

Abstrak

**KAJIAN RISIKO LAHAN PERTANIAN TERHADAP BANJIR DI SUB DAS NGASINAN
KECAMATAN TRENGGALEK DAN KECAMATAN POGALAN KABUPATEN TRENGGALEK**

Dwi Ambarsari

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Surabaya,
d.ambarsari@gmail.com

Dr. Nugroho Hari Purnomo, S.P.,M.Si.

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Lahan pertanian di sub DAS Ngasinan Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Pogalan merupakan sebagian wilayah DAS Ngasinan yang berupa dataran rendah dan cekungan, sehingga sering terjadi banjir. Analisa risiko banjir diperlukan karena banjir merupakan ancaman bagi lahan pertanian. Banjir menyebabkan menurunnya produktivitas lahan pertanian yang mengakibatkan gagal tanam maupun gagal panen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko banjir pada lahan sawah dan tegalan serta nilai risiko lahan pertanian berdasarkan kondisi bahaya dan kerentanannya.

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian survei. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang terhimpun dianalisis dengan teknik skoring: (1) karakteristik bahaya banjir dengan skor tinggi, sedang dan rendah; (2) karakteristik kerentanan lahan pertanian dengan skor tinggi, sedang dan rendah. Variabel bahaya dan kerentanan dioverlay menghasilkan: (1) Karakteristik risiko lahan pertanian dengan skor tinggi, sedang dan rendah; (2) Nilai risiko lahan pertanian dengan skor tinggi, sedang dan rendah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah dengan tingkat risiko tinggi sebesar 10% dengan luasan 235,332 Ha, sebagian besar berada pada Kelurahan Sumbergedong. Tingkat risiko sedang sebesar 27% dengan luasan 681,825 Ha, yang sebagian besar berada pada wilayah Kelurahan Tamanan, Kelurahan Kelutan dan Kelurahan Sambirejo. Tingkat risiko rendah sebesar 63% dengan luasan 1.581,843 Ha, sebagian besar berada pada wilayah Desa Ngadirenggo, Desa Bendorejo, dan Desa Kedunglurah. Hasil penelitian untuk nilai risiko tertinggi pada penggunaan lahan sawah dengan jumlah Rp223.823.000,00 dengan rata-rata Rp7.994.000,00. Penggunaan lahan tegalan dengan jumlah Rp 86.740.000,00 dengan rata-rata Rp5.102.000,00.

Kata Kunci: lahan pertanian, bahaya, kerentanan, risiko banjir

Abstract

The farmland in watershed sub Ngasinan at Sub-District Trenggalek and Sub-District Pogalan a part of watershed Sub Ngasinan lowland form and basin, often flooding frequently happen. The analysis flood risk is required because flooding in this area to be believed as a threat to the farmland, flood cause production decreased because to plant failed also crop failed. This research to purpose for analysis the flood risk in paddy fields and dry land based hazard condition and vulnerability.

Type of research is survey research. Data collection techniques in this study included interviews, observations and documentation. Furthermore, the data collected was analyzed by the scoring technique: (1) hazard flood characteristic by high score, medium score and low score; (2) vulnerability farmland characteristic by high score, medium score and low score. Then the hazard variable and vulnerability was overlayed to get result: (1) The farmland characteristic by high score, medium score and low score; (2) The grades of farmland risk by high score, medium score and low score.

The result of research show that area by high score amounts to 10% with the wide area 235,332 Ha, part of mostly located in Sumbergedong village. The medium score amounts to 27% with the wide area 681,825 Ha, part of mostly located in the Tamanan village, Kelutan village and Sambirejo village. While the low score amounts to 63% with the wide area 1.581,843 Ha, part of located in Ngadirenggo village, Bendorejo village, and Kedunglurah village. While the result of the grades of the highest farmland risk on paddy field land use amounts to Rp 223.823.000,00 on average Rp 7.994.000,00. While in the dry field land use amounts to Rp 86.740.000,00 on average Rp 5.102.000,00.

Keywords: farmland, Hazard, Vulnerability, Flood risk

PENDAHULUAN

Banjir yakni apabila daratan yang biasanya kering menjadi terbenam oleh air yang berasal dari sumber-sumber air (seperti : sungai,danau,dan laut) yang ada di sekitarnya, dan sifatnya tidak selamanya (Amsyari :1976). Banjir merupakan bencana alam paling sering terjadi, baik dilihat dari intensitasnya pada suatu tempat maupun jumlah lokasi kejadian dalam setahun yaitu sekitar 40% di antara bencana alam yang lain, bahkan pada tempat-tempat tertentu, banjir merupakan rutinitas tahunan. Lokasi kejadiannya bisa perkotaan atau pedesaan, negara sedang berkembang atau negara maju sekalipun (Suherlan, 2001: hal 4).

Tahun 1942-1945, di daerah Pogalan telah dibuat sodetan sungai Ngasinan kearah selatan ke Samudera Hindia (lewat terowongan Niyama). Sodetan ini terdapat pintu air yang mengalir sungai Ngasinan, yang berfungsi sebagai pengendali banjir. DAS Ngrowo Ngasinan telah banyak mengalami perubahan fungsi sodetan dan terjadi penggundulan hutan di daerah hulu, sehingga pada tahun 2006, 2007, 2011 dan 2012 terjadi banjir yang cukup besar dan merusak berbagai sarana dan prasarana kota serta rumah-rumah penduduk. Sebagian wilayah Sub DAS Ngasinan ,Kabupaten Trenggalek berupa dataran rendah dan cekungan, sehingga wilayah tengah DAS Ngrowo Ngasinan sering terjadi banjir. Tercatat banjir terbesar pertama terjadi pada tahun 1992. Banjir yang paling besar terjadi pada 21 April 2006 yang bersumber dari curah hujan yang lebat di daerah hulu seperti daerah Bendungan dan Tugu selama 3 hari terakhir, sehingga empat tanggul sungai Ngasinan dan Sungai Bagong tidak kuat menampung volume air yang meningkat, karena daerah hulu yang berfungsi sebagai daerah tangkapan air (*catchment area*) berubah menjadi pemukiman dan areal pertanian, hal ini disebabkan oleh adanya penurunan daya resistensi tanah untuk menyerap dan meneruskan air hujan yang jatuh di atasnya. Air hujan yang jatuh tersebut langsung mengalir ke daerah hilir (kearah kota Trenggalek) dan menyebabkan banjir yang cukup besar. Petani mengalami kerugian ekonomi karena kejadian ini, disebabkan oleh gagal panen maupun gagal tanam. Kerusakan lahan pertanian yang menimbulkan gangguan ekonomi akibat bencana justru akan menimbulkan permasalahan baru berupa kehilangan mata pencaharian. Permasalahan tersebut dapat berimbas terhadap tekanan kehidupan baik secara fisik maupun psikis sebagai akibat dari penurunan kesejahteraan. Kejadian banjir ini menyebabkan petani mendapatkan kerugian hampir 1/3 keuntungan dari panen diakibatkan oleh padi yang terendam ketika

belum di panen dan pembibitan yang busuk akibat terendam banjir.

Wilayah sub DAS Ngasinan merupakan daerah konsentrasi penduduk sebagai pusat kota Trenggalek dan wilayah pertanian yang subur, maka dirasakan pentingnya meneliti wilayah karakteristik risiko banjir beserta risiko nilai lahan pertanian berdasarkan fakta kejadian banjir yang pernah terjadi di sub DAS Ngasinan dengan mengaitkan parameter bahaya dan kerentanan pada penggunaan lahan pertanian daerah setempat. Atas latar belakang inilah peneliti bermaksud untuk meneliti dengan judul “Kajian Risiko Lahan Pertanian terhadap Banjir di sub DAS Ngasinan Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Pogalan Kabupaten Trenggalek”.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, ada beberapa masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini. Permasalahan tersebut selanjutnya dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut : (1) Bagaimana karakteristik risiko lahan pertanian terhadap banjir di sub DAS Ngasinan Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Pogalan Kabupaten Trenggalek? (2) Bagaimana nilai risiko lahan pertanian terhadap banjir di sub DAS Ngasinan Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Pogalan Kabupaten Trenggalek?

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif-kuantitatif yaitu suatu jenis penelitian dimana hasil penelitian selain dipaparkan dalam bentuk-bentuk kalimat juga disajikan dengan angka-angka dari hasil analisis data. Metode yang digunakan untuk pengolahan data dalam penelitian ini adalah survei, dengan menggunakan teknik skoring dan *overlay*.

Populasi adalah himpunan individu yang banyaknya terbatas atau tidak terbatas (Tika, 2005:24). Populasi dalam penelitian ini adalah populasi tak terbatas, yakni populasi yang tidak dapat ditemukan batas-batasnya sehingga tidak dapat dinyatakan dalam bentuk jumlah secara kuantitatif, seluruh lahan pertanian yang tergenang banjir di sub DAS Ngasinan Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Pogalan Kabupaten Trenggalek.

Sampel adalah sebagian atau keseluruhan objek atau fenomena yang akan diamati. Jumlah populasinya tidak terbatas, peneliti tidak punya data yang pasti mengenai jumlah petani yang lahannya tergenang banjir di Kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Pogalan. Ukuran populasi sama sekali tidak menjadi dasar dalam penentuan besar sampel. (Eriyanto, 2007:291). Penentuan tingkat risiko lahan pertanian terhadap banjir yang didasarkan pada peta unit analisis lahan yang kemudian dipilih beberapa penggunaan lahan sawah dan

tegalan secara purposive. Menurut Tika (2005:25), jumlah responden dalam teori sampling dikatakan bahwa sampel yang terkecil dan dapat mewakili distribusi normal adalah 30. Penelitian ini pengambilan sampel secara *accidental sampling* yaitu teknik pengambilan sampel atas dasar kebetulan responden berada pada tempat yang sama pada saat penelitian berlangsung. Petani yang lahan pertaniannya tergenang banjir dengan jumlah 45 responden, sebanyak 28 responden pada unit analisis lahan sawah dan sebanyak 17 responden pada unit analisis lahan tegalan di Sub DAS Ngasinan yang berasal dari petani yang bertemu dengan peneliti di lapangan.

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang dilakukan untuk mendapatkan data atau keterangan yang dibutuhkan dalam penelitian. Penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan: (1) Wawancara Sistematis, Wawancara yang dilakukan dengan terlebih dahulu pewawancara mempersiapkan pedoman (guide) tertulis tentang apa yang hendak ditanyakan kepada responden. Pedoman wawancara tersebut digunakan oleh pewawancara sebagai alur yang harus diikuti, mulai dari awal sampai akhir wawancara, karena biasanya pedoman tersebut telah disusun sedemikian rupa sehingga merupakan sederetan daftar pertanyaan, dimulai dari hal-hal yang mudah dijawab oleh responden sampai dengan hal-hal yang lebih kompleks, mengenai : lama genangan banjir, tinggi genangan banjir, infrastruktur untuk irigasi, komoditas tanaman pertanian, luas lahan pertanian, total sekali panen dan harga jual sekali panen. (2) Observasi, data yang diperoleh melalui metode observasi yaitu meliputi penggunaan lahan sawah dan tegalan dari masing-masing unit lahan yang menjadi objek penelitian.(3) Dokumentasi, dilakukan untuk memperoleh data sekunder yang diperoleh dengan melakukan studi analisis terhadap dokumentasi data yang diperoleh dari instansi-instansi yang berkaitan dengan penelitian ini. Dokumentasi bisa berupa foto keadaan lahan pertanian yang terkena banjir, data luas lahan pertanian, data jenis tanaman, peta penggunaan lahan, dan peta Rupa Bumi Indonesia dengan skala 1:25.000 dengan nomor lembar 1507-534 (Trenggalek) dan 1507-543 (Kalangbret).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, pada penelitian ini analisis data yang digunakan adalah sebagai berikut:

(1) Analisis deskriptif secara spasial dilakukan dengan survei lapangan sub DAS Ngasinan kecamatan Trenggalek dan Kecamatan Pogalan, serta menggambarkan dan mendeskripsikan sebaran wilayah genangan banjir beserta tinggi dan lama genangan dengan metode skoring. Penskoran atau pembobotan ini dilakukan pada peta penggunaan lahan, tinggi genangan

banjir, lama genangan banjir, komoditas tanaman pertanian dan infrastruktur pengairan.

Rumus Risiko (Risk) :

$$\text{Bahaya (Hazards)} \times \text{Kerentanan (Vulnerability)}$$

Berikut ini untuk mengukur tingkat risiko banjir:

Tabel 1. Aspek Variabel Bahaya Banjir di Sub DAS Ngasinan Kabupaten Trenggalek

No	Parameter	Klasifikasi	Skor
1.	Lama genangan	<5 jam	1
		6-19 jam	2
		20-33 jam	3
		34-47 jam	4
		>48 jam	5
2.	Tinggi Genangan (cm)	<50	1
		51-83	2
		84-116	3
		117-149	4
		>150	5

Sumber : Modifikasi, Meijerink (1970) dalam Eko Kustiyanto (2004)

Tabel 2. Aspek Variabel Kerentanan Banjir di Sub DAS Ngasinan Kabupaten Trenggalek

No	Parameter	Klasifikasi	Skor
1.	Komoditas	Ubi Kayu	1
		Jagung	2
		Kedelai	3
		Kacang tanah	4
		Padi	5
2.	Infrastruktur	Tadah Hujan	1
		Irigasi sederhana	2
		Non PU	3
		Irigasi ½ teknis	4
		Irigasi Teknis	5

Sumber : data analisis, 2016

Setiap variabel akan diskoring untuk setiap satuan lahan. Pemberian bobot pada masing-masing parameter atau variabel berbeda-beda yaitu dengan memperhatikan seberapa besar pengaruh parameter-parameter tersebut terhadap terjadinya banjir. Variabel bahaya semakin

besar pengaruh parameter tersebut terhadap banjir maka nilai bobotnya juga besar, sebaliknya jika pengaruhnya kecil maka nilai bobotnya juga kecil. Variabel kerentanan semakin tinggi tingkat perawatan infrastruktur dan harga komoditas maka skornya lebih tinggi, sedangkan yang rendah tingkat perawatannya infrastruktur dan harga komoditas maka skornya lebih rendah, kedua variabel ini digunakan sebagai dasar pembuatan peta risiko banjir. Pembuatan Peta Risiko Banjir menggunakan metode aritmatika yang digunakan pada proses *overlay* berupa metode pengkalian antara skor pada masing-masing parameter bahaya dan kerentanan banjir. Peta penggunaan lahan dibuat dengan bantuan *extension Geo Processing Wizards* kemudian di *overlay* dengan titik koordinat sampel dan di query dengan skor variabel bahaya dan variabel kerentanan. Perhitungan tiap nilai variabel menggunakan *Microsoft excel 2007*. Untuk mengetahui luas tiap karakteristik risiko banjir menggunakan bantuan *arcview 3.3* dengan *extension Create Thiessen Polygons-v2.6*. Kemudian dihitung luasan dan persentase risiko banjir. (2) Cara menghitung nilai risiko lahan pertanian terhadap banjir di sub DAS Ngasinan yaitu dengan pembuatan nilai kelas interval, dari perhitungan interval kelas diperoleh nilai klasifikasi tingkat risiko banjir tinggi, sedang dan rendah.

Rumus kelas interval :

$$K_i = \frac{X_t - X_r}{k}$$

Keterangan :

- Ki : Kelas Interval
- Xt : data tertinggi
- Xr : data terendah
- k : jumlah kelas yang diinginkan

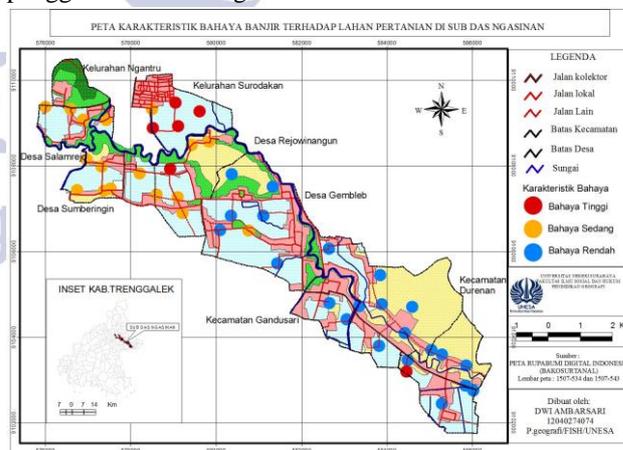
Yang kemudian ditarik suatu kesimpulan dari hasil perhitungan kelas interval dengan menggunakan skoring.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Bahaya Banjir Terhadap Lahan Pertanian di Sub DAS Ngasinan

Bahaya adalah suatu fenomena alam atau buatan dan mempunyai potensi mengancam kehidupan manusia, kerugian harta benda, hingga kerusakan lingkungan. Penelitian ini parameter bahaya yang dikaji adalah ketinggian genangan banjir dan lama genangan banjir. Semakin tinggi genangan banjir maka tingkat bahaya terhadap lahan pertanian semakin tinggi dan semakin lama genangan banjir maka tingkat bahaya terhadap lahan pertanian semakin tinggi pula.

Berdasarkan unit analisis penggunaan lahan yang telah dipilih sebagai objek penelitian dengan menggunakan sistem *accidental sampling* maka diperoleh sebanyak 45 responden. Penelitian pada 45 unit lahan maka dapat diketahui karakteristik bahaya banjir terhadap lahan pertanian di sub DAS Ngasinan. Hasil dari analisis antara ketinggian genangan banjir dan lama genangan banjir di query sehingga memperoleh karakteristik bahaya banjir rendah, sedang dan tinggi terhadap lahan pertanian di sub DAS Ngasinan, bahaya tinggi terjadi pada 6 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian, sebagian besar berada di Kelurahan Sumbergedong yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah, Desa Sambirejo yaitu 1 titik pada penggunaan lahan sawah dan Desa Kedunglurah yaitu 1 titik pada penggunaan lahan sawah. Bahaya sedang terjadi pada 17 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian berada pada Kelurahan Sumbergedong yaitu 1 titik pada penggunaan lahan sawah, Kelurahan Tamanan yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah, Kelurahan Kelutan yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah dan 2 titik pada penggunaan lahan sawah, Desa Sambirejo yaitu 3 titik pada penggunaan lahan sawah dan 2 titik pada penggunaan lahan tegalan dan Desa Ngadirenggo yaitu 1 titik pada penggunaan lahan sawah. Bahaya rendah terjadi pada 22 unit lahan pertanian dari unit 45 lahan pertanian berada pada wilayah Desa Ngadirenggo yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah dan 2 titik pada penggunaan lahan tegalan, Desa Bendorejo yaitu 3 titik pada penggunaan lahan sawah dan 6 titik pada penggunaan lahan tegalan, dan Desa Kedunglurah yaitu 2 titik pada penggunaan lahan sawah dan 5 titik pada penggunaan lahan tegalan.

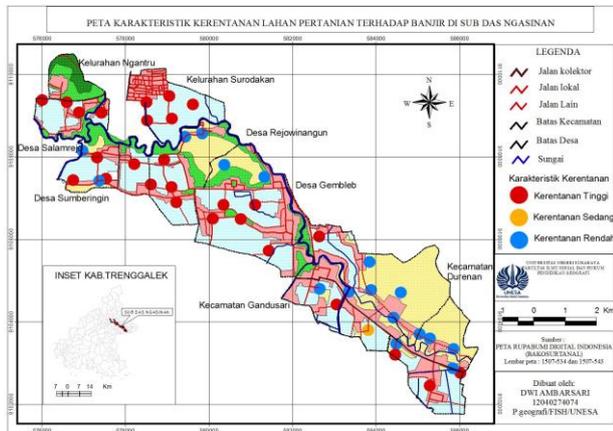


Gambar 1. Karakteristik Bahaya Banjir Terhadap Lahan Pertanian di Sub DAS Ngasinan

2. Karakteristik Kerentanan Banjir di Sub DAS Ngasinan

Kerentanan menggambarkan suatu keadaan penurunan ketahanan akibat pengaruh eksternal yang

mengancam kehidupan, mata pencaharian, sumberdaya alam, infrastruktur, produktivitas ekonomi, dan kesejahteraan. Penelitian ini parameter kerentanan yang dikaji adalah infrastruktur irigasi, dan komoditas pertanian. Semakin mahal perawatan infrastruktur irigasi maka tingkat kerentanan semakin tinggi dan semakin mahal harga komoditas pertanian maka tingkat kerentanan semakin tinggi pula.



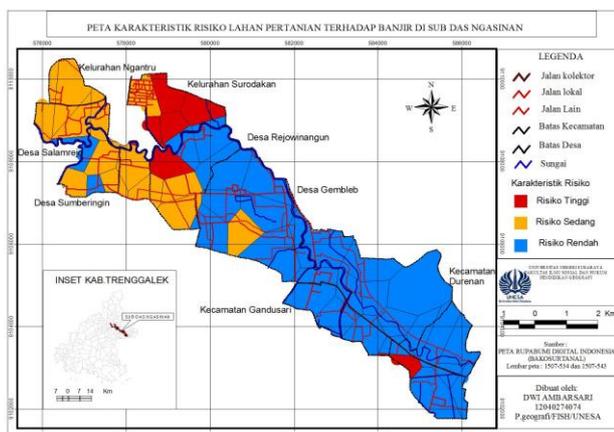
Gambar 2. Karakteristik Bahaya Banjir Terhadap Lahan Pertanian di Sub DAS Ngasinan

Berdasarkan unit analisis penggunaan lahan yang telah dipilih sebagai objek penelitian dengan menggunakan sistem *accidental sampling* maka diperoleh sebanyak 45 responden. Penelitian pada 45 unit lahan maka dapat diketahui karakteristik kerentanan lahan pertanian terhadap banjir di sub DAS Ngasinan. Hasil dari analisis antara Infrastruktur irigasi dan komoditas pertanian di query sehingga memperoleh karakteristik kerentanan lahan rendah, sedang dan tinggi terhadap banjir di sub DAS Ngasinan. Kerentanan tinggi terjadi pada 27 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian, sebagian besar berada di Kelurahan Sumbergedong yaitu 5 titik pada penggunaan lahan sawah, Kelurahan Tamanan yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah, Kelurahan Kelutan yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah, Desa Sambirejo yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah, Desa Ngadirenggo yaitu 5 titik pada penggunaan lahan sawah, Desa Bendorejo yaitu 2 titik pada penggunaan lahan sawah dan Desa Kedunglurah yaitu 3 titik pada penggunaan lahan sawah. Kerentanan sedang terjadi pada 1 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian berada pada Desa Kedunglurah yaitu 1 titik penggunaan lahan sawah. Kerentanan rendah terjadi pada 17 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian berada pada wilayah Kelurahan Kelutan yaitu 2 titik pada penggunaan lahan tegalan, Desa Sambirejo yaitu 2 titik pada penggunaan lahan tegalan, Desa Ngadirenggo

yaitu 2 titik pada penggunaan lahan tegalan, Desa Bendorejo yaitu 6 titik pada penggunaan lahan tegalan, dan Desa Kedunglurah yaitu 5 titik pada penggunaan lahan tegalan.

3. Karakteristik Risiko Lahan Pertanian di Sub DAS Ngasinan

Risiko menggambarkan suatu kondisi yang rawan terhadap faktor bahaya (*hazard*) tertentu seperti banjir. Penelitian ini risiko yang dikaji adalah tinggi genangan, lama genangan, infrastruktur irigasi, dan komoditas pertanian. Semakin tinggi dan lama genangan banjir maka pengaruh risiko terhadap daerah penelitian semakin besar. Semakin tinggi nilai infrastruktur irigasi dan komoditas pertanian maka tingkat risikonya akan semakin besar pula. Berdasarkan unit analisis penggunaan lahan yang telah dipilih sebagai objek penelitian dengan menggunakan sistem *accidental sampling*, maka diperoleh sebanyak 45 responden. Teknik perhitungannya yaitu berdasarkan *ploting* titik pengambilan sampel pada ke-45 unit lahan pertanian yang diteliti. Penelitian pada 45 unit lahan pertanian maka dapat diketahui karakteristik risiko lahan pertanian terhadap banjir di sub DAS Ngasinan berdasarkan variabel bahaya dan kerentanan. Hasil dari analisis antara variabel bahaya dan variabel kerentanan di *overlay* sehingga memperoleh karakteristik risiko lahan rendah, sedang dan tinggi terhadap banjir di sub DAS Ngasinan. Risiko tinggi terjadi pada 6 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian, sebagian besar berada di Kelurahan Sumbergedong yaitu 4 titik pada penggunaan lahan sawah, Desa Sambirejo yaitu 1 titik pada penggunaan lahan sawah dan Desa Ngadirenggo yaitu 1 titik pada penggunaan lahan sawah. Risiko sedang terjadi pada 13 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian yang berada pada Kelurahan Tamanan yaitu 4 titik penggunaan lahan sawah, Kelurahan Kelutan yaitu 4 titik penggunaan lahan sawah, Kelurahan Sumbergedong 1 titik pada penggunaan lahan sawah, Desa Sambirejo yaitu 3 titik pada penggunaan lahan sawah dan Desa Ngadirenggo yaitu 1 titik pada penggunaan lahan sawah. Risiko rendah terjadi pada 26 unit lahan pertanian dari 45 unit lahan pertanian berada pada wilayah Kelurahan Kelutan yaitu 2 titik pada penggunaan lahan tegalan, Desa Sambirejo yaitu 2 titik pada penggunaan lahan tegalan, Desa Ngadirenggo yaitu 2 pada penggunaan lahan tegalan dan 4 pada penggunaan lahan sawah, Desa Bendorejo yaitu 6 titik pada penggunaan lahan tegalan dan 3 titik pada penggunaan lahan sawah, dan Desa Kedunglurah yaitu 5 titik pada penggunaan lahan tegalan dan 2 titik pada penggunaan lahan sawah.



Gambar 3. Karakteristik Risiko Lahan Pertanian di Sub DAS Ngasinan

Titik-titik koordinat hasil *ploting*, dianalisis luas wilayah yang termasuk karakteristik risiko banjir rendah, sedang dan tinggi dengan bantuan *arcview 3.3* dengan *extension Create Thiessen Polygons-v2.6*, sehingga dihasilkan luasan risiko banjir. Kemudian dihitung luasan dan persentase risiko banjir. Sehingga dihasilkan luasan sebaran banjir dengan persentase sebagai berikut:

Tabel 3. Perhitungan Luasan Sebaran Banjir di Sub DAS Ngasinan

Karakteristik Risiko	Luas (Ha)	Persentase
Rendah	1.581,843	63%
Sedang	681,825	27%
Tinggi	235,332	10%
Jumlah	2.499	100%

Sumber : Analisis data,2016

Berdasarkan tabel 3. diketahui bahwa tingkat risiko tinggi sebesar 10% dengan luasan 235,332 Ha, yang sebagian besar berada pada Kelurahan Sumbergedong. Tingkat risiko sedang sebesar 27% dengan luasan 681,825 Ha, yang sebagian besar berada pada wilayah Kelurahan Tamanan, Kelurahan Kelutan dan Kelurahan Sambirejo. Tingkat risiko rendah sebesar 63% dengan luasan 1.581,843 Ha, sebagian besar berada pada wilayah Desa Ngadirenggo, Desa Bendorejo, dan Desa Kedunglurah.

4. Nilai Risiko Lahan Pertanian di Sub DAS Ngasinan

Nilai risiko merupakan nilai produktivitas lahan pertanian dari konsekuensi adanya bencana banjir di sub DAS Ngasinan. Wilayah yang nilai risikonya rendah memiliki nilai Rp 600.000,00 – Rp 8.733.333,00 pada penggunaan lahan sawah yaitu 12 titik dan penggunaan lahan tegalan yaitu 15 titik. Risiko sedang

memiliki nilai Rp8.733.334,00 – Rp16.866.667,00 pada penggunaan lahan sawah yaitu 16 titik dan tegalan 1 titik. Risiko tinggi memiliki nilai Rp16.866.668,00 – Rp 25.000.000,00 pada penggunaan lahan tegalan yaitu 1 titik. Nilai risiko ini dipengaruhi oleh jenis komoditas dan luas lahan responden. Sehingga dihasilkan nilai risiko penggunaan lahan sawah dan tegalan sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Risiko Penggunaan Lahan Pertanian di Sub DAS Ngasinan

No	Karakteristik	Sawah	Tegalan
1	Rendah	Rp.71.470.000,00	Rp50.240.000,00
2	Sedang	Rp152.353.000,00	Rp11.500.000,00
3	Tinggi	-	Rp25.000.000,00
	Jumlah	Rp223.823.000,00	Rp86.740.000,00
	Rata-rata	Rp 7.994.000,00	Rp5.102.000,00

Sumber : Analisis data,2016

Berdasarkan hasil analisis wawancara responden pada **Tabel 5.** diketahui bahwa nilai risiko lahan pertanian di Sub DAS Ngasinan paling tinggi adalah sawah dengan jumlah Rp223.823.000,00 dengan rata-rata Rp7.994.000,00. Sedangkan penggunaan lahan tegalan dengan jumlah Rp 86.740.000,00 dengan rata-rata Rp5.102.000,00. Nilai risiko tertinggi terjadi pada penggunaan lahan sawah karena pada variabel kerentanan sistem irigasi menggunakan irigasi teknis sehingga harga perawatan lebih mahal seperti di Kelurahan Sumbergedong dan mayoritas penggunaan lahan sawah ditanami komoditas padi sehingga harga jual lebih tinggi dari komoditas lainnya, selain itu penggunaan lahan sawah lebih luas daripada penggunaan lahan tegalan. Nilai risiko pada penggunaan lahan tegalan lebih rendah dari penggunaan lahan sawah dikarenakan sistem irigasi tadah hujan sehingga tidak memerlukan perawatan dan mayoritas ditanami komoditas ubi kayu dan jagung yang harganya lebih rendah daripada padi.

Risiko merumuskan faktor bahaya (*hazard*) dan faktor kerentanan (*vulnerability*) menurut ISDR 2004, dalam penelitian ini yang dimaksud adalah risiko lahan pertanian terhadap banjir di Sub DAS Ngasinan. Konteks penelitian ini analisis risiko lahan pertanian yang dilakukan adalah bertujuan untuk mengetahui karakteristik tingkat risiko lahan pertanian terhadap banjir di Sub DAS Ngasinan. Hal ini juga dikaitkan dengan faktor bahaya (*hazard*) pada penelitian ini yaitu

ketinggian banjir dan lama genangan banjir, serta faktor kerentanan (*vulnerability*) dalam penelitian ini yaitu infrastruktur irigasi dan komoditas pertanian.

Sebaran karakteristik risiko lahan pertanian terhadap banjir dapat diketahui bahwa hasil yang diperoleh tidak mengikuti batas-batas administrasi wilayah. Hal tersebut disebabkan oleh dasar faktor bahaya yaitu ketinggian genangan dan lama genangan yang berbeda setiap wilayah karena faktor-faktor geografis yang tidak sama antar wilayah, sehingga belum tentu sama dengan batas administrasi yang ada.

Nilai risiko lahan pertanian tertinggi yaitu pada penggunaan lahan sawah dengan rata-rata Rp 7.994.000,00 daripada tegalan dengan rata-rata Rp 5.102.000,00, hal ini disebabkan oleh infrastruktur irigasi sawah menggunakan sistem irigasi teknis, irigasi ½ teknis, dan irigasi sederhana yang membutuhkan perawatan lebih mahal apabila dibandingkan dengan tadah hujan. Komoditas pertanian sawah ditanami komoditas padi yang memiliki harga jual dan perawatan lebih tinggi daripada komoditas kedelai, jagung, kacang tanah dan ubi kayu. Dilihat dari aspek ketinggian, unit analisis lahan tegalan memiliki ketinggian ±90 mdpl sedangkan sawah memiliki ketinggian ±89 mdpl sehingga unit analisis lahan sawah lebih berisiko terhadap banjir daripada unit analisis lahan tegalan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan karakteristik lahan pertanian di sub DAS Ngasinan maka dapat diketahui persentase tingkat risiko rendah, sedang dan tinggi, dimana; diketahui bahwa tingkat risiko tinggi sebesar 10% dengan luasan 235,332 Ha, yang sebagian besar berada pada Kelurahan Sumbergedong. Tingkat risiko sedang sebesar 27% dengan luasan 681,825 Ha, yang sebagian besar berada pada wilayah Kelurahan Tamanan, Kelurahan Kelutan dan Kelurahan Sambirejo. Tingkat risiko rendah sebesar 63% dengan luasan 1.581,843 Ha, sebagian besar berada pada wilayah Desa Ngadirenggo, Desa Bendorejo, dan Desa Kedunglurah.
2. Berdasarkan nilai risiko lahan pertanian terhadap banjir di sub DAS Ngasinan dapat diketahui bahwa nilai risiko lahan pertanian di Sub DAS Ngasinan paling tinggi adalah sawah dengan jumlah Rp223.823.000,00 dengan rata-rata Rp7.994.000,00. Penggunaan lahan tegalan dengan jumlah Rp 86.740.000,00 dengan rata-rata Rp5.102.000,00. Nilai risiko tertinggi terjadi pada penggunaan lahan

sawah karena pada variabel kerentanan sistem irigasi menggunakan irigasi teknis sehingga harga perawatan lebih mahal seperti di Kelurahan Sumbergedong dan mayoritas penggunaan lahan sawah yang ditanami komoditas padi sehingga harga jual lebih tinggi dari komoditas lainnya, selain itu penggunaan lahan sawah lebih luas dan ketinggian di atas permukaan laut lebih rendah daripada penggunaan lahan tegalan. Nilai risiko pada penggunaan lahan tegalan lebih rendah dari penggunaan lahan sawah dikarenakan sistem irigasi tadah hujan sehingga tidak memerlukan perawatan dan mayoritas ditanami komoditas ubi kayu dan jagung yang harganya lebih rendah daripada padi.

Saran

1. Bagi para petani dapat melakukan adaptasi berupa pengaturan pola tanam, pengaturan waktu tanam dan pemilihan jenis komoditas dapat meningkatkan ketahanan petani dalam menghadapi risiko genangan banjir, namun hal ini tidak meningkatkan ketahanan lahan sawah dari banjir genangan.
2. Bagi Pemerintah diperlukan kebijakan terutama dalam hal penanggulangan banjir termasuk dalam perawatan infrastruktur irigasi agar sistem irigasi tetap berjalan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak C. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Eriyanto, 2007. *Teknik Sampling Analisis Opini Publik*. Yogyakarta : LKIS
- Fuad, Amsyari.1976. *Prinsip-Prinsip Masalah Pencemaran Lingkungan*. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Kodoatie, R. J, dan Sugiyanto. (2002). *Banjir, Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya Dalam Perspektif Lingkungan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Sobirin, S. 2009. *Kajian Strategis Solusi Banjir Cekungan Bandung*. Disampaikan dalam Seminar Nasional Teknik Sumber Daya Air: Peran Masyarakat, Pemerintah dan Swasta sebagai Jejaring Dalam Mitigasi Daya Rusak Air. Bandung, 11 Agustus 2009
- Suherlan E. 2001. *Zonasi Tingkat Kerentanan Banjir Kabupaten Bandung (skripsi)*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor
- Tika,Pabundu.2005.*Metodologi Penelitian Geografi*. Jakarta: PT Bumi Aksara