

**MITIGASI BENCANA GUNUNG MERAPI  
BERBASIS DESA BERSAUDARA (*SISTER VILLAGE*)  
DI KECAMATAN MUSUK KABUPATEN BOYOLALI JAWA TENGAH**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1  
pada Program Studi Geografi Fakultas Geografi**

**Oleh :**

**FIQIH ASTRIANI**

**E100150235**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI  
FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**MITIGASI BENCANA GUNUNG MERAPI  
BERBASIS DESA BERSAUDARA (*SISTER VILLAGE*)  
DI KECAMATAN MUSUK KABUPATEN BOYOLALI JAWA TENGAH**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**FIQIH ASTRIANI**

**NIM: E100150235**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Imam Hardjono, M.Si

**HALAMAN PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI**

**MITIGASI BENCANA GUNUNG MERAPI  
BERBASIS DESA BERSAUDARA (*SISTER VILLAGE*)  
DI KECAMATAN MUSUK KABUPATEN BOYOLALI JAWA TENGAH**

Oleh :

**FIQIH ASTRIANI**

**NIM : E100150235**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi

Universitas Muhammadiyah Surakarta pada :


Hari, Tanggal : Senin, 20 Februari 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Dewan Penguji :

1. Dr. Ir. Imam Harjono, M. Si.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ir. Taryono, M. Si.  
(Anggota 1 Dewan Penguji)
3. Drs. Suharjo, MS.  
(Anggota 2 Dewan Penguji)

Tanda Tangan

  
(.....)


  
(.....)

  
(.....)



Surakarta, Maret 2017

Dekan Fakultas Geografi

  
Ir. Taryono, M. Si.

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 14 Februari 2017



FIQIH ASTRIANI  
E100150235

**MITIGASI BENCANA GUNUNG MERAPI  
BERBASIS DESA BERSAUDARA (SISTER VILLAGE)  
DI KECAMATAN MUSUK KABUPATEN BOYOLALI JAWA TENGAH**

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi serta rekomendasi untuk desa - desa rawan dalam penentuan desa-desa penerima serta mengkaji respon desa-desa rawan dan desa-desa calon penerima (desa aman) jika program *sister village* diterapkan sebagai program mitigasi bencana di kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey untuk mengetahui kondisi daerah penelitian secara langsung, sedangkan metode pengambilan data menggunakan metode sensus berupa data jumlah penduduk dan ternak untuk desa - desa rawan dan data fasilitas serta kapasitas pengungsian untuk desa – desa aman. Analisis hasil penelitian menggunakan analisis kuantitatif dengan menghitung dan membandingkan jumlah pengungsi dan kapasitas pengungsian.

Berdasarkan hasil penelitian, desa – desa rawan di Kecamatan Musuk yaitu Desa Cluntang, Lanjaran, Mriyan dan Sangup dapat berpasangan dengan beberapa desa aman di Kabupaten Boyolali dan sebelumnya sudah terbiasa menerima pengungsian, yaitu Kelurahan Kemiri, Desa Kebonbimo, Kelurahan Siswodipuran, Kelurahan Pulisen, Desa Mudal, Desa Penggung, Desa Kiringan dan Desa Banaran. Hasil yang direkomendasikan yaitu Desa Cluntang dengan Desa Penggung, Desa Lanjaran dengan Desa Pulisen, Desa Mriyan dengan Desa Kemiri dan Desa Sangup dengan Desa Siswodipuran. Respon desa – desa rawan terhadap penerapan program *sister village* yaitu desa Cluntang, Lanjaran dan Mriyan bersedia melaksanakan program ini, sedangkan Desa Sangup menolak. Respon dari calon desa – desa aman adalah semua desa bersedia melaksanakan program *sister village*.

**Kata Kunci:** erupsi Gunung Merapi, Kabupaten Boyolali, mitigasi bencana, *sister village*.

***MOUNT MERAPI DISASTER MITIGATION  
BASED ON SISTER VILLAGE IN SUBDISTRICT MUSUK BOYOLAI  
REGENCY OF CENTRAL JAVA***

***Abstract***

*The purpose of this study is to provide information and recommendations for the prone villages in the determination of receiver villages and to study the response of the prone villages and the receiver candidate villages (the safe village) if sister village applied as disaster mitigation program in district Musuk Boyolali Regency. The method of this research is survey method to findout the condition of the research area directly, while the methods of retrieval data is using census data in the form of population and live stock for prone villages and the facilitiy data and the capacity of the shelter safe villages. The analysis of the research result is using quantitative analysis by calculating and comparing the number of refugees and evacuation capacity.*

*Based on the research results, prone villages in district Musuk are Cluntang, Lanjaran, Mriyan and Sangup can pair with some villages in Boyolali district and previously have become accustomed to receive refugee, i.e., Village Kemiri, Village Kebonbimo, Village Siswodipuran, Village Pulisen, village Mudal, village Kiringan, village Penggung and village Banaran. The recommended results i.e. Village Cluntang with village Lanjaran, village Penggung with village Pulisen, village Mriyan with village Kemiri and village Siswodipuran with village Sangup. The response of the vulnerable villages to the programs application by sister village is village Cluntang, Lanjaran and Mriyan are willing to implement this program, while the village Sangup refused. The response of safe villages candidate is all the villages are willing to carryout the program of sister village.*

**Keywords:** *Mount Merapi eruption, Boyolali Regency, disaster mitigation, sister village.*

## **1. PENDAHULUAN**

Peningkatan aktivitas Gunung Merapi pada tahun 2010 berupa letusan eksplosif dan awan panas guguran mengakibatkan banyak korban luka dan meninggal dunia serta kerugian harta benda di empat kabupaten Korban jiwa akibat erupsi Gunung Merapi 2010 sebanyak 347 jiwa (BNPB). Hal ini menunjukkan masih kurangnya kesiapsiagaan masyarakat dan pemerintah dalam menghadapi bencana pada saat itu. BPBD Kabupaten Magelang menyebutkan pada tahun 2010 ketika Gunung Merapi meletus, masyarakat di beberapa desa khususnya di Kabupaten Magelang yang berada dalam KRB II dan III mengalami kepanikan dan kesemrawutan ketika proses evakuasi, ketidakjelasan tempat pengungsian yang harus dituju serta kesemrawutan manajemen pengungsian termasuk pengelolaan logistik.

BPBD Kabupaten Magelang mengambil pelajaran dari kejadian erupsi Gunung Merapi tahun 2010 untuk membuat dan mengembangkan mitigasi atau pengurangan risiko bencana letusan Gunung Merapi dengan program *sister village*. Konsep dasar dari *sister village* adalah adanya kerjasama antar desa rawan bencana erupsi dengan desa aman diluar kawasan rawan bencana atau tidak terkena dampak erupsi sebagai tempat pengungsian. Program *sister village* ini bahkan menarik perhatian organisasi internasional yaitu UNDP. Associate administrator UNDP, Gina Casar mengatakan bahwa program ini diharapkan bisa diterapkan di wilayah lain, karena hingga tahun 2016 hanya empat kabupaten yaitu Kabupaten Magelang, Sleman, Klaten dan Boyolali yang berada di KRB gunung Merapi yang tertarik dan sudah menerapkan program ini untuk beberapa desa rawan di wilayah mereka. BPBD Kabupaten Magelang sebagai fasilitator

dan pengembang program ini menyebutkan bahwa program *sister village* saat ini hanya cocok digunakan untuk mitigasi bencana erupsi gunung api, sedangkan untuk bencana lain belum dikembangkan. Oleh karena itu program ini dapat dijadikan salah satu pilihan mitigasi yang bagus untuk wilayah-wilayah yang memiliki ancaman terhadap letusan gunung api.

Kabupaten Boyolali memiliki beberapa desa di empat kecamatan yaitu Kecamatan Musuk, Kecamatan Cepogo, Kecamatan Selo dan kecamatan Ampel yang masuk ke dalam KRB II dan III Gunung Merapi dan beberapa desa lainnya berpotensi terlanda hujan abu lebat dan lontaran batu pijar. Tiga desa di Kecamatan Selo yaitu Desa Tlogolele, Desa Jrasah dan Desa Lencoh sudah menerapkan program *sister village*, sedangkan desa-desa lain yang juga rawan di Kabupaten Boyolali belum menerapkan program ini. Oleh karena itu desa-desa rawan lain di Kabupaten Boyolali perlu dipersaudarakan dengan desa penerima atau desa aman. Berdasarkan kawasan rawan bencana, Kecamatan Musuk, Kecamatan Selo, Kecamatan Cepogo dan Kecamatan Ampel memiliki beberapa desa yang rawan terhadap ancaman bencana erupsi Gunung Merapi, namun penelitian ini akan lebih fokus untuk mempersaudarakan desa-desa di Kecamatan Musuk agar daerah kajian tidak terlalu luas, serta terdapat sejumlah desa yang akan dikaji di Kecamatan Musuk yang termasuk dalam KRB II dan berpotensi terlanda hujan abu lebat dan lontaran batu pijar. Desa-desa tersebut adalah Desa Cluntang, Mriyan, Sangup, dan Lanjaran. Empat desa tersebut sebagian besar masyarakatnya akan mengungsi jika terjadi erupsi Gunung Merapi.

Rencana penerapan program *sister village* pada suatu wilayah perlu dilakukan kajian secara fisik dan sosial. Secara fisik diperlukan penentuan desa-desa penerima untuk desa-desa rawan, sedangkan secara sosial dilakukan kajian terhadap respon masyarakat untuk rencana penerapan program *sister village*. Penerapan program *sister village* merupakan salah satu bentuk dari kapasitas dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap mitigasi bencana erupsi Gunung Merapi.

Penentuan desa-desa penerima mengacu pada rancangan program *sister village* yang dibuat oleh BPBD Magelang yaitu ditentukan berdasarkan beberapa parameter seperti jumlah penduduk, jumlah ternak dan fasilitas pengungsian. Ketersediaan fasilitas pengungsian di desa penerima seperti rumah warga, balai desa dan gedung serbaguna akan menentukan jumlah kapasitas pengungsian.

Peran serta masyarakat juga sangat penting dalam pembentukan desa bersaudara. Adanya keinginan dari masyarakat untuk menerapkan program ini menjadi kunci awal dapat terciptanya program *sister village*. Adanya penerimaan dari desa-desa calon penerima juga akan menentukan terlaksana atau tidaknya keberlanjutan program ini.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan program *sister village* sebagai mitigasi bencana erupsi Gunung Merapi di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali Jawa Tengah yang memfokuskan pada tahap persiapan awal program *sister village* yaitu berupa pencarian dan rekomendasi desa-desa penerima serta kajian mengenai respon masyarakat desa rawan dan desa calon penerima jika program ini diterapkan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi serta rekomendasi untuk desa - desa rawan dalam penentuan desa-desa penerima serta mengkaji respon desa-desa rawan dan desa-desa calon penerima jika program *sister village* diterapkan sebagai program mitigasi bencana di kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode survey untuk mengetahui kondisi daerah penelitian secara langsung, sedangkan metode pengambilan data menggunakan metode sensus berupa data jumlah penduduk dan ternak untuk desa - desa rawan dan data fasilitas serta kapasitas pengungsian untuk desa – desa aman. Analisis hasil penelitian menggunakan analisis kuantitatif dengan memperhitungkan jumlah pengungsi dan sarana pengungsian.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kecamatan Musuk di Kabupaten Boyolali memiliki beberapa desa yang masuk dalam kawasan rawan bencana erupsi Gunung Merapi. Desa-desa tersebut antara lain Desa Lanjaran, Mriyan, Cluntang dan Sangup. Sebagian besar masyarakat di desa-desa tersebut mengungsi ketika erupsi Gunung Merapi terjadi.

Program *sister village* yang ingin diterapkan di desa – desa rawan di Kecamatan Musuk membutuhkan desa-desa yang aman dari bencana sebagai desa penerima atau tempat tujuan pengungsian. Desa – desa yang dapat dijadikan desa penerima untuk kepentingan *sister village* bagi desa-desa rawan bencana tersebut yaitu desa aman yang

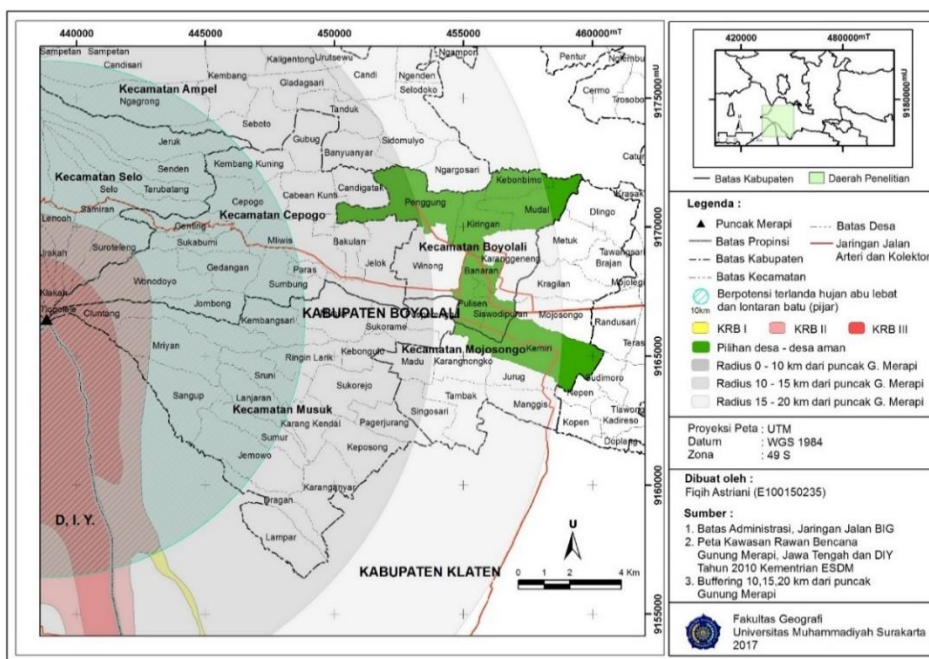


tidak masuk dalam Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi. Kawasan di sekitar Gunung Merapi sendiri cukup aman pada jarak lebih dari 15 km. Hal ini berdasarkan pada indeks letusan VEI (*Volcano Explosivity Index*) antara 1 sampai 3 dalam catatan sejarah yang dipublikasikan oleh kementerian ESDM yaitu letusan Gunung Merapi pada umumnya tidak besar dengan jarak luncur awan panasnya berkisar antara 4 – 15 km, meskipun index letusan VEI pernah mencapai 4 namun itu terjadi sekitar 3000 tahun yang lalu. Selain itu, letusan Gunung Merapi sejak tahun 1872 hingga 2010 secara berkala mengarah ke barat laut, barat daya, selatan dan tenggara. Wilayah Kabupaten Boyolali yang berada di bagian timur dari Gunung Merapi memiliki resiko yang lebih kecil untuk terkena dampak letusan. Oleh karena itu desa – desa di Kabupaten Boyolali yang memiliki jarak lebih dari 15 km dapat diperhitungkan sebagai desa – desa tujuan untuk tempat pengungsian.

Wilayah Boyolali memiliki desa-desa yang sudah sering dijadikan tempat tujuan pengungsian pada bencana erupsi Gunung Merapi serta berada pada jarak aman yaitu lebih dari 15 km dari puncak Gunung Merapi. Beberapa desa yang dapat dijadikan sebagai desa penerima yaitu satu desa/kelurahan di Kecamatan Mojosongo dan tujuh desa/kelurahan di Kecamatan Boyolali yang tertera pada tabel 1 dan persebarannya pada gambar 1.

Tabel 1 Desa-desa yang dapat dijadikan sebagai desa penerima dalam program *sister village* untuk desa-desa rawan di Kecamatan Musuk

No	Kecamatan	Desa
1	Mojosongo	Kelurahan Kemiri
2	Boyolali	Desa Kebonbimo
3		Kelurahan Siswodipuran
4		Desa Kiringan
5		Desa Penggung
6		Kelurahan Pulisen
7		Desa Banaran
8		Desa Mudal



Gambar 1 Desa – desa aman di Kabupaten Boyolali yang dapat dijadikan sebagai desa penerima untuk desa – desa rawan di Kecamatan Musuk

### Rekomendasi Desa-Desa Penerima untuk Desa-Desa Rawan

Pemilihan desa – desa yang sebelumnya sudah sering dijadikan tempat tujuan pengungsian dianggap lebih siap karena desa tersebut sudah terbiasa menerima pengungsi dan beberapa diantaranya telah memiliki tempat yang biasa digunakan sebagai tempat pengungsian. Rekomendasi desa-desa penerima untuk desa rawan ditentukan berdasarkan fasilitas-fasilitas pengungsian dan kapasitasnya. Jumlah kapasitas dari masing – masing desa aman dibandingkan dengan jumlah penduduk dari masing – masing desa rawan. Desa aman yang memiliki kapasitas pengungsi yang lebih banyak akan dipasangkan dengan desa rawan yang juga memiliki jumlah pengungsi banyak. Hal ini bertujuan untuk mengurangi beban pemerintah dalam mencukupi kekurangan – kekurangan fasilitas pengungsian di desa – desa aman. Berikut tabel penduduk dan ternak di desa - desa rawan di Kecamatan Musuk, kapasitas pengungsian desa – desa aman di beberapa kecamatan Boyolali serta rekomendasi desa bersaudara.

Tabel 2 Jumlah penduduk desa-desa rawan pada tahun 2014

Jumlah Penduduk Desa			
Cluntang	Lanjaran	Mriyan	Sangup
2837	2113	2232	2688

Sumber : Kecamatan Musuk Angka 2015

Tabel 3 Jumlah Ternak desa-desa rawan pada tahun 2014

Ternak	Jumlah Ternak Desa			
	Cluntang	Lanjaran	Mriyan	Sangup
Sapi potong	53	71	73	560
Sapi perah	1229	1226	1267	1323
Kambing	554	549	615	608

Sumber : Boyolali Dalam Angka 2015

Tabel 4 Jumlah kapasitas pengungsian desa aman dari tinggi ke rendah

No	Desa/Kelurahan	Kapasitas	
		Penduduk	Ternak
1	Penggung	5500	700
2	Siswodipuran	4030	60
3	Kemiri	3150	-
4	Pulisen	2700	-
5	Mudal	1985	500
6	Banaran	1975	-
7	Kiringan	1195	
8	Kebonbimo	710	

Sumber : Pengisian form Rencana Kontijensi *Sister Village* Kabupaten Boyolali 2016-2017

Berdasarkan data - data tersebut, rekomendasi desa rawan dan desa aman adalah pada tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5 Rekomendasi desa – desa aman untuk desa rawan

No	Desa Rawan	Jumlah penduduk	Rekomendasi Desa Aman	Kapasitas pengungsian
1	Cluntang	2837	Penggung	5500
2	Lanjaran	2113	Pulisen	2700
3	Mriyan	2232	Kemiri	3150
4	Sangup	2688	Siswodipuran	4030

Rekomendasi desa bersaudara di atas memprioritaskan desa rawan yang memiliki jumlah penduduk lebih banyak untuk ditempatkan di desa aman yang memiliki kapasitas pengungsian yang juga lebih banyak. Seperti Desa Cluntang yang memiliki jumlah penduduk paling banyak diantara ke empat desa rawan yaitu sebanyak 2837 jiwa yang dipasangkan dengan Desa Penggung yang memiliki kapasitas pengungsian paling besar dibandingkan desa – desa aman lain yaitu dapat menampung 5500 jiwa pengungsi. Namun bisa saja satu desa aman seperti Desa Penggung yang dapat menampung pengungsi hingga 5500 jiwa dapat ditempati oleh dua desa rawan. Hal ini dapat dilakukan untuk desa – desa rawan di kecamatan lain di Kabupaten Boyolali.

Desa – desa aman di wilayah kota cenderung kekurangan dalam menyediakan fasilitas pengungsian untuk hewan ternak. Hal ini dapat dikarenakan lebih padatnya bangunan dibandingkan ruang terbuka serta minimnya masyarakat yang memelihara hewan ternak. Berbeda dengan desa – desa aman yang masih

Faktor lain yang mempengaruhi pemilihan tempat pengungsian adalah faktor kekerabatan. Misalnya warga Desa Sangup yang dipersaudarakan dengan Desa Siswodipuran, namun dia memiliki kerabat di Desa Kemiri, maka dia mungkin akan lebih memilih untuk mengungsi di tempat kerabatnya di Desa Kemiri dibandingkan mengungsi di Desa Siswodipuran. Faktor seperti ini masih sulit untuk dilakukan pendataan untuk penentuan dalam rekomendasi desa bersaudara. Oleh karena itu faktor hubungan keluarga atau kekerabatan ternyata cukup berpengaruh dalam penentuan desa bersaudara. Menurut hasil penelitian di atas, desa Penggung yang memiliki kapasitas pengungsian sebesar 5500 jiwa direkomendasikan untuk desa Cluntang yang memiliki jumlah penduduk terbanyak diantara ke empat desa rawan yaitu 2837 jiwa. Namun Desa Penggung bisa saja tidak dapat menerima desa Cluntang sebagai desa saudaranya karena masyarakat di Desa Penggung banyak yang memiliki hubungan kekerabatan dengan desa rawan erupsi Gunung Merapi lainnya yaitu desa Wonodoyo di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali, sehingga Desa Penggung akan lebih memilih desa Wonodoyo untuk dijadikan saudara.

#### **Respon desa – desa rawan**

Hasil wawancara terhadap ke-empat desa rawan untuk menerapkan program *sister village* yaitu Desa Lanjaran, Mriyan dan Cluntang bersedia dan mau menerapkan, sedangkan Desa Sangup menolak. Desa Lanjaran, Mriyan dan Cluntang mau

melaksanakan program ini jika pemerintah menghimbau untuk melaksanakan program ini sebagai bagian dari kapasitas dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap mitigasi bencana erupsi Gunung Merapi. Sedangkan Desa Sangup tidak bersedia melakukan program ini karena konsep desa bersaudara serupa dengan program penanggulangan bencana yang pernah dijalankan sebelumnya ketika terjadi bencana, dan pengaturan logistik yang sempat bermasalah pada waktu itu membuat masyarakat Desa Sangup tidak begitu tertarik untuk mengungsi dalam satu pengawasan desa aman, sehingga mereka hanya ingin mengungsi di gedung – gedung pemerintah serta kepengurusan logistik juga langsung ditangani oleh pemerintah.

#### **Respon desa – desa aman**

Semua pilihan desa-desa aman bersedia menjadi desa aman/tujuan dan melakukan program desa bersaudara (*sister village*). Program *sister village* masih belum familiar, namun sebenarnya konsep desa bersaudara sudah diterapkan, hanya saja belum terstruktur dengan pembagian – pembagian desa.

#### **4. KESIMPULAN**

1. Desa – desa aman di Kabupaten Boyolali yang dapat dijadikan desa penerima untuk program *sister village* di Kecamatan Musuk Kabupaten Boyolali yaitu Kelurahan Kemiri Kecamatan Mojosongo dan beberapa desa di Kecamatan Boyolali diantaranya Desa Kebonbimo, Kelurahan Siswodipuran, Kelurahan Pulisen, Desa Mudal, Desa Penggung, Desa Kiringan dan Desa Banaran, sedangkan rekomendasi untuk desa – desa rawan di Kecamatan Musuk yaitu Desa Cluntang dengan Desa Penggung, Desa Lanjaran dengan Desa Pulisen, Desa Mriyan dengan Desa Kemiri dan Desa Sangup dengan Desa Siswodipuran.
2. Respon dari desa – desa rawan dalam penerapan program *sister village* yaitu desa Cluntang, Lanjaran dan Mriyan mau melaksanakan program ini, sedangkan Desa Sangup menolak. Respon dari calon desa – desa aman yaitu semuanya mau melaksanakan program ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- BNPB. 2016. Data Bencana. <http://dibi.bnpb.go.id/data-bencana>. Diakses pada tanggal 17 Mei 2016
- BPBD. 2015. Fasilitasi Pembentukan Desa Bersaudara Tahun 2015. <http://bpbd.magelangkab.go.id>. Diakses pada tanggal 02 April 2016
- BPBD. 2015. Kebijakan Penanggulangan Bencana di Kabupaten Magelang. *Presentasi Power Point*. Magelang : BPBD Kabupaten Magelang
- BPS. Kabupaten Boyolali Dalam Angka 2015. BPS : Boyolali
- Ismiyanto, Agung. 2015. UNDP Puji Program Sister Village BPBD Magelang. <http://jogja.tribunnews.com> Diakses pada tanggal 03 Mei 2016