

IDENTIFIKASI TINGKAT KERENTANAN SOSIAL EKONOMI PENDUDUK BANTARAN SUNGAI CODE KOTA YOGYAKARTA TERHADAP BENCANA LAHAR MERAPI

Puspasari Setyaningrum
tutupupup@yahoo.com.au

Sri Rum Giyarsih
rum_ugm@yahoo.co.uk

Abstract

The study was conducted on the socio-economic vulnerability resulting from the disaster that occurred by the lahars in the Code River Plate on a cut through the city of Yogyakarta in the aftermath of the condition of Mount Merapi eruption in 2010. The results of the study showed the level of socio-economic vulnerability of the population on the banks of the Code River tends to low rate of vulnerability. The level of perception and the capacity levels are both at a high level; it is not separated from the information and education about disaster system that also awakened. Correlation between socio-economic variables with vulnerability perceptions weak and inversely proportional, even with capacity value of the correlation is very weak. This is because the indicators used slightly related to each other, while the perception variables of the capacity tends to moderate and proportional.

Keywords: Lahars Disaster, Socio-Economic Vulnerability, Perception, Capacity

Abstrak

Penelitian yang dilakukan adalah tentang kerentanan sosial ekonomi yang disebabkan oleh bencana aliran lahar yang terjadi di Bantaran Sungai Code pada penggal yang melewati Kota Yogyakarta dengan melihat kondisi pasca bencana erupsi Merapi pada tahun 2010. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kerentanan sosial ekonomi penduduk di bantaran Sungai Code cenderung pada tingkat kerentanan rendah, yang lebih dipengaruhi oleh aspek ekonomi. Walaupun demikian baik tingkat persepsi dan tingkat kapasitas penduduk sama-sama berada pada tingkat tinggi, hal ini tak terlepas dari adanya informasi serta sistem edukasi tentang kebencanaan yang turut terbangun. Korelasi antara variabel kerentanan sosial ekonomi dengan variabel persepsi lemah dan berbanding terbalik, bahkan dengan variabel kapasitas nilai korelasinya sangat lemah. Hal ini dikarenakan indikator yang digunakan sedikit sekali terkait satu sama lain Sedangkan antara variabel persepsi dengan kapasitas cenderung sedang dan searah. Hal ini menunjukkan keterkaitan antar keduanya yang terbangun secara bersamaan di lapangan.

Kata Kunci : Bencana Lahar, Kerentanan Sosial Ekonomi, Persepsi, Kapasitas

PENDAHULUAN

Lahar merupakan suatu fenomena dimana deposit piroklastik hasil letusan terbawa oleh aliran air, yang biasanya terjadi apabila hujan terjadi di puncak gunung. Material piroklastik yang hanyut ini turun melalui sungai-sungai lahar dan terbawa hingga ke hilir. Aliran piroklastik yang terbawa air mengalir melewati sungai dan mengendap di sepanjang sungai. Endapan ini mengubah morfologi sehingga menimbulkan potensi untuk terjadi banjir. Tercatat 150.000.000m³ material vulkanik masih berada di puncak dan dapat runtuh serta mengancam daerah yang ada di bawahnya terutama yang tinggal di sekitar bantaran sungai yang berhulu di Gunung Merapi.

Sungai Code merupakan salah satu sungai yang terkena dampak aliran lahar Gunung Merapi pasca erupsi 2010 lalu. Endapan dari material pasir dan batuan yang dibawa air dari puncak Gunung Merapi membuat Sungai Code mengalami pendangkalan dan mengurangi kapasitas tampungan sehingga rawan akan terjadinya aliran lahar. Perluasan kawasan rawan bencana menyangkut kejadian aliran lahar kemudian ditentukan pada tiap sungai yang dilewati lahar termasuk Sungai Code. Hal ini didasarkan pada luasan daerah terdampak aliran lahar pasca erupsi di sekitar Sungai Code yang bertambah hingga mengenai kawasan pemukiman di sekitarnya. Setidaknya telah beberapa kali warga di sekitar bantaran sungai ini diungsikan karena

ketinggian aliran lahar mencapai kawasan pemukiman di bantaran sungai.

Tujuan dari penelitian ini antara lain adalah untuk mengidentifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi beserta persepsi dan kapasitas penduduk di bantaran Sungai Code Kota Yogyakarta. Selain itu dianalisis pula korelasi antara tingkat kerentanan sosial ekonomi, tingkat persepsi dan tingkat kapasitas penduduk di bantaran Sungai Code Kota Yogyakarta dalam menyikapi bencana aliran lahar.

Informasi tentang tingkat kerentanan sangat penting dalam upaya mengurangi risiko terhadap suatu bencana. Peranan studi geografi dalam mitigasi bencana dapat membantu merepresentasikan data secara spasial. Penyajian informasi tentang kebencanaan secara spasial sangat menguntungkan karena dengan menggunakan data tersebut penduduk dapat langsung mengenali kondisi lingkungannya. Dalam kasus aliran lahar di bantaran Sungai Code Kota Yogyakarta upaya mitigasi dilakukan salah satunya dengan mengidentifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi serta menentukan tingkat kerentanan dan kapasitas penduduk pada daerah tersebut. Data dengan format spasial disajikan dalam bentuk peta untuk memudahkan interpretasi penduduk terhadap sebaran kerentanan secara spasial.

METODE PENELITIAN

Penelitian identifikasi tingkat kerentanan sosial ekonomi terhadap

bencana lahar di bantaran Sungai Code Kota Yogyakarta menggunakan metode penelitian survey pada daerah sampel yang bersifat homogen. Pengambilan sampel dalam penentuan responden dilakukan menggunakan metode sampel acak sederhana (*simple random sampling*). Daerah penelitian dinilai sebagai daerah yang memiliki variabilitas atau pola spasial tersendiri terhadap aspek kerentanan sosial ekonomi terhadap bencana aliran lahar. Penentuan sampel lokasi dan responden ditentukan berdasar penentuan radius dampak aliran lahar diukur 100 meter dari tepi sungai.

Analisis kerentanan sosial ekonomi dilakukan dengan melakukan

pembobotan dan pengharkatan pada indikator untuk tiap kondisi elemen risiko yang ditemukan di lapangan. Indikator dari variabel kerentanan sosial ekonomi yang dapat digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah pendapatan, pendidikan, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, jumlah anak dalam keluarga, jumlah lansia, jumlah wanita dalam keluarga, penguasaan bangunan dan waktu domisili. Tiap indikator memiliki klasifikasi masing-masing yang didapat dari kondisi lapangan. Secara rinci pengharkatan dan pembobotan untuk setiap variabel dapat dilihat pada tabel 1.

Identifikasi tingkat persepsi dan kapasitas penduduk pernyataan yang

Tabel 1. Pengharkatan dan Pembobotan Indikator Kerentanan Sosial Ekonomi

| Indikator Kerentanan | Bobot | Kategori Kerentanan Tiap Variabel | | |
|-------------------------|-------|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| | | Rendah | Sedang | Tinggi |
| | | 1 | 2 | 3 |
| Pendapatan | 4 | >Rp1.500.000 | Rp 700.000 s/d Rp 1.500.000 | <Rp700.000 |
| Pendidikan | 2 | Lulus SMA/ Perguruan Tinggi | Lulus SD/ Lulus SMP | Tidak sekolah /tidak lulus SD |
| Pekerjaan | 3 | PNS/ TNI/ POLRI | Wiraswasta/ Pengusaha/ Karyawan Swasta | Buruh/Kuli/ Tidak Bekerja |
| Status Penduduk | 1 | Asli | Pendatang | |
| Penguasaan Bangunan | 1 | Sendiri | Dinas | Kontrak/ Sewa |
| Jarak Bangunan | 1 | 2m - 35m | 36m - 68m | 69m-100m |
| Jumlah Anggota Keluarga | 1 | 1-3 | 4-6 | >6 |
| Anak-anak | 1 | < 33% | 33%-66% | 66% > |
| Lansia | 1 | < 33% | 33%-66% | 66% > |
| Gender | 1 | < 33% | 33%-66% | 66% > |
| Waktu Domisili | 2 | >7Tahun | < 7Tahun | |

Contoh Perhitungan Skor Kerentanan sosial ekonomi

$$= (4 \times 3) + (3 \times 2) + (1 \times 3) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (2 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (2 \times 1) + (2 \times 1) = 32$$

didapat dari hasil kerja lapangan diberi skor kemudian dijumlahkan. Jumlah skor kemudian dimasukkan kedalam kelas-kelas yang telah ditentukan sebelumnya. Persepsi dan kapasitas terhadap bahaya aliran lahar direpresentasikan ke dalam tiga kelas yaitu tinggi, sedang dan rendah.

Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel kerentanan sosial ekonomi, persepsi serta kapasitas. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan tabel silang dan uji korelasi menggunakan metode *Spearman Corellation*. Tabel silang digunakan untuk melihat indikasi hubungan antar variabel dilihat dari perilaku responden. Uji korelasi ini dimaksudkan untuk mengetahui besarnya hubungan maupun pengaruh antar dua variabel yang sedang dianalisis beserta nilai signifikansinya. Nilai signifikansi ini digunakan untuk melihat seberapa jauh kedua variabel itu saling berhubungan satu sama lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerentanan Sosial Ekonomi

Pengukuran kerentanan skala lokal pada penelitian ini menggunakan metode survey pada faktor-faktor yang mempengaruhi kerentanan. Analisis kerentanan sosial ekonomi dengan menggunakan metode Villagran menggunakan beberapa indikator yang dapat mempengaruhi kerentanan penduduk terhadap suatu bahaya diantaranya dari variabel kerentanan sosial dan ekonomi. Indikator tersebut kemudian diolah dengan melakukan

pengharkatan dan pembobotan terhadap faktor kerentanan rumah tangga. Nilai harkat menunjukkan besarnya sumbangan terhadap nilai kerentanan rumah tangga. Analisis kerentanan sosial ekonomi dengan skala lokal (rumah tangga) yang dilakukan melalui survey rumah tangga, membuat pembobotan dan pengharkatan dari tiap indikator kerentanan sosial dapat diketahui karakteristik masyarakat di bantaran Sungai Code. Hasil nya kemudian dimasukkan kedalam lima kelas.

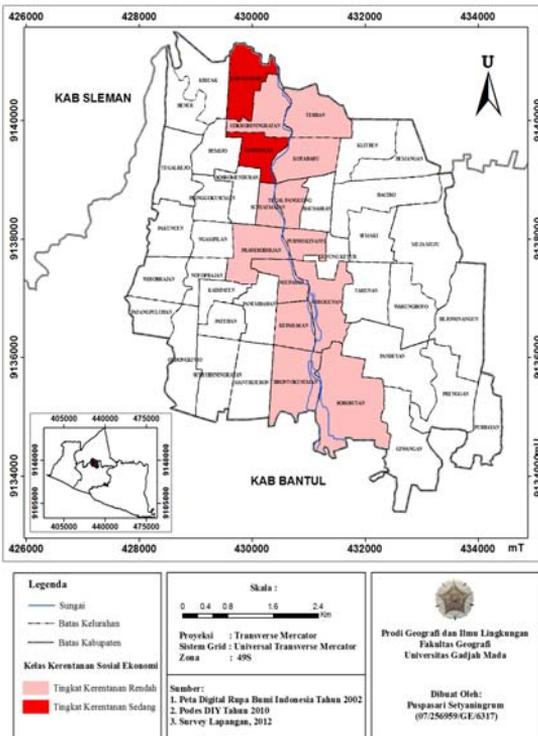
Tabel 2. Jumlah Reponden Menurut Tingkat Kerentanan Sosial Ekonomi

| Tingkatan Kerentanan | Jumlah Responden | Prosentase |
|----------------------|------------------|--------------|
| Sangat Rendah | 50 | 17 % |
| Rendah | 152 | 52 % |
| Sedang | 81 | 28 % |
| Tinggi | 11 | 3 % |
| Sangat Tinggi | 0 | 0 % |
| Total | 294 | 100 % |

Tingkat kerentanan sosial ekonomi penduduk di bantaran Sungai Code cenderung pada tingkat rendah. Sebanyak 52% responden berada pada tingkat kerentanan rendah. Kerentanan ini lebih disebabkan oleh kondisi sosial ekonomi rumah tangga terutama pendapatan, pekerjaan, pendidikan serta lamanya waktu domisili.

Gambar 1. Peta Sebaran Kelas Kerentanan Sosial Ekonomi

Sebaran Kelas Kerentanan Sosial Ekonomi



Secara spasial sebaran tingkat kerentanan sosial ekonomi dapat diamati pada peta sebaran kelas kerentanan sosial ekonomi. Untuk tiap kelurahan digeneralisasikan sehingga didapati bahwa tingkat kerentanan sosial ekonomi cenderung pada kategori rendah hingga sedang. Pada kelas kerentanan sosial ekonomi rendah responden sudah berada pada kondisi mapan baik secara sosial maupun ekonomi sehingga adanya bencana aliran lahar tidak akan memiliki dampak signifikan terhadap kondisi responden. Sedangkan pada kelas kerentanan sedang pada kondisi tertentu dampak dari bencana aliran lahar akan berpengaruh pada beberapa aspek sosial atau ekonomi responden walaupun responden telah berusaha mengatasinya.

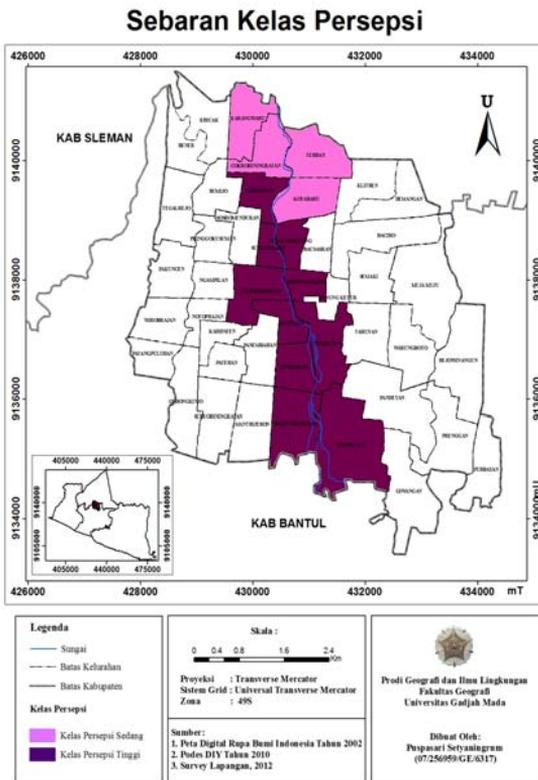
Persepsi Terhadap Banjir Lahar

Persepsi merupakan sebuah proses mental yang menghasilkan bayangan diri individu sehingga dapat mengenal suatu obyek dengan jalan asosiasi. Hal ini biasanya melibatkan suatu ingatan tertentu baik secara indera pengelihatian, indera perabaan, dan sebagainya sehingga bayangan tersebut dapat disadari. Persepsi dalam geografi menyangkut lingkungan yang mencakup persepsi spasial, sehingga dalam hal ini persepsi merupakan cara individu atau kelompok manusia memandang lingkungannya. Dalam penelitian ini perepsi yang dilihat antara lain perepsi terhadap bahaya, persepsi terhadap penyebab, persepsi terhadap dampak serta persepsi terhadap tindakan pencegahan.

Tabel 3. Jumlah Reponden Menurut Tingkat Persepsi Terhadap Banjir Lahar

| Tingkatan Persepsi | Jumlah Responden | Prosentase |
|--------------------|------------------|-------------|
| Rendah | 14 | 5 % |
| Sedang | 82 | 28 % |
| Tinggi | 198 | 67 % |
| Total | 294 | 100% |

Persepsi penduduk di bantaran Sungai Code sangat dipengaruhi oleh pengalaman mereka dalam menghadapi bencana. Sebagian besar responden (69,3%) berada pada tingkat persepsi tinggi terhadap bencana lahar. Responden mengerti tentang penyebab terjadinya lahar, menyadari kemungkinan terjadinya bencana lahar serta dampaknya bagi diri dan lingkungan mereka. Persepsi ini membuat mereka akan lebih tanggap dan peduli pada kondisi rentan mereka serta lingkungannya.



Gambar 2. Peta Sebaran Kelas Persepsi Terhadap Banjir Lahar

Secara spasial sebaran tingkat persepsi dapat diamati pada Peta sebaran tingkat persepsi terhadap banjir lahar. Kecenderungan tingkat persepsi tinggi kecuali pada beberapa tempat seperti di Kotabaru, Terban, Cokrodingratan serta Karangwaru. Hal ini dapat disebabkan oleh lemahnya pemahaman terhadap bencana. Walaupun lokasi tersebut pernah terkena dampak dari banjir lahar namun karena pemahaman masyarakat terhadap bencana lemah maka persepsi yang terbangun

menjadi tidak cukup kuat sehingga bencana hanya dilihat sebagai kondisi sesaat saja.

Kapasitas Penduduk Terhadap Banjir Lahar

Kapasitas merupakan kombinasi dari semua kekuatan dan sumber daya yang tersedia dalam sebuah komunitas, penduduk atau organisasi yang dapat mengurangi tingkat risiko atau dampak dari bencana. Kapasitas dapat meliputi cara-cara fisik, institusional, sosial atau ekonomi, begitu juga personil yang kelengkapan keahlian personil atau kolektif, seperti kepemimpinan dan manajemen.

Tabel 4. Jumlah Reponden Menurut Tingkat Kapasitas

| Tingkatan Kapasitas | Jumlah Responden | Prosentase |
|---------------------|------------------|-------------|
| Rendah | 5 | 2 % |
| Sedang | 83 | 28 % |
| Tinggi | 206 | 70 % |
| Total | 294 | 100% |

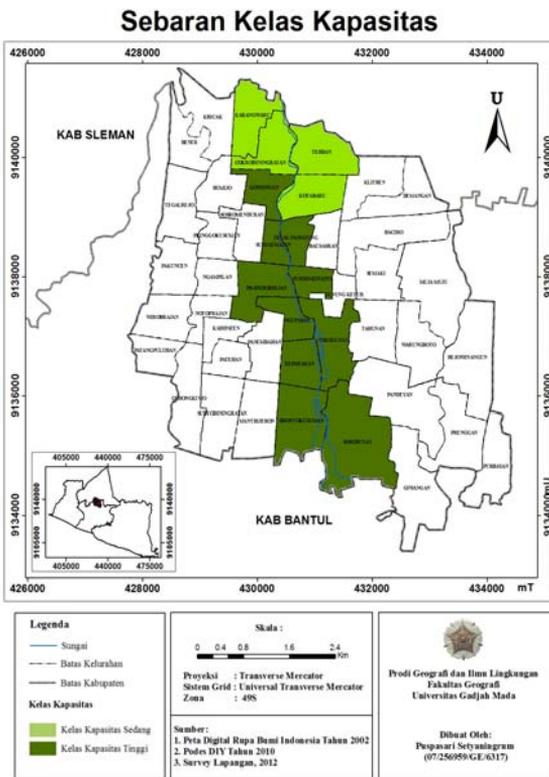
Kapasitas penduduk ditentukan dengan cara mereka menyiapkan diri dan lingkungan dalam menghadapi bencana lahar. Kapasitas Penduduk yang tinggi akan dapat meminimalisir dampak pada saat bencana terjadi. 70,1% responden pada daerah penelitian memiliki tingkat kapasitas tinggi. Hal ini banyak dipengaruhi oleh banyaknya kegiatan peningkatan kemampuan diri dan lingkungan pasca kejadian bencana aliran lahar 2010.

Analisis Korelasi antar Variabel

Pembahasan tentang nilai untuk ketiga variabel sebelumnya tidak hanya berhenti pada perhitungan tingkatannya saja. Setelah diketahui tingkat kerentanan sosial ekonomi, tingkat persepsi serta tingkat kapasitas yang dimiliki oleh responden maka kemudian dilakukan analisis korelasi antar variabel. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui besarnya korelasi maupun pengaruh antara ketiga variabel beserta nilai signifikansinya. Penentuan nilai korelasi dilakukan dengan menggunakan tabel silang dan uji statistik *Spearman Correlation*.

Korelasi antara tingkat kerentanan ekonomi dengan tingkat persepsi terindikasi berbanding tebalik, berarti semakin tinggi tingkat kerentanan sosial ekonomi maka semakin rendah tingkat persepsi yang dimiliki responden. Sedangkan nilai korelasinya cenderung lemah, hal ini menjelaskan bahwa tingkat kerentanan sosial ekonomi tidak begitu berpengaruh terhadap tingkat persepsi responden di lokasi penelitian.

Korelasi antara tingkat kerentanan ekonomi dengan tingkat kapasitas terindikasi berbanding tebalik, berarti semakin tinggi tingkat kerentanan sosial ekonomi maka semakin rendah tingkat kapasitas yang dimiliki responden. Sedangkan nilai korelasinya sangat lemah, hal ini menjelaskan bahwa tingkat kerentanan sosial ekonomi hampir sama sekali tidak berpengaruh



Gambar 3. Peta Sebaran Kelas Kapasitas Terhadap Banjir Lahar

Secara spasial sebaran kapasitas penduduk dalam menghadapi bencana banjir lahar dapat diamati pada peta sebaran tingkat kapasitas terhadap banjir lahar. Dapat diamati pada beberapa lokasi seperti di Karangwaru, Cokrodiningratan dan Terban memiliki kapasitas sedang. Kapasitas rendah ini dapat berkaitan dengan tingkat pemahaman masyarakat dalam usaha peningkatan kapasitas mereka menghadapi bencana maupun pengaruh dari faktor ekonomi yang menjadi hambatan mereka untuk meningkatkan kapasitas rumah tangga.

terhadap tingkat kapasitas responden di lokasi penelitian.

Korelasi antara tingkat persepsi dengan tingkat kapasitas terindikasi berbanding lurus, berarti semakin tinggi tingkat persepsi maka semakin tinggi pula tingkat kapasitas yang dimiliki responden. Sedangkan nilai korelasinya sedang, hal ini menjelaskan bahwa korelasi antara dua variabel ini dapat tidak saling erat dipengaruhi oleh kondisi tertentu yang dialami oleh responden.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kerentanan sosial ekonomi penduduk bantaran Sungai Code secara keseluruhan memiliki tingkat kerentanan rendah, hal ini lebih disebabkan oleh kondisi ekonomi responden yang masih dalam kategori rendah hingga sedang. Sedangkan untuk persepsi dan kapasitas masing-masing berada pada kategori kelas tinggi yang berarti telah terbangun dengan baik. Hal ini dipengaruhi adanya informasi serta kegiatan penanganan bencana yang melibatkan berbagai pihak baik dari dalam maupun luar lingkungan tempat tinggal mereka.

Korelasi antara variabel kerentanan sosial ekonomi dengan persepsi dan kapasitas juga berada pada tingkat korelasi berbanding terbalik dan cenderung lemah. Walaupun kerentanan sosial ekonomi memiliki hubungan dengan persepsi dan kerentanan namun nilainya tidak signifikan. Sedangkan antara persepsi

dengan kapasitas memiliki tingkat sedang. Baik persepsi dan kapasitas berhubungan namun hanya pada kondisi tertentu, terutama dalam kondisi yang sifatnya subyektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Asian Disaster Preparedness Center . (2004). *Community Based Disaster Management Course Participant Workbook*. Thailand.
- Bacharudin, R. (1994). *Zonasi Risiko Bahaya Gunungapi. Proceedings Simposium Nasional Mitigasi Bencana Alam*. Yogyakarta: Badan Penerbitan Fakultas Geografi UGM.
- Bintarto, H. R. (1994). *Mitigasi Bencana Alam dan Aspek Sosial. Simposium Nasional Mitigasi Bencana Alam*. Yogyakarta: UGM.
- Matahelumual, J. (1982). *Gunungapi dan Bahayanya di Indonesia*. Berita Berkala Vulkanologi, Edisi Khusus No.105, Direktorat Vulkanologi Bandung .
- Nasution, M. Z. (2004). *Kajian Permukiman di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi*. Thesis. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Sukatja, C. B. (2007). *Urban Risk Assessment of Lahar Flows in Merapi Volcano*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sutikno, Santosa, L. W., Widiyanto, Kurniawan, A., & Purwanto, T. H. (2007). *"Kerajaan Merapi" Sumberdaya Alam & Daya Dukungnya*. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi.

- Villagran, J. C. (2006). *Vulnerability: A conceptual and Methodological Review*. Bonn: UNU Institute for Environment and Human Security.
- Wahida. (2009). *Mitigasi Bencana Banjir di Bantaran Sungai Code Kota Yogyakarta*. Thesis. Yogyakarta : Fakultas Geografi UGM.