

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian penataan guna berbasis mitigasi bencana lahar dingin Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo maka dapat disimpulkan bahwa:

A. Hasil analisis resiko bencana lahar dingin Gunung Bromo berdasarkan parameter tingkat ancaman/bahaya (*hazard*) dan kerentanan (*vulnerability*), diperoleh tingkat resiko bencana lahar dingin Kecamatan Sumberasih yaitu, tingkat resiko rendah seluas 17,17 Km² dengan desa yang paling luas yaitu Desa Sumberbendo seluas 5,66 Km², dan tingkat resiko tinggi seluas 15,02 Km² dengan desa yang paling luas yaitu Desa Pesisir seluas 3,38 Km². Nilai dari tingkat resiko dapat berubah tergantung dari jumlah dan jenis variabel yang digunakan. Resiko bencana pada studi yang dilakukan mempunyai keterbatasan pada variabel yang menyebabkan hasil dari resiko bencana tergolong rendah dan tinggi.

B. Penataan guna lahan berbasis mitigasi bencana lahar dingin berdasarkan hasil analisis kemampuan lahan dapat disimpulkan bahwa di Kecamatan Sumberasih lahan yang paling besar berada di kelas kemampuan lahan III dengan sub kelas d dengan luas lahan sebesar **19,18** Km². Lahan ini memiliki faktor penghambat yaitu drainase tanah yang agak buruk dengan lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara yang baik dan tidak terdapat warna atau bercak-bercak berwarna kuning, kelabu, atau coklat.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan dan kesesuaian lahan yang telah dilakukan sebelumnya, maka didapatkan hasil bahwa kesesuaian lahan di Kecamatan Sumberasih mencapai 93,8%, sedangkan sisanya yaitu sebesar 6,2% tidak sesuai dengan peruntukannya. Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan dengan mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup no. 17 tahun 2009 sehingga menghasilkan data kesesuaian Kecamatan Sumberasih.

C. Upaya atau kegiatan dalam rangka pencegahan dan mitigasi yang dilakukan, bertujuan untuk menghindari terjadinya bencana serta mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh bencana. Tindakan mitigasi dilihat dari sifatnya dapat digolongkan menjadi 2 (dua) bagian, yaitu mitigasi pasif dan mitigasi aktif. (BNPB, 2008:16). Mitigasi bencana lahar dingin yang dapat dilakukan di Kecamatan Sumberasih, antara lain:

1. Tingkat resiko bencana tinggi dengan kesesuaian lahan sesuai

a.) Mitigasi pasif

- Pengawasan terhadap pelaksanaan berbagai peraturan tentang penataan ruang, izin mendirikan bangunan (IMB), dan peraturan lain yang berkaitan dengan pencegahan bencana lahar dingin Kecamatan Sumberasih.
- Pelatihan kebencanaan bagi aparat dan masyarakat Kecamatan Sumberasih.
- Internalisasi penanggulangan bencana dalam muatan lokal pendidikan.

b.) Mitigasi aktif

- Pembuatan dan penempatan tanda-tanda peringatan, bahaya, larangan memasuki daerah rawan bencana di sepanjang Sungai Pesisir yang menjadi kawasan limpasan lahar.
- Pengerukan sedimentasi hasil bencana lahar dingin di Sungai Pesisir secara berkala.
- Pengoptimalan sistem peringatan dini (*early warning system*) berupa alat pendeteksi curah hujan dan ketinggian air sungai, *sirine*, dan pemberitahuan lewat *Short Message Service* (SMS) di setiap desa terutama desa yang terdampak secara langsung bencana lahar dingin untuk mengurangi dampak bencana lahar dingin di Kecamatan Sumberasih.
- Pembuatan bangunan struktur yang berfungsi untuk mencegah, mengamankan dan mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana lahar dingin, seperti: pembuatan sabodam di Desa Muneng Kidul dan pembuatan dan penguatan tanggul di sepanjang Sungai Pesisir yang menjadi kawasan limpasan lahar dingin.

2. Tingkat resiko bencana tinggi dengan kesesuaian lahan tidak sesuai

a.) Mitigasi pasif

- Penyusunan peraturan perundang-undangan terkait tata guna lahan di sepanjang Sungai Pesisir yang menjadi kawasan limpasan lahar dingin.
- Pengawasan terhadap pelaksanaan berbagai peraturan tentang penataan ruang, izin mendirikan bangunan (IMB), dan peraturan lain yang berkaitan dengan pencegahan bencana lahar dingin Kecamatan Sumberasih.
- Pelatihan kebencanaan bagi aparat dan masyarakat Kecamatan Sumberasih.
- Internalisasi penanggulangan bencana dalam muatan lokal pendidikan.

b.) Mitigasi aktif

- Pembuatan dan penempatan tanda-tanda peringatan, bahaya, larangan memasuki daerah rawan bencana di sepanjang Sungai Pesisir yang menjadi kawasan limpasan lahar.
- Pengerukan sedimentasi hasil bencana lahar dingin di Sungai Pesisir secara berkala.
- Pengoptimalan sistem peringatan dini (*early warning system*) berupa alat pendeteksi curah hujan dan ketinggian air sungai, *sirine*, dan pemberitahuan lewat *Short Message Service (SMS)* di setiap desa terutama desa yang terdampak secara langsung bencana lahar dingin untuk mengurangi dampak bencana lahar dingin di Kecamatan Sumberasih.
- Pembuatan bangunan struktur yang berfungsi untuk mencegah, mengamankan dan mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana lahar dingin, seperti: pembuatan sabodam di Desa Muneng Kidul dan pembuatan dan penguatan tanggul di sepanjang Sungai Pesisir yang menjadi kawasan limpasan lahar dingin.

3. Tingkat resiko bencana rendah dengan kesesuaian lahan sesuai

a.) Mitigasi pasif

- Pengawasan terhadap pelaksanaan berbagai peraturan tentang penataan ruang, izin mendirikan bangunan (IMB), dan peraturan lain yang berkaitan dengan pencegahan bencana lahar dingin Kecamatan Sumberasih.
- Pelatihan kebencanaan bagi aparat dan masyarakat Kecamatan Sumberasih.
- Internalisasi penanggulangan bencana dalam muatan lokal pendidikan.

4. Tingkat resiko bencana rendah dengan kesesuaian lahan tidak sesuai

a.) Mitigasi pasif

- Penyusunan peraturan perundang-undangan terkait tata guna lahan di sepanjang Sungai Pesisir yang menjadi kawasan limpasan lahar dingin.
- Pengawasan terhadap pelaksanaan berbagai peraturan tentang penataan ruang, izin mendirikan bangunan (IMB), dan peraturan lain yang berkaitan dengan pencegahan bencana lahar dingin Kecamatan Sumberasih.
- Pelatihan kebencanaan bagi aparat dan masyarakat Kecamatan Sumberasih.
- Internalisasi penanggulangan bencana dalam muatan lokal pendidikan.

Rekomendasi penataan guna lahan berbasis mitigasi bencana lahar dingin mengacu pada hasil analisis resiko bencana yang di-*overlay* dengan analisis kesesuaian lahan. Hasil analisis resiko digunakan sebagai acuan untuk rekomendasi penataan guna lahan berbasis mitigasi bencana lahar dingin dan analisis kemampuan kesesuaian lahan digunakan agar dalam penataan guna lahan tidak terjadi tumpang tindih dalam penggunaannya.

Desa yang tergolong tingkat resiko tinggi dan kesesuaian lahan yang tidak sesuai maupun sesuai mutlak ditentukan sebagai kawasan lindung. Dalam hal ini wilayah yang ditentukan sebagai kawasan lindung adalah kawasan yang menjadi kawasan limpasan lahar dingin di Kecamatan Sumberasih, yaitu di sepanjang sempadan Sungai Pesisir. Desa yang tergolong tingkat resiko rendah dan kesesuaian lahan yang tidak sesuai maupun sesuai diizinkan sebagai kawasan budidaya dengan tidak mengindahkan kelestarian lingkungan serta perlu adanya pengawasan dan pengendalian dalam kegiatannya.

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah disebutkan sebelumnya maka saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlu adanya kajian tentang bencana alam khususnya bencana banjir lahar dingin Gunung Bromo, baik itu cakupan luasan zona berisiko bencana, jumlah penduduk dan luas daerah yang terdampak, serta upaya penanganan bencana dalam jangka panjang.
2. Tingkat kedetailan penelitian masih kurang dikarenakan ruang lingkup wilayah penelitian masih satu kecamatan, yaitu Kecamatan Sumberasih. Perlu adanya kajian lebih lanjut dengan ruang lingkup wilayah penelitian terbatas pada DAS Sungai Pesisir yang menjadi kawasan limpasan lahar dingin secara langsung sehingga bisa didapat tingkat kedetailan yang lebih detail dari penelitian ini.
3. Perlu adanya keikutsertaan masyarakat dalam kajian kebencanaan khususnya bencana lahar dingin Gunung Bromo agar masyarakat semakin sadar akan pentingnya peran serta di dalam kegiatan yang berkaitan dengan kebencanaan.
4. Perlu adanya kajian lebih lanjut mengenai variabel dalam penentuan risiko bencana, seperti contoh variabel untuk menentukan besarnya kerugian atau biaya yang harus dikeluarkan untuk jumlah bangunan seperti rumah maupun fasilitas umum yang terkena banjir lahar dingin Gunung Bromo.