
FREK	Frekuensi Gas Beracun	265	,00	1,00	,7811
LAMA	Lama Tinggal	265	1,00	60,00	40,275 5

JML	Jumlah Tanggung dalam Satu Keluarga	265	1,00	7,00	3,4868
Valid N (Listwise)		265			

Berdasarkan Tabel 5.1 dapat diketahui hasil penelitian menunjukkan terdapat 265 responden, nilai tertinggi kesediaan membayar mitigasi bencana gas beracun Kawah Timbang atau *willingness to pay* masyarakat Desa Sumberejo terhadap mitigasi bencana gas beracun adalah 1, dan nilai terendah *willingness to pay* masyarakat Desa Sumberejo terhadap mitigasi bencana gas beracun adalah 0. Dari Tabel 5.1 menunjukkan bahwa hasil penelitian di dominasi oleh responden yang bersedia membayar mitigasi bencana gas beracun sebesar Rp. 5.000,-.

Pada variabel jenis kelamin (JK) nilai terendah adalah 0 atau jenis kelamin laki-laki, sedangkan nilai tertinggi adalah 1 atau jenis kelamin perempuan, dan nilai rata-rata pada variabel jenis kelamin adalah 0,5094. Nilai terendah pada variabel pendidikan (EDU) adalah 1 atau pendidikan terakhir responden yaitu SD. Sedangkan nilai tertinggi pada variabel pendidikan yaitu 5 atau pendidikan terakhir responden yaitu sarjana atau SI. Berdasarkan data diatas, nilai rata-rata dari variabel pendidikan adalah sebesar 2,9547 artinya dari 265 responden didominasi oleh yang tingkat pendidikan terakhir itu sekolah Menengah Pertama atau SMP.

Variabel pendapatan (INC) nilai terendah adalah Rp. 500.000,- sedangkan nilai tertinggi adalah Rp. 4.000.000,- dan nilai rata-rata pada variabel pendapatan adalah Rp. 1.063.018.8679,- Pada variabel frekuensi gas beracun (FREK) nilai terendah 0 atau tidak ada aktifitas di Kawah Timbang, sedangkan nilai tertinggi 1 yaitu ada aktifitas di Kawah Timbang, dan nilai rata-rata pada variabel ada atau tidaknya aktifitas adalah 0,7811.

Variabel lama tinggal (LAMA) nilai minimum adalah 1,00, sedangkan untuk nilai maximum adalah 60,00, dan nilai rata-rata lama

tinggal adalah 40,2755. Pada variabel jumlah tanggungan dalam satu keluarga (JML) untuk nilai terendah adalah 1,00 dan nilai tertinggi adalah 7,00, untuk rata-rata nilai jumlah tanggungan dalam satu keluarga adalah 3,4868.

B. Hasil Regresi Uji Binary Logistic

Pada penelitian ini regresi yang digunakan adalah regresi *binary logistic*. *Regresi logistic* adalah alat analisis yang menghubungkan variabel independen dengan variabel dependen, disini variabel dependen adalah variabel yang berbentuk *dummy*. Berikut ini adalah hasil analisis data menggunakan *regresi logistic*.

1. Uji Ketetapan Klasifikasi

Uji ketetapan klasifikasi bertujuan untuk menentukan ketepatan dari suatu model regresi dalam memprediksi peluang Willingness To Pay (WTP) untuk mitigasi bencana gas beracun Kawah Timbang.

Tabel 5.2
Hasil Uji Ketetapan Klasifikasi

Observed			Predicted		
			WTP (Rp. 5.000,-)		Percentage Correct
			Tidak Bersedia	Bersedia	
Step 1	Willingness To Pay (Rp.5.000,-)	Tidak Bersedia	1	48	2,0
		Bersedia	2	214	99,1
Overall Percentage					81,1

Berdasarkan Tabel 5.2 menunjukkan bahwa kolom prediksi, diketahui responden yang bersedia membayar adalah 216 orang responden, sedangkan pada hasil observasi yang sesungguhnya responden yang bersedia adalah sebesar 214 orang responden. Sama halnya dengan responden yang tidak bersedia membayar adalah sebesar 49 orang responden, sementara pada hasil observasi yang sesungguhnya responden yang tidak bersedia

membayar hanya 1 orang. Persentase ketetapan model yang diambil oleh peneliti mengklasifikasikan observasinya atau tingkat tepatnya adalah sebesar 81,1%. Dimana hasil tersebut menggambarkan pada 100 observasi terdapat 81 observasi yang tepat pengklasifikasinya oleh model logistik.

2. Uji Kesesuaian Model

a. Uji Negelkerke R Square

Uji Negelkerke R Square dilakukan untuk mengetahui seberapa besar persentase kecocokan model dengan nilai berkisar antara 0 sampai 1. Nilai *Negelkerke R Square* 1 menunjukkan ada kecocokan sempurna antara variabel terikat dengan variabel bebas, sedangkan nilai *Negelkerke R Square* 0 menunjukkan tidak terdapat ada hubungan antara variabel terikat variabel bebas.

Dari hasil uji *Negelkerke R Square* pada Tabel 5.3 diperoleh nilai *negelkerke R Square* sebesar 0,110 atau 11% yang menunjukkan bahwa variabel terikat dapat dijelaskan oleh variabel bebas dalam model logit pada penelitian ini. Sementara sisanya yaitu sebesar 0,89 atau 89% dijelaskan diluar model penelitian ini.

Hasil uji *Negelkerke R Square* ditunjukkan pada Tabel 5.3 berikut:

Tabel 5.3
Hasil Uji Negelkerke R Square

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Negelkerke R Square
1	232.081 ^a	0,068	0,110

b. Uji Hosmer dan Lameshow

Uji Hosmer dan Lameshow dilakukan untuk menguji apakah data empiris sesuai dengan model sehingga menunjukkan kelayakan model regresi. Jika nilai statistik *Hosmer dan Lameshow* lebih besar $\alpha = 0,05$ (5%) menunjukkan bahwa model mampu memprediksi nilai observasinya, artinya model dapat diterima karena sesuai dengan data observasi.

Tabel 5.4
Hasil Uji Hosmer dan Lameshow

Step	Chi-Square	Df	Sig
1	3,976	8	0,869

Berdasarkan uji *Hosmer dan Lameshow* yang ditunjukkan pada Tabel 5.4 diketahui bahwa nilai *Chi-Square* sebesar 3,976 dengan nilai probabilitas signifikan sebesar $0,869 > 0,05$ maka model dapat dikatakan fit dan mampu memprediksi nilai observasinya. Serta menunjukkan bahwa model yang kita inginkan sesuai antara nilai observasi dengan model yang dipresiksi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa regresi yang digunakan dalam penelitian ini layak dipakai untuk analisis selanjutnya.

3. Uji signifikansi
 - a. Uji Signifikansi Simultan (*Overall Test*)

Uji signifikansi simultan dilakukan guna mengetahui pengaruh variabel bebas secara simultan atau bersama-sama terhadap variabel terikat. Kriteria pengujinya yaitu jika nilai signifikan $> 0,05$, maka semua variabel bebas secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel terikat. Sebaliknya, jika nilai signifikan $< 0,05$, maka semua variabel bebas secara bersama-sama dinyatakan mempengaruhi variabel terikat atau setidaknya terdapat satu variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat.

Tabel 5.5
Hasil Uji Signifikansi Simultan

		Chi-Square	Df	Sig
Step 1	Step	18,657	6	0,005
	Block	18,657	6	0,005
	Model	18,657	6	0,005

Pada Tabel 5.5 menunjukkan bahwa nilai *Chi-Square* model sebesar 18,657 dengan nilai probabilitas signifikansi model sebesar $0,005 < 0,05$ (tingkat alfa 5%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua

variabel bebas secara simultan mempengaruhi variabel terikat atau setidaknya terdapat satu variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat.

b. Uji Signifikansi Parsial (*Partial Test*)

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat. Kriteria pengujinya yaitu jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka variabel bebas tidak mempengaruhi variabel terikat. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Pada kolom Exp (B) menyajikan sejauh mana kenaikan ukuran satu unit mempengaruhi *odds ratio*.

Nilai *Willingness To Pay* (WTP) dalam penelitian ini menggunakan metode *Dichotomus Choice* yang dihasilkan dari wawancara 20 warga yang berada di dua desa lokasi penelitian dalam *Focus Group Discussion* (FGD) dengan nilai rata-rata *Willingness To Pay* (EWTP) responden yaitu sebesar Rp.5.000,00. Nilai variabel terikat *dummy* WTP adalah 1 jika WTP = Rp.5.000,00 dan 0 jika WTP \neq Rp.5000,00. Maka hasil uji signifikansi parsial ditunjukkan pada Tabel 5.6 berikut.

Tabel 5.6
Signifikansi dan Koefisien Regresi

Variabel	B	Wald	Exp (B)
JK	-0,797* (0,348)	5,251	0,451
INC	0,000* (0,000)	5,566	1,000
EDU	0,292* (0,140)	4,347	1,339
FREK	0,917* (0,12)	3,879	2,503
LAMA	-0,19 (0,12)	2,612	0,981
JML	0,112 (0,141)	0,630	1,119
Constant	2,012 (0,901)	4,982	7,475

Keterangan : Variabel Dependen : *dummy* WTP, (menunjukkan koefisien Standar Error; * Signifikan pada level 10% ($\alpha = 0,10\%$); ** Signifikan pada level 5% ($\alpha = 0,05\%$); *** Signifikan pada level 1% ($\alpha = 0,01\%$))

Adapun hasil dari estimasi diatas dapat ditulis dengan rumus berikut :

$$\begin{aligned} \ln \frac{\pi_1}{(1-\pi_1)} = & \alpha + \beta^1 JK + \beta^2 EDU + \beta^3 INCOME + \beta^4 LAMA \\ & + \beta^5 JML + \beta^6 FREK + e \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \ln \frac{\pi_1}{(1-\pi_1)} = & 5000 + 0,797 JK + 2,292 EDU + 0,00 INC + 0,917 FREK \\ & - 0,19 LAMA + 0,112 JML + e \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil uji signifikansi parsial pada Tabel 5.6 dapat diperoleh bahwa dari enam variabel bebas, terdapat empat variabel yang berpengaruh terhadap Willingness to pay responden untuk mitigasi bencana gas beracun Kawah Timbang. Variabel tersebut adalah jenis kelamin, pendidikan, pendapatan, dan frekuensi gas beracun.

1. Variabel jenis kelamin

Tingkat signifikansi pada variabel jenis kelamin adalah sebesar 0,022, angka tersebut menunjukkan lebih kecil dari 0,05. Variabel jenis kelamin secara signifikan berpengaruh negatif artinya nilai *odds ratio* variabel jenis kelamin yaitu 1,000, sehingga dapat diartikan WTP perempuan untuk kemauan melakukan mitigasi gas beracun Kawah Timbang 1,000 kali lipat lebih besar daripada laki-laki.

2. Variabel pendapatan

Pada hasil regresi *binary logistic* variabel pendapatan memiliki nilai signifikansi yaitu 0,018, angka tersebut menunjukkan lebih kecil dari 0,05. Variabel pendapatan secara signifikan berpengaruh positif terhadap variabel *willingness to pay* masyarakat. Nilai *odds ratio* pada variabel pendapatan yaitu sebesar 1 artinya responden yang pendapatannya lebih tinggi akan bersedia membayar mitigasi bencana gas beracun 1 kali lebih besar daripada responden yang pendapatannya lebih rendah

3. Variabel pendidikan

Koefisien regresi pendidikan memiliki tingkat signifikansi sebesar 0,037 lebih kecil dari 5%. Terdapat pengaruh signifikan positif antara variabel tingkat pendidikan dan variabel *willingness to pay*, nilai *odds ratio*

variabel pendidikan yaitu 1,339, sehingga dapat diartikan responden yang pendidikan nya lebih tinggi memiliki WTP 1,339 kali lebih besar daripada tingkat pendidikan yang lebih rendah.

4. Variabel frekuensi gas beracun

Tingkat signifikansi pada variabel frekuensi gas beracun adalah sebesar 0,049, angka tersebut menunjukkan lebih kecil dari 0,05. Variabel frekuensi gas beracun secara signifikan berpengaruh positif terhadap *willingness to pay* masyarakat. nilai *odds ratio* pada variabel frekuensi gas beracun adalah sebesar 2,503 artinya dalam kurun waktu dua tahun responden dengan variabel *dummy* frekuensi gas beracun adalah 1 jika pernah merasakan gas beracun dan 0 jika belum pernah merasakan gas beracun. Responden yang pernah mengalami bencana gas beracun akan bersedia membayar mitigasi bencana gas beracun sebesar 2,503 kali lipat lebih besar dibandingkan dengan responden yang belum pernah mengalami bencana gas beracun.

5. Lama tinggal

Koefisien regresi lama tinggal memiliki nilai probabilitas signifikan sebesar 0,106 yang lebih besar dari tingkat signifikansi pada level 5% dan 10%. Lama tinggal dengan titik gas beracun berhubungan negatif tapi tidak signifikan berpengaruh terhadap *willingness to pay* masyarakat.

6. Jumlah tanggungan anak dalam satu keluarga

Pada hasil regresi binary logistic jumlah tanggungan keluarga memiliki signifikan yaitu 0,427 lebih besar dari 0,10 artinya variabel jumlah tanggungan keluarga tidak berpengaruh terhadap variabel *willingness to pay*. Baik pada level 5% maupun 10%. Dengan demikian tidak cukup bukti bahwa variabel jumlah tanggungan memiliki pengaruh terhadap mitigasi bencana gas beracun.

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Nilai *willingness to pay* mitigasi bencana gas beracun Kawah Timbang di Desa Sumberejo Kabupaten Banjarnegara adalah sebesar 0,81. Variabel

willingness to pay pada penelitian ini merupakan variabel dummy, dimana 1 menjelaskan kesediaan untuk membayar mitigasi bencana Gas Beracun dan 0 menjelaskan tidak bersedia untuk membayar mitigasi bencana Gas Beracun. Dari total responden, didominasi oleh responden yang bersedia membayar mitigasi bencana Gas Beracun dengan jumlah Rp.5.000,00.

2. Variabel jenis kelamin berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *willingness to pay* mitigasi bencana Gas Beracun Kawah Timbang di Desa Sumberejo. Jenis kelamin perempuan akan memiliki kecenderungan untuk melakukan mitigasi bencana Gas beracun dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki.
3. Variabel pendidikan berpengaruh signifikan terhadap *willingness to pay* mitigasi bencana Gas Beracun Kawah Timbang Desa Sumberejo. Tingkat pendidikan responden yang lebih tinggi akan menaikkan kemauan masyarakat untuk membayar mitigasi bencana Gas Beracun Kawah Timbang.
4. Variabel pendapatan berpengaruh signifikan terhadap *willingness to pay* mitigasi bencana Gas Beracun Kawah Timbang di Desa Sumberejo. Ketika terjadi peningkatan pendapatan responden maka akan meningkatkan

5. kemauan membayar mitigasi bencana Gas Beracun Kawah Timbang, dengan asumsi variabel lain dianggap tetap.
6. Variabel frekuensi bencana berpengaruh positif dan signifikan terhadap *willingness to pay* mitigasi bencana gas beracun Kawah Timbang, orang yang pernah mengalami bencana gas beracun akan lebih memiliki kemauan membayar mitigasi bencana gas beracun Kawah Timbang. Sebagian besar aktivitas responden dilakukan pada lingkungan tersebut, sehingga masyarakat lebih waspada dengan kemungkinan adanya bencana gas beracun.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, dirasa perlu untuk dikemukakan beberapa saran dalam mitigasi bencana gas beracun Kawah Timbang di Desa Sumberejo sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa kesediaan membayar *willingness to pay* mitigasi bencana gas beracun adalah sebesar 0,81 menunjukkan dari 265 orang responden di dominasi oleh responden yang bersedia untuk membayar mitigasi bencana gas beracun sebesar Rp.5.000,00. Sebagai salah satu tindakan preventif agar mengurangi bencana gas beracun perlu adanya tindakan mitigasi bencana gas beracun berkelanjutan antara masyarakat, lembaga terkait dan pemerintah. Masyarakat harus paham dengan hak, kewajiban, dan peranya dalam menjaga serta mengelola lingkungan agar terjadi keselarasan, keserasian dan keseimbangan dengan generasi berikutnya. Pemerintah dan lembaga terkait perlu melakukan pengarahan, sosialisasi mengenai mitigasi bencana terutama pada semua masyarakat yang tinggal pada kawasan rawan bencana atau zona merah, tidak hanya perwakilan saja untuk penyuluhan mengenai mitigasi bencana.
2. Variabel jenis kelamin perempuan lebih tinggi daripada perempuan, maka dari itu untuk mengatasi jenis kelamin laki-laki yang lebih rendah *willingness to pay* nya dari perempuan yaitu dengan cara kaum laki-laki lebih aktif lagi atau lebih antusias dengan mengikuti kegiatan-kegiatan atau organisasi seperti badan penanggulangan bencana daerah (BPBD) Banjarnegara dengan cara mengikuti sosialisasi tentang kebencanaan yang diadakan oleh BPBD Banjarnegara, sehingga bisa menumbuhkan rasa kepedulian terhadap mitigasi bencana gas beracun.
3. Rata-rata pendidikan responden masih rendah, sehingga dirasa perlu adanya tambahan pengetahuan dan sikap terhadap mitigasi bencana gas beracun, pendidikan yang tinggi akan tercipta pemikiran yang matang, hal ini dapat dilakukan penyuluhan dan

sosialisasi mengenai betapa pentingnya mitigasi bencana gas beracun di kawasan zona merah atau berbahaya terutama bagi mereka yang masih berpendidikan rendah.

4. Apabila terjadi peningkatan terhadap pendapatan responden maka keinginan untuk membayar juga meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi pula keinginan seseorang untuk mempersiapkan kemungkinan ketika mereka terkena bencana gas beracun. Sehingga diperlukan adanya peningkatan taraf hidup masyarakat, karena dominan responden merupakan petani, dengan distribusi pemasaran penjualan hasil pertanian yang lebih merata harus didukung juga oleh pemerintah, sehingga harapannya pendapatan masyarakat meningkat. Dengan begitu kemauan membayar mitigasi bencana gas beracun juga meningkat.
5. Semakin sering frekuensi terjadi bencana gas beracun maka akan semakin tinggi kesediaan masyarakat untuk membayar mitigasi bencana gas beracun. Hal ini menandakan kesadaran masyarakat sudah cukup tinggi mengenai mitigasi bencana, tetapi mereka cenderung sudah merasa nyaman tinggal di kawasan tersebut, sehingga perlu adanya pengetahuan dan informasi yang lebih, diperlukanya juga lembaga terkait/swasta dengan pemerintah dan masyarakat itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2007). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Badan Geologi, Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana, [vsi.esdm.go.id](http://www.vsi.esdm.go.id):
<http://www.vsi.esdm.go.id/index.php/gunungapi/data-dasar-gunungapi/531-g-dieng>
diakses tanggal 5 Februari 2018 pukul 08.00.
- Basuki A.T., dan Yuliadi I. (2015). *Ekonometrika Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Mitra Pustaka Nurani.
- Darmawan A, Subiyanto S, Nugraha A.L. (2016). Analisis Nilai Ekonomi Kawasan Cagar Budaya Keraton di Kota Cirebon Berdasarkan WTP (Willingness To Pay) Dengan Pendekatan TCM dan CVM. *Jurnal Geodesi Undip*.
- Darwati, Suryanto. (2015). Valuasi Ekonomi Mitigasi Lahan Pertanian Rawan Banjir. *Jurnal Ekonomi Studi Pembangunan, Volume 16, Nomor 2*, 146-157.

- Fauzi A. (2006). *Ekonomi Sumber Daya Alam dan Lingkungan Edisi Pertama, Cetakan Kedua*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Hanley N., and Splash C.L. (1993). *Cost Benefit Analysis and The Environment*. England: Edward Elgar Publishing Limited
- Hong-Cia D., Yan-Li L., Yan L. (2014). Chinese Publics Willingness To Pay For CO2 Emission Reduction : A Case Study Four Provinces/Cities. *Advances In Climate Change Research*, 100-110.
- Hosmer, D. W., and Lemeshow, S. (2000). Applied logistic regression, John Wiley&Sons New York. *Applied logistic regression. 2nd ed. John Wiley & Sons, New York*.
- Hyman, D. N. (2012). *Public Finance A Contemporary Application of Theory to Policy*. USA: South-Western Cengage Learning
- Kompas.com. *Pembunuh Senyap di Dieng*. Kompas.com: <http://bola.kompas.com/read/2013/03/16/03131313/Pembunuh.Senyap.di.Dieng> diakses tanggal 4 Februari 2018 pukul 11.00.
- Ladiyance S., dan Yuliana L. (2014). Variabel-variabel Yang Memengaruhi Kesiediaan Membayar (Willingness To Pay) Masyarakat Bidaracina Jatinegara Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Widya, Volume 2, Nomor 2*, 41-47.
- Mangkoesebroto, G. (1999). *Ekonomi Publik, Edisi 3*. Yogyakarta: BPFE Yogya.
- Pearce D.W., dan Turner R.K. (1990). *Economic of Natural Resources and The Environment*. Harvester Wheatsheaf.
- Prasetya, F. (2012). *Modul Ekonomi Publik Bagian IV Teori Barang Publik*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Prasetyo N.J, Saptutyingsih E. (2013). Bagaimana Kesiediaan Untuk Membayar Peningkatan Kualitas Lingkungan Desa Wisata. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan, Volume 14, Nomor 2*, 127-136.
- Prasmatiwi F.E., Irham, Suryantini A., dan Jamhari. (2011). Kesiediaan Membayar Petani Kopi Untuk Perbaikan Lingkungan. *Jurnal Ekonomi Pembangunan, Volume 12, Nomor 2*, 187-199.

- Reynaud A, Hyung M, and Nguyen T.D. (2012). Valuing Flood Risk Reduction: Result From a Choice Experiment at Vietnam. *Preliminary Version. Journal of Risk and Uncertainty, Volume 12, 171-187.*
- Rosyani, S. (2009). Pengaruh Struktur Organisasi Terhadap Kualitas Pelayanan Biro Kepegawaian Departemen Hukum dan Hak Asasi Manusia. *Universitas Indonesia*
- Rusminah dan Gravitani E. (2012). Kesiediaan Membayar Mitigasi Banjir Dengan Pendekatan Contingent Valuation Method. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan, Volume 13, Nomor 1, 12-23.*
- Samuelson A.P, and Nordhus D.W (1999). *Mikroekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Saptutyingsih E., dan Suryanto. (2011). Hedonic Price Approach of Flood Effect on Agricultural Land. *Economic Journal of Emerging Markets. 87-96.*
- Saptutyingsih, E. (2012). Hedonic Valuation Of Marginal Willingness To Pay For Air Quality Improvement. *Economic Journal of Emerging Markets*, hal 163-172.
- Sari H.P, Setiartiti L. (2015). Willingness To Pay Perbaikan Kualitan Pelayanan Kereta Api. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan, Volume 16, Nomor 2, 200-209.*
- Suparmoko, M. (2002). *Ekonomi Publik, Untuk Keuangan dan Pembangunan Daerah*. Yogyakarta: Andi.
- Suryanto dan Kuncoro M. (2012). Risk Perception and Economic Value of Disaster Mitigation (Case of Bantul Post Earthquake May 2006). *The South East Asian Journal Of Management. Vol 2. No.2, 65-128.*
- Syakya. (2005). Analisis Willingness To Pay (WTP) dan Strategi Pengembangan Objek Wisata Pantai Lumpuuk di Nanggroe Aceh Darusalam. *Tesis Institut Negri Bogor.*
- Woo C.K., Shiu S., Cheng Y.S, Li R., Ho T., Horowitz I., dan Wang J. (2014). Residential Willingness-to-Pay for Reducing Coal-Fired Generation's Emissions in Hong Kong . *The Electricity Journal, 1040-6190.*
- Yakin, A. (1997). Ekonomi sumberdaya dan lingkungan. *Teori dan Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan. Jakarta: Akademika Presindo.*