

Jurnal Spasial
Nomor 1, Volume 4, 2017

APLIKASI PETA KAWASAN RAWAN BENCANA (KRB) DALAM ANALISA SEBARAN KORBAN ERUPSI GA. MERAPI 2010

Penulis : Meassa Monikha Sari

Sumber : Nomor 1, Volume 4, 2017

Diterbitkan Oleh : Program Studi Pendidikan Geografi, STKIP PGRI Sumatera Barat

Untuk Mengutip Artikel ini :

Sari, Meassa Monikha. 2017. **Aplikasi Peta Kawasan Rawan Bencana (Krb) Dalam Analisa Sebaran Korban Erupsi Ga. Merapi 2010**. Jurnal Spasial, Volume 4, Nomor 1, 2017: 10-20 . Padang. Program Studi Pendidikan Geografi STKIP PGRI Sumatera Barat.

Copyright © 2017, Jurnal Spasial
ISSN: 2540-8933 EISSN: 2541-4380

Program Studi Pendidikan Geografi
STKIP PGRI Sumatera Barat



APLIKASI PETA KAWASAN RAWAN BENCANA (KRB) DALAM ANALISA SEBARAN KORBAN ERUPSI GA. MERAPI 2010

Meassa Monikha Sari¹

¹Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, khasanny@yahoo.com

ARTIKEL INFO

Keyword: eruption, Merapi, casualties, KRB, age, gender

ABSTRACT

Erupsi GA. Merapi pada 2010 merupakan salah satu erupsi terbesar dalam sejarah Merapi. Erupsi tersebut menyebabkan timbulnya beberapa dampak seperti kerusakan struktur bangunan dan kerusakan lingkungan, kerugian serta banyak korban jiwa. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai suatu mitigasi bencana dengan memperoleh distribusi korban jiwa berdasarkan peta Kawasan Rawan Bencana (KRB), mengetahui bagaimana distribusi korban berdasarkan umur dan gender serta mendapatkan faktor-faktor penyebab timbulnya korban jiwa. Penelitian dilakukan dengan kuisioner, pengamatan, survey di lapangan serta wawancara dengan para korban dan stakeholder yang terkait, kemudian data dianalisa dengan menggunakan software ArcGIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi korban terbanyak yaitu berada di aliran Kali Gendol yang merupakan bagian dari wilayah KRB III yaitu sebanyak 260 orang. Selain itu, terdapat 82 korban jiwa tersebar di area KRB II, dan 72 orang di area KRB I dan non KRB. Korban jiwa di wilayah KRB III disebabkan oleh awan panas, sedangkan faktor lainnya adalah material jatuhan, kecelakaan, sakit, kondisi psikologi serta kebudayaan lokal. Berdasarkan gender, jumlah korban jiwa laki-laki lebih banyak daripada perempuan dan berdasarkan umur ditemukan bahwa korban umur lansia lebih banyak daripada umur yang lebih muda.

The eruption of Merapi Volcano in 2010 was one of the biggest eruptions in the Merapi Volcano history. It caused several impacts such as building and environment damage, financial loss, and many casualties. The objective of this research is as a disaster mitigation by obtaining casualties distribution based on 2010 Disaster-prone Area map (Kawasan Rawan Bencana), knowing how the casualties distribution based on age and gender and getting the factors which caused many casualties. The research was done by questionnaires, observation, field survey and interview with the casualties and stakeholders, then the data was analyzed using ArcMap software. The result of the research showed that distribution of the most casualties was in the around of Gendol River stream which was part of KRB III area about 260 persons. Meanwhile, 82 casualties were also spread in the KRB II area, 72 persons in the KRB I and non KRB area. The casualties in KRB III were caused by pyroclastic flow, and the others caused by tephra falls, accidents, disease, psychological condition and culture. Based on gender, men are many more than women and based on age, old men and women casualties are more than the younger casualties.

©2017 Jurnal Spasial All rights reserved.

PENDAHULUAN

Gunungapi Merapi atau Merapi *Volcano* tercatat sebagai salah satu gunungapi paling aktif di dunia. Merapi *Volcano* mempunyai ketinggian sekitar 2.978 m di atas permukaan laut, berdiameter 28 km, luas 300-400 km² dan volume 150 km³ yang secara geografis terletak pada posisi 7°32'5" Lintang Selatan dan 110°26'5" Bujur Timur, dan secara administratif terletak pada empat wilayah kabupaten yaitu Kab. Sleman di D. I. Yogyakarta, Kab. Magelang, Kab. Boyolali dan Kab. Klaten di Provinsi Jawa Tengah (Qowo, 2014). Gunungapi tipe strato-volcano ini sejak dulu mempunyai daya tarik tersendiri berupa kekayaan

Salah satu upaya dalam rangka pengurangan risiko terhadap bencana erupsi Gunungapi Merapi, pemerintah telah menetapkan radius-radius tertentu yang termasuk pada Kawasan Rawan Bencana (KRB) terhadap dampak letusan gunungapi yang dikenal dengan peta KRB (Sari, 2016). Peta Kawasan Rawan Bencana (KRB) yang dikeluarkan oleh PVMBG BPPTKG selama ini merupakan satu-satunya peta yang menjadi patokan bagi masyarakat yang menggambarkan tingkat kerawanan untuk bertempat tinggal di sekitar Merapi. Peta tersebut mencakup jenis dan sifat bahaya gunungapi, daerah rawan bencana, arah jalur penyelamatan diri, lokasi pengungsian dan pos-pos penanggulangan bencana. Pembagian kawasan rawan bencana melalui penyusunan peta kawasan rawan bencana tersebut didasarkan kepada geomorfologi,

Letusan Gunung Merapi yang terjadi pada 2010 yang lalu merupakan salah satu letusan terbesar dalam sejarah erupsi gunung tersebut. Dalam catatan sejarah letusan sampai Oktober 2010, Gunungapi Merapi sudah tercatat meletus sebanyak 84 kejadian dengan jumlah korban manumur yang cukup banyak (Sutaningsih dkk, 2011). Letusan Gunungapi Merapi terjadi pada akhir Oktober sampai awal November 2010 yang September 2010. Pemerintah setempat dan *stakeholders* tidak hanya melakukan pemantauan, akan tetapi juga melakukan evakuasi, persiapan pengungsian semaksimal mungkin yang didukung oleh banyak pihak. masih tinggi. Korban jiwa yang timbul akibat erupsi ini mencapai ratusan orang dengan berbagai tingkat umur dan penyebab yang beragam.

Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan sebagai salah satu upaya mitigasi bencana erupsi gunungapi Merapi yaitu dengan mengetahui distribusi sebaran korban jiwa akibat erupsi Gunungapi Merapi 2010 pada peta

tambang, objek wisata, keindahan pemandangan, kesuburan lahan pertanian, cerita sejarahnya, serta kekayaan budaya. Oleh sebab itu Gunungapi Merapi menjadi salah satu tujuan wisata yang terkenal dan menjadi semakin terkenal setelah erupsi besar di tahun 2010 (Sari, 2016). Selain mampu menarik kunjungan wisatawan domestik maupun mancanegara setiap tahunnya, pesona Merapi juga memicu meningkatnya kepadatan penduduk di sekitar Merapi. Oleh karena itu meskipun cukup sering bererupsi dan dampak yang ditimbulkan juga cukup besar, hal ini tidak mengurangi daya tariknya.

geologi, sejarah kegiatan, distribusi produk erupsi terdahulu, penelitian dan studi lapang. Selanjutnya kawasan rawan bencana Gunungapi Merapi dibagi kedalam tiga tingkatan yaitu: Kawasan Rawan Bencana III (KRB III), Kawasan Rawan Bencana II (KRB II), dan Kawasan Rawan Bencana I (KRB I) dimana wilayah yang termasuk pada KRB III merupakan wilayah yang tidak direkomendasikan untuk menjadi kawasan bertempat tinggal karena paling dekat dengan sumber ancaman utama erupsi Merapi yaitu awan panas atau aliran piroklastik (Bappenas dan BNPB, 2011). Oleh sebab itu dengan adanya peta Kawasan Rawan Bencana (KRB) ini, diharapkan kerugian, kerusakan dan terutama korban jiwa yang mungkin timbul akibat erupsi dapat diminimalkan.

mengakibatkan timbulnya korban jiwa dan kerusakan yang cukup besar. Pada dasarnya, *Early warning system* atau sistem peringatan dini yang diberikan pemerintah telah bekerja maksimal. Pemantauan intensif terhadap Gunung Merapi telah dilakukan pemerintah, dalam hal ini adalah BPPTKG, saat Gunung Merapi mulai menunjukkan peningkatan aktivitasnya di awal

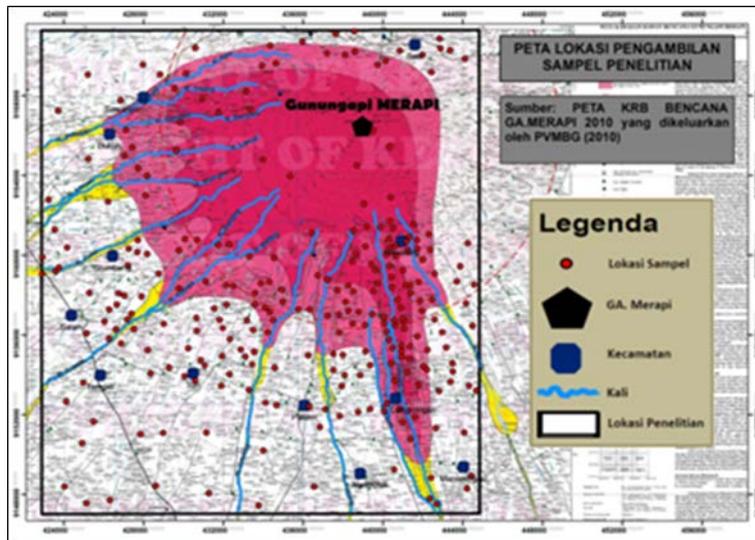
Namun pada kenyataannya, ternyata masih ada faktor-faktor yang tidak dapat dikendalikan di lapangan, sehingga menyebabkan jumlah korban jiwa dan kerusakan yang timbul

Kawasan Rawan Bencana (KRB), mengetahui korban jiwa berdasarkan distribusi umur dan gender dan mengetahui faktor-faktor penyebab timbulnya banyak korban jiwa sehingga jumlah korban yang timbul apabila terjadi erupsi di masa yang akan datang dapat diminimalisir.

METODOLOGI

Penelitian ini berlokasi di kawasan terdampak erupsi Merapi 2010 meliputi Kab. Sleman, Kab. Magelang, Kab. Boyolali dan Kab. Klaten berdasarkan pada peta Kawasan Rawan Bencana (KRB) 2010 seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2 dengan waktu penelitian

selama Februari 2016 dan Oktober 2016. Penentuan sampel responden yang diwawancarai dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sebaran responden seperti ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi pengambilan responden

Pada *cluster random sampling* (sampel acak kelompok), populasi dibagi menjadi beberapa kelompok dengan ketentuan setiap kelompok terdiri dari subjek-subjek yang dianggap sama (bersifat homogen) walaupun antar kelompok saling heterogen. Subjek di setiap kelompok dapat dipilih secara acak

Dinas Kesehatan Data Kabupaten Sleman, Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten dan Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang dalam periode Oktober -

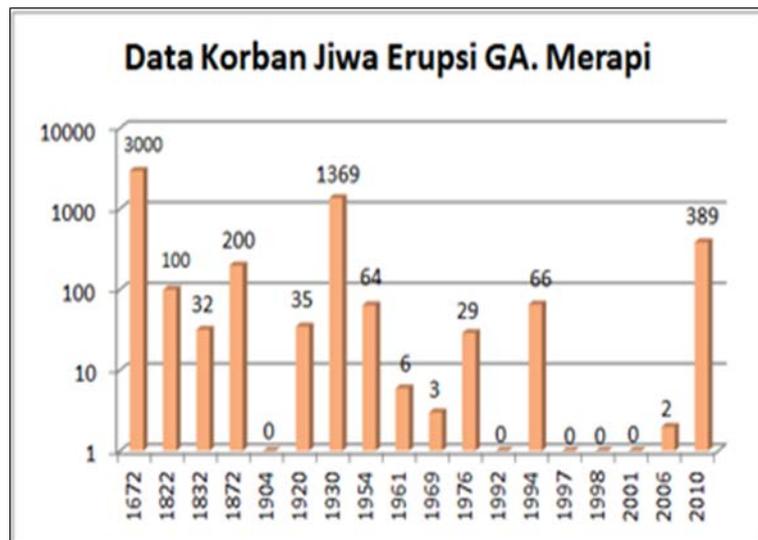
PEMBAHASAN

Aktivitas Merapi pada abad ke-20 terjadi minimal 28 kali letusan, dengan letusan terbesar terjadi pada tahun 1931. Sampai tahun 2010, sudah tercatat 84 kali kejadian. Selang waktu letusan berkisar antara 1 - 18 tahun, dengan rata-rata 4 tahun. Erupsi Merapi 2010 bersifat eksplosif dengan mengeluarkan material lebih dari 100 juta meter kubik dan merupakan salah satu letusan terbesar yang tercatat dalam sejarah selain letusan tahun 1822 dan 1872. Material tersebut tersebar di sektor Selatan dominan berupa endapan

untuk dijadikan sampel yang akan diteliti. Pertimbangan waktu, biaya, tenaga dan besarnya populasi memungkinkan teknik ini digunakan dalam menentukan titik sampel responden (Arikunto, 2012). Data pendukung lain yang dibutuhkan adalah data korban yang meninggal yang diperoleh dari

Desember 2010. Analisa data sebaran korban jiwa ke dalam peta KRB menggunakan program ArcGIS.

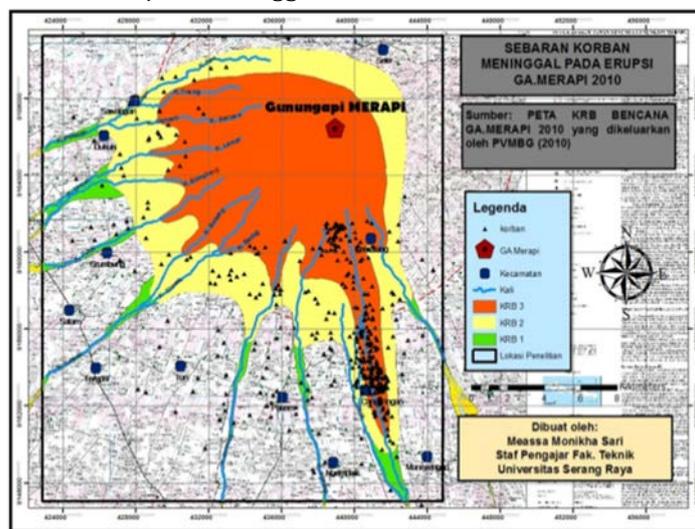
aliran awan panas (*pyroclastic flow*), sedangkan di sektor Barat dominan berupa material jatuhan (*tephra fall*) (Subandriyo, 2011). Letusan Merapi sejak abad ke-20 pernah menelan korban jiwa meninggal mencapai 1369 jiwa yaitu pada tahun 1930. Gambar 3 menunjukkan jumlah korban jiwa sepanjang sejarah letusan Gunungapi Merapi. Apabila dibandingkan dengan erupsi tahun 2006 yang menelan 2 korban jiwa yang terperangkap dalam bunker di Kaliadem (Sutaningsih dkk, 2011), letusan pada 2010 mengakibatkan 389 jiwa meninggal.



Gambar 3. Korban jiwa dalam sejarah erupsi Merapi (Sumber: Sutaningsih dkk, 2011)

Plotting sebaran korban jiwa pada peta KRB tidak menggunakan data yang berasal dari BPBD (Badan Penanggulangan Bencana) setempat, dikarenakan pada saat terjadi erupsi, BPBD belum terbentuk, sehingga penanganan korban erupsi ditangani oleh Dinas Kesehatan. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh, ternyata tercatat sebanyak 414 korban jiwa, sehingga

terdapat 414 titik korban pada plotting peta sebaran korban. Koordinat korban ditentukan dari alamat pada kartu tanda penduduk (KTP) korban. Hasil plotting sebaran korban jiwa akibat erupsi Merapi 2010 pada peta KRB menggunakan ArcGIS ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Distribusi sebaran korban jiwa pada peta KRB

Pada peta KRB, sebaran korban terbesar sebanyak 260 jiwa terdapat pada wilayah KRB III yaitu Kecamatan Cangkringan meliputi Desa Umbulharjo, Argomulyo, Kepuharjo, Wukirsari, dan Glagaharjo, kemudian sebagian kecil di Desa Sindumartani Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman dan Desa Balerante

Kecamatan Kemalang. Korban jiwa pada wilayah-wilayah ini merupakan korban yang terdampak langsung akibat awan panas. Daerah-daerah tersebut termasuk wilayah KRB III, selain merupakan wilayah yang berada sekitar 5 – 10 km dari Puncak Gunungapi Merapi, juga berada di sekitar aliran Kali Gendol yang

menjadi aliran utama material piroklastik. Akan tetapi beberapa korban jiwa di KRB III di Kabupaten Magelang,

Distribusi Korban jiwa juga tersebar di wilayah KRB II sebanyak 82 jiwa, lalu di wilayah KRB I dan non KRB sebanyak 72 jiwa yang tersebar di Kecamatan Pakem, Kecamatan Turi, Kecamatan Cangkringan di Kabupaten Sleman, Kecamatan Srumbung, Kecamatan Dukun, Kecamatan Sawangan di Kabupaten Magelang, serta Kecamatan Kemalang di Kabupaten Klaten. Berdasarkan hasil wawancara dengan para korban yang masih hidup serta wawancara dengan BPBD dan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman serta Kabupaten Klaten, korban jiwa pada wilayah-wilayah ini tidak disebabkan oleh ancaman primer awan panas, akan tetapi disebabkan oleh faktor-faktor tidak langsung akibat letusan Merapi. Selain awan panas atau aliran piroklastik yang merupakan ancaman utama erupsi Merapi, besarnya jumlah korban jiwa yang timbul akibat letusan 2010 dibandingkan dengan beberapa letusan terakhir dapat disebabkan oleh berbagai hal diantaranya adalah akibat awan panas yang merupakan penyebab langsung, abu vulkanik dan gas vulkanik, sistem peringatan dini yang berkaitan dengan aktivitas Merapi, kondisi psikologis, penyakit, serta pengaruh kepercayaan lokal penduduk di sekitar Gunungapi Merapi yang timbul sebagai penyebab tidak langsung kematian akibat letusan Merapi. Faktor-faktor ini akan dibahas lebih lanjut. Lahar pada erupsi Merapi 2010 tidak menjadi penyebab timbulnya korban jiwa walaupun tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh lahar cukup besar.

Dalam kejadian erupsi Merapi 2010, timbulnya korban jiwa yang terdampak langsung awan panas adalah akibat letusan yang terjadi sebanyak 2 (dua) kali. Menurut Subandriyo (2011), letusan pertama terjadi pada 26 Oktober 2010 sore, yang secara kronologis erupsi diawali oleh letusan vulkanian dan menghasilkan semburan awan panas yang mengarah ke sektor selatan antara Kali Kuning dan Kali Gendol sejauh 8 km. Awan panas pada letusan pertama ini menyapu Dusun

bukanlah terdampak langsung oleh awan panas melainkan akibat faktor-faktor lain.

Kinahrejo dan sekitarnya yang membawa korban tokoh terkenal, Juru Kunci Merapi Mbah Marijan dan 25 orang di sekitarnya. Setelah itu aktivitas erupsi sedikit mereda, tetapi suara gemuruh masih terus berlangsung. Aktivitas erupsi meningkat kembali pada tanggal 29 Oktober 2010. Erupsi Merapi 2010 ini bersifat eksplosif membentuk kolom letusan setinggi 10 km dari puncak dan menghasilkan awan panas yang makin membesar hingga mencapai puncaknya pada 5 November 2010 dinihari.

Pada letusan kedua (5 November 2010), arah awan panas (aliran piroklastik) dominan ke Kali Gendol (Tenggara) dengan jumlah material mencapai 30 juta meter kubik, terpapar hingga sejauh 15 km dari puncak (Subandriyo, 2011), sehingga daerah sekitar Kali Gendol yang padat oleh pemukiman penduduk habis disapu tidak hanya oleh awan panas akan tetapi juga oleh lahar yang dibawa air hujan atau lahar dingin. Material tersebut tersebar di sektor Selatan dominan berupa endapan aliran awan panas (*pyroclastic flow*), sedangkan di sektor Barat dominan berupa material jatuhnya (*tephra fall*) Letusan kedua ini menyebabkan jumlah korban jiwa jauh lebih banyak daripada letusan pertama. Kondisi korban yang tersapu awan panas sangat mengenaskan, dalam keadaan hangus, hancur terpotong-potong sehingga sangat sulit untuk diidentifikasi (Sari, 2013). Salah satu keadaan korban jiwa seperti Gambar 5.



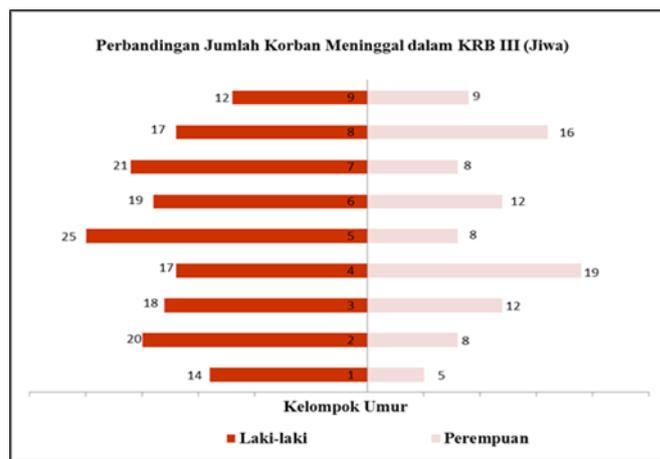
Gambar 5. kondisi korban akibat awan panas
(foto: Susanto/AFP/Getty Images/www.desaindigital.com; www.sanirachman .blogspot.com)

Berdasarkan tingkat umur dan gender, korban jiwa dibedakan menjadi 9 kelompok umur dengan gender laki-laki dan perempuan. Distribusi korban jiwa berdasarkan kelompok umur dan gender yang tersebar

di wilayah KRB III, KRB II dan KRB I dan non KRB seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Gambar 6, Gambar 7 dan Gambar 8.

Tabel 1. Korban Jiwa di Wilayah KRB III

KELOMPOK UMUR	KATEGORI USIA (TAHUN)	JUMLAH (JIWA)	LAKI-LAKI (JIWA)	PEREMPUAN (JIWA)
1	0 - 10	19	14	5
2	11 - 20	28	20	8
3	21 - 30	30	18	12
4	31 - 40	36	17	19
5	41 - 50	33	25	8
6	51 - 60	31	19	12
7	61 - 70	29	21	8
8	71 - 80	33	17	16
9	> 81	21	12	9
JUMLAH TOTAL		260	163	97



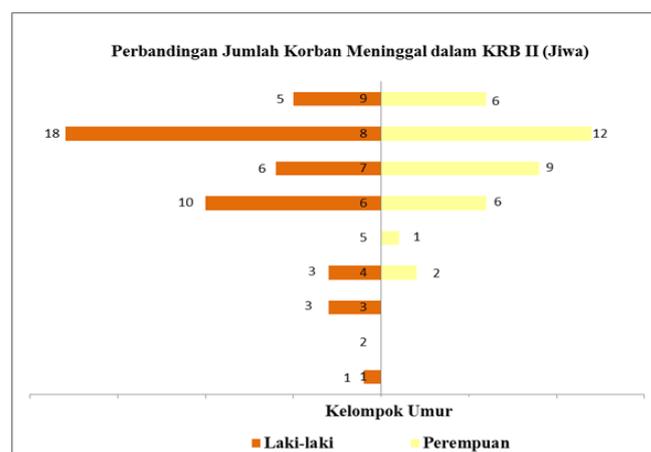
Gambar 6. Korban Jiwa laki-laki dan perempuan di Wilayah KRB III

Pada wilayah KRB III, jumlah korban terbesar yaitu pada rentang umur 31 - 40 tahun (kelompok umur 4) sebanyak 36 jiwa dan di semua tingkat umur korban jiwa laki-laki-laki lebih dominan dibandingkan

perempuan kecuali pada kelompok umur 4 ini. Bahkan pada kelompok umur 5, jumlah korban jiwa laki-laki mencapai 3 kali jumlah korban jiwa perempuan.

Tabel 2. Korban Jiwa di Wilayah KRB II

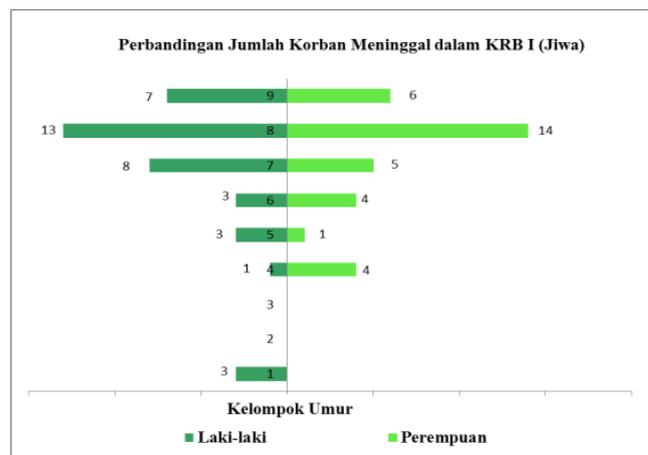
KELOMPOK UMUR	KATEGORI USIA (TAHUN)	JUMLAH (JIWA)	LAKI-LAKI (JIWA)	PEREMPUAN (JIWA)
1	0 - 10	1	1	0
2	11 - 20	0	0	0
3	21 - 30	3	3	0
4	31 - 40	5	3	2
5	41 - 50	1	0	1
6	51 - 60	16	10	6
7	61 - 70	15	6	9
8	71 - 80	30	18	12
9	> 81	11	5	6
JUMLAH TOTAL		82	46	36



Gambar 7. Korban Jiwa laki-laki dan perempuan di Wilayah KRB II

Tabel 3. Korban Jiwa di Wilayah KRB I

KELOMPOK UMUR	KATEGORI USIA (TAHUN)	JUMLAH (JIWA)	LAKI-LAKI (JIWA)	PEREMPUAN (JIWA)
1	0 - 10	3	3	0
2	11 - 20	0	0	0
3	21 - 30	0	0	0
4	31 - 40	5	1	4
5	41 - 50	4	3	1
6	51 - 60	7	3	4
7	61 - 70	13	8	5
8	71 - 80	27	13	14
9	> 81	13	7	6
JUMLAH TOTAL		72	38	34



Gambar 8. Korban Jiwa laki-laki dan perempuan di Wilayah KRB I dan Non KRB

Pada wilayah KRB II, korban jiwa terbanyak pada umur lansia dimana gender laki-laki perempuan sedangkan di wilayah KRB I dan non KRB kelompok umur lansia baik korban jiwa laki-laki maupun perempuan menunjukkan jumlah yang seimbang dan paling dominan dibandingkan kelompok umur di bawahnya, walaupun korban laki-laki masih lebih

banyak dibandingkan jumlah korban perempuan. Padahal seperti yang telah diketahui wilayah KRB 1 dan non KRB adalah wilayah yang relatif aman dari ancaman erupsi akan tetapi ditemukan banyak korban jiwa di wilayah tersebut. Secara keseluruhan untuk semua kelompok umur di wilayah KRB ditunjukkan oleh Gambar 9.



Gambar 9. Korban Jiwa laki-laki dan perempuan di seluruh wilayah KRB

Dalam semua kelompok umur, korban jiwa laki-laki jauh lebih banyak dibandingkan korban jiwa perempuan dikarenakan pada proses evakuasi kaum rentan seperti perempuan, anak-anak, wanita hamil, penyandang cacat diutamakan terlebih dahulu. Kelompok umur lansia (diatas 60 tahun) merupakan kelompok paling rentan menjadi korban dalam kejadian erupsi Merapi 2010 karena jumlahnya yang paling banyak. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor yang akan dibahas sebagai berikut.

Berbeda dengan korban jiwa di wilayah KRB III yang mayoritas disebabkan oleh awan panas, maka korban jiwa di wilayah KRB II dan KRB I dan non KRB dominan disebabkan oleh ancaman lain Merapi. Hujan abu vulkanik (*tephra fall*) menyebabkan kondisi alam berkabut dan lingkungan menjadi gelap sehingga jarak pandang menjadi sangat pendek (kurang dari 1 meter) banyak menimbulkan kecelakaan lalu lintas bagi para pengendara terutama sepeda motor. Dalam keadaan alam seperti itu, ternyata masih banyak penduduk yang seharusnya sudah berada di pengungsian atau di tempat yang jauh dan aman, masih berlalu lalang di jalan raya untuk alasan menjemput sanak keluarga yang belum dievakuasi atau untuk kembali ke rumah melihat keadaan rumah dan desa. Perasaan takut, cemas, dan panik yang dirasakan para pengendara kendaraan cenderung membuat para pengendara tidak fokus, ditambah dengan kurangawasnya penglihatan akibat abu dan gas vulkanik, menimbulkan kebingungan harus bergerak ke arah mana, melalui jalan yang mana untuk menyelamatkan diri sehingga justru malah menjadi korban kecelakaan atau bahkan terperangkap dalam ancaman awan panas.

Berdasarkan wawancara dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang, sebagian besar para korban kecelakaan lalu lintas mengalami cedera kepala berat dan gegar otak yang berujung pada kematian. Oleh sebab itu, peta KRB ini juga memuat jalan provinsi, jalan utama dan jalan lokal yang dapat menjadi petunjuk bagi penduduk dalam proses evakuasi di masa yang akan datang dalam upaya mengurangi jumlah korban jiwa yang besar. Faktor timbulnya korban jiwa akibat hujan abu vulkanik dan gas vulkanik hasil erupsi yaitu munculnya berbagai masalah kesehatan yang menyangkut saluran pernapasan seperti infeksi saluran pernapasan akut (ispa), gangguan fungsi paru-paru, dan asma (sesak napas). Pada dasarnya abu vulkanik dan gas vulkanik tidak secara langsung menyebabkan kematian, akan tetapi secara perlahan akan mengganggu sistem dan saluran pernapasan seseorang

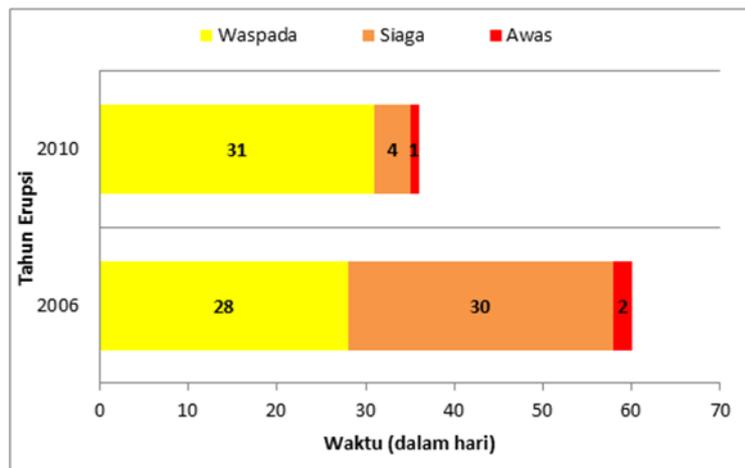
hingga melampaui batas kemampuan organ orang tersebut. Kematian juga banyak terjadi pada lansia (lanjut umur) akibat kondisi psikologis (perasaan takut dan stres) serta ketidaknyamanan di pengungsian, sehingga "mempercepat" kematian para lansia. Beberapa lansia meninggal di pengungsian karena stres, kemudian tidak mau makan sehingga kesehatan menurun. Oleh sebab itu, tidaklah heran bila banyak lansia yang tidak mau diajak berevakuasi, lebih memilih berdiam diri di rumah karena merasa lebih nyaman di rumah walaupun status Merapi telah siaga menuju awas. Selain itu, terdapat beberapa korban jiwa yang meninggal akibat penyakit seperti serangan jantung mendadak, stroke, juga para korban yang sebelum terjadi erupsi memang sudah sakit. Kondisi ini lebih karena perasaan psikologis masyarakat yang panik, cemas, kaget dan ketakutan yang justru memperparah sakitnya. Beberapa ibu yang sedang hamil meninggal akibat ketuban pecah dini, berikut beberapa bayi lahir prematur yang tidak dapat bertahan hidup.

Faktor penyebab lainnya adalah sistem peringatan dini yang berkaitan dengan timbulnya korban jiwa. Menurut Subandriyo dkk (2009), setelah terjadinya erupsi Merapi 2006, maka ancaman erupsi selanjutnya adalah ke arah Selatan, yaitu arah Kali Kuning dan Kali Gendol. Pemerintah dalam kejadian erupsi Merapi 2010 telah bekerja maksimal dalam memberikan *early warning* berdasarkan pemantauan intensif gejala-gejala dan aktivitas yang ditunjukkan oleh Gunungapi Merapi dengan menggunakan berbagai metode dan pemanfaatan teknologi moderen. Akan tetapi peristiwa letusan Merapi tetap merupakan peristiwa alam yang terjadinya tidak bisa dikendalikan, ditahan atau ditunda oleh manumur. Manumur hanya dapat mempelajari, memantau, dan memprediksi semua kemungkinan yang dapat terjadi. Kemudian dari hasil pemantauan baru ditentukan status tingkat isyarat yang meliputi status normal, waspada, siaga atau awas sebagai peringatan bagi masyarakat. Dari penetapan status selanjutnya pemerintah mengeluarkan perintah evakuasi terutama kepada penduduk yang bermukim dalam wilayah merah atau radius tidak aman (wilayah dengan radius minimal 5 km dari puncak Merapi).

Kaitan antara sistem peringatan dini dengan korban jiwa ditinjau dari gejala-gejala yang ditunjukkan oleh Gunungapi Merapi. Dibandingkan dengan letusan 2006, perubahan peningkatan status aktivitas berjalan secara perlahan, sedangkan pada letusan 2010 berjalan sangat cepat atau memiliki rentang yang lebih pendek sebelum terjadi letusan.

Pada tahun 2006, status waspada berlangsung selama 28 hari, lalu dinaikkan menjadi waspada selama 30 hari kemudian dinyatakan awas selama 2 hari hingga keesokan harinya terjadi letusan. Pada letusan 2010, status waspada berlangsung selama 28 hari, kemudian status siaga hanya berlangsung selama 4 hari lalu dinyatakan awas hingga keesokan harinya atau satu hari kemudian terjadi letusan yang besar (Sutaningsih dkk, 2011). Rentang letusan tahun 2010 yang pendek

menjadi salah satu penyebab banyaknya timbul korban jiwa. Banyak penduduk yang semula telah mengungsi namun kembali ke rumah untuk menyelamatkan harta, ternak, membersihkan rumah, dan mengambil rumput enggan untuk berevakuasi bahkan di detik-detik terakhir menjelang letusan kedua 5 November 2010. Perbandingan perubahan status Merapi ditunjukkan oleh Gambar 10.



Gambar 6. Perbandingan perubahan status Merapi menjelang letusan tahun 2006 dan 2010 (Sumber: Sutaningsih dkk, 2011)

Pengalaman yang dialami ketika erupsi Merapi di tahun 2006, status siaga yang berlangsung 30 hari menjadi patokan masyarakat. Di tahun 2006, masyarakat berevakuasi meninggalkan rumah, harta, ternak dan pekerjaan sekian lama, akan tetapi Merapi tidak meletus besar seperti yang dibayangkan. Dari pengalaman tersebut, di tahun 2010 masyarakat beranggapan akan terjadi hal yang sama dengan kejadian tahun 2006. Hal ini ditambah lagi bahwa Merapi pada tahun 2010 tidak secara khusus menunjukkan gejala-gejala akan meletus.

Jika tahun-tahun sebelumnya secara visual sebelum meletus terjadi pembentukan kubah lava, terlihat adanya api diam dan guguran lava pijar, maka pada erupsi 2010 sampai Merapi berstatus siaga tidak menunjukkan visual apapun hanya kadang-kadang terdengar guguran di lokasi sekitar Merapi sehingga ketika terjadi letusan baik letusan pertama (26 Oktober 2010) maupun kedua (5 November 2010) masih banyak masyarakat yang beraktivitas di rumah maupun di luar rumah. Dalam hal ini juga dapat dilihat bahwa banyak masyarakat yang masih kurang peduli dengan peringatan pemerintah untuk berevakuasi, sehingga

ketika letusan kedua (5 November 2010) yang terjadi pada dini hari, banyak penduduk yang sedang istirahat di rumah menjadi korban.

Faktor penyebab terakhir adalah kepercayaan lokal penduduk di sekitar Gunungapi Merapi. Berbagai cerita berkembang di masyarakat. Sebagian masyarakat pasca erupsi 2006 masih banyak yang beranggapan bahwa lereng selatan merupakan halaman depan keraton merapi, sehingga apabila sedang mempunyai hajat (ingin meletus), tidak akan membuang sampah ke halaman depan (arah selatan) akan tetapi erupsi 2006 mematahkan kepercayaan tersebut (Nandaka, 2010). Banyak warga yang merasa lebih paham akan karakter Merapi karena telah hidup turun temurun di sekitar Merapi, ada pula warga masyarakat yang merasa mendapat “wangsit” bahwa Merapi akan tidak akan meletus, hanya sekedar “batuk”, sehingga menganggap remeh peringatan pemerintah untuk mengungsi. Hasil wawancara dengan korban Merapi yang masih hidup, beberapa warga bahkan sengaja mengunci diri di rumah, menolak untuk dievakuasi bahkan cenderung “memasrahkan” diri untuk diambil oleh Merapi sehingga akhirnya menjadi korban langsung letusan.

Umumnya korban yang bersikap seperti ini adalah para korban yang berumur lanjut yang memang pernah mengalami erupsi-erupsi Merapi sebelumnya dan sangat percaya akan cerita sejarah maupun mitos seputar Merapi. Berbagai faktor tak langsung berakumulasi memicu timbulnya korban jiwa, sehingga di wilayah KRB I dan non KRB yang merupakan wilayah dengan kategori aman juga dapat timbul korban jiwa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut

1. Korban jiwa akibat erupsi Gunung Merapi 2010 paling banyak tersebar di wilayah KRB III sebanyak

260 jiwa, kemudian di wilayah KRB II terdapat 82 jiwa, dan di wilayah KRB I dan non KRB sebanyak 72 jiwa.

2. Korban jiwa di wilayah KRB III merupakan korban akibat ancaman utama erupsi Merapi yaitu awan panas (aliran piroklastik) terutama di sekitar aliran Kali Gendol, sedangkan korban jiwa di wilayah KRB II, KRB I serta wilayah non-KRB disebabkan oleh abu dan gas vulkanik, kondisi psikologis, sakit, kecelakaan serta kepercayaan lokal masyarakat.
3. Berdasarkan umur, korban jiwa terbanyak berasal dari kelompok umur lansia (umur di atas 60 tahun), sedangkan berdasarkan gender laki-laki lebih dominan menjadi korban jiwa dibandingkan perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi., (2010), *Prosedur Penelitian Studi Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta, Edisi Revisi 2010, Jakarta.
- Bappenas dan BNPB, (2011), *Rencana Aksi Rehabilitasi dan Rekonstruksi Wilayah Pascabencana Erupsi Gunung Merapi di Provinsi D.I Yogyakarta dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011-2013*, Juni 2011.
- Nandaka Agung IGD., (2010), *Terminologi Erupsi Merapi*, Buletin Berkala Merapi, Vol.07/03/Edisi Desember 2010, ISSN 1693-9212, BPPTK, Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Badan Geologi, Yogyakarta.
- PVMBG, (2011), *Edisi Khusus Erupsi Merapi 2006:Laporan Dan kajian Vulkanisme Erupsi*, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Badan Geologi, BPPTK, Yogyakarta.
- Qowo, Agus., (2014), *Tingkat Kerusakan dan Peta Kerentanan Rumah Tinggal Masyarakat di Kawasan Rawan Bencana Erupsi Gunung Merapi 2010*, Tesis, Magister Teknik Sipil, FTSP, Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.
- Sari, Meassa. M., (2016), *Isovolcanic Map Application for Identifying Attenuation of Damage Intensity in 2010 Merapi Eruption*, Proceeding The 3rd International Conference on Earthquake Engineering and Disaster Mitigation, Nusa Dua Bali, 1-2 Agustus 2016.
- Sari, Meassa. M., (2016), *The Comparison of Fatalities Distribution on The KRB Map with the Fatalities Distribution on the Isovolcanic map of the 2010 Merapi Eruption*, Proceeding The 4th International Conference on Sustainable Built Environment, Jogjakarta, 13-14 Oktober 2016, ISSN 2541-223X.
- Sari, Meassa. M., (2013), *Skala Intensitas Erupsi Gunung Merapi dan Aplikasinya pada Peta Isovolkanik Letusan Gunung Merapi 2010*, Tesis, Magister Teknik Sipil, FTSP, Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.
- Subandriyo (2011), *Sintesis Umum Erupsi Gunung Merapi 2006*, Edisi Khusus Erupsi Merapi 2006:Laporan dan kajian Vulkanisme Erupsi, Kementerian Energi Dan Sumber daya Mineral, Badan Geologi, Pusat Vulkanologi Dan Mitigasi Bencana Geologi, BPPTK, Jogjakarta.
- Subandriyo, Sayudi D.S., Muzani M., (2009), *Ancaman Bahaya Letusan G. Merapi Ke Arah Selatan Pasca Erupsi 2006*, Buletin Berkala Merapi, Vol 06/01/Edisi April 2009, ISSN 1693-9212, BPPTK, Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Badan Geologi, Yogyakarta.
- Sutaningsih dkk (2011), *Perbedaan Letusan Merapi Tahun 2006 dan 2010 Ditinjau Dari Karakteristik Kimia Gas Vulkanik*, Buletin Berkala Merapi, Vol.08/01/Edisi April 2011, ISSN 1693-9212, BPPTK, Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Badan Geologi, Yogyakarta.