

# Kerentanan Sosial Ekonomi terhadap Bencana Banjir di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat

Muhammad Rizal Pahleviannur, Ita Kurata Ayuni, Arum Sari Widiastuti, Rokhmatul Umaroh, Hadian Resky Aisyah, Zakiyatul Afiyah, Intan Azzahra, Maulidia Savira Chairani, Nadia Anindya Dhafita, Nabilah Luthfatur Rohmah, Sudrajat, Djati Mardiatno, Rini Rachmawati, Noorhadi Rahardjo

Masuk: 23 07 2023 / Diterima: 02 10 2023 / Dipublikasi: 31 12 2023

**Abstract** Flood disasters are the most frequent disasters in Pangandaran Regency, West Java. The sub-district area in Pangandaran Regency affected by the flood is in the western part of the Citanduy Watershed, including Kalipucang, Padaherang, and Mangunjaya Districts. This study assesses the social and economic vulnerability to flooding disasters in the lower Citanduy watershed, the western part of Pangandaran Regency, West Java. Secondary data collection was outsourced from the Central Agency on Statistics Indonesia (BPS), and primary data collection was done using questionnaires with 30 respondents from each village. The data collection technique is carried out by accidental sampling. The parameters used in this study were adapted from Perka BNPB Number 2 of 2012 concerning General Guidelines for Disaster Risk Assessment to assess social vulnerability, consisting of population density, sex ratio, age group ratio, and disability population ratio. The economic vulnerability parameter used is the pre-prosperous population and agricultural land area ratio. The results showed that the highest social vulnerability was in Sukamaju Village, Mangunjaya District, while the lowest was in Banjarharja Village, Kalipucang District. The highest economic vulnerability is in Sukamaju Village, Mangunjaya District, while the lowest is in Padaherang Village, Padaherang District. It is hoped that this research can be used as one of the recommendations for reducing flood disaster risk to communities based on social and economic vulnerability.

**Keywords:** Citanduy Watershed; Social Vulnerability; Economic Vulnerability; Flood

**Abstrak** Bencana banjir merupakan bencana yang paling sering terjadi di Kabupaten Pangandaran Jawa Barat. Wilayah kecamatan di Kabupaten Pangandaran yang terdampak bencana banjir merupakan wilayah yang berada di bagian barat Daerah Aliran Sungai (DAS) Citanduy, meliputi Kecamatan Kalipucang, Padaherang, dan Mangunjaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerentanan sosial dan ekonomi terhadap bencana banjir di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat. Guna mencapai tujuan tersebut, dilakukan pengumpulan data sekunder yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan pengumpulan data primer menggunakan kuesioner dengan responden berjumlah 30 dari masing-masing desa. Teknik pengambilan data primer dilakukan dengan *accidental sampling*. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana untuk menilai kerentanan sosial, terdiri atas kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur, dan rasio penduduk disabilitas. Parameter kerentanan ekonomi yang digunakan yaitu rasio penduduk pra-sejahtera dan luas lahan pertanian. Hasil penelitian menunjukkan kerentanan sosial tertinggi berada di Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya, sedangkan kerentanan terendah berada di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang. Kerentanan ekonomi tertinggi berada di Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya, sedangkan kerentanan terendah berada di Desa Padaherang Kecamatan Padaherang. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu rekomendasi pengurangan risiko bencana banjir terhadap masyarakat berbasis kerentanan sosial dan ekonomi.

**Kata kunci:** DAS Citanduy; Kerentanan Sosial; Kerentanan Ekonomi; Bencana banjir

## 1. Pendahuluan

Bencana banjir merupakan bencana yang paling sering terjadi di Kabupaten Pangandaran Jawa Barat. Berdasarkan Data Indeks Bencana Indonesia (DIBI) selama sepuluh tahun terakhir (2012-2022), Kabupaten Pangandaran mengalami kejadian bencana banjir 29 kali, dengan korban yang mengungsi sebanyak 10.098 jiwa dan menimbulkan kerusakan rumah 1.576 unit (BNPB, 2023). Banjir menjadi masalah dan berkembang menjadi bencana ketika mengganggu aktivitas manusia dan mengakibatkan kerusakan, kerugian, hingga korban jiwa (Pahleviannur, 2022; Eristiawan dan Suharni, 2021; Yusoff dan Yusoff, 2021).

Kecamatan di Kabupaten Pangandaran yang memiliki kerawanan tinggi terhadap bencana banjir yaitu Kecamatan Kalipucang, Padaherang, Mangunjaya, Cijulang, dan Sidamulih (Suprpto et al., 2021). Wilayah kecamatan di Kabupaten Pangandaran yang terdampak bencana banjir merupakan wilayah yang berada di bagian barat Daerah Aliran Sungai (DAS) Citanduy. Wilayah di Kabupaten Pangandaran yang berada di bagian barat DAS Citanduy meliputi Kecamatan Kalipucang, Padaherang, dan Mangunjaya.

---

Muhammad Rizal Pahleviannur, Ita Kurata Ayuni, Arum Sari Widiastuti, Rokhmatul Umaroh, Hadian Resky Aisyah, Zakiyatul Afiah, Intan Azzahra, Maulidia Savira Chairani, Nadia Anindya Dhafita, Nabilah Luthfatur Rohmah, Sudrajat, Djati Mardiatno, Rini Rachmawati, Noorhadi Rahardjo

Universitas Gadjah Mada, Indonesia

[muhammadrizalpahleviannur@mail.ugm.ac.id](mailto:muhammadrizalpahleviannur@mail.ugm.ac.id)

Berdasarkan Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana. Penilaian kerentanan sangat penting dalam upaya pengurangan risiko bencana dalam meminimalisir dampak yang ditimbulkan (Ruddin et al., 2022; Sultana, 2022). Penelitian yang relevan mengenai tingkat kerentanan di Pesisir Pangandaran telah diteliti oleh (Prayogi dan Asyiwati, 2021) dalam pengembangan wilayah Pesisir Pangandaran, namun dilakukan secara keruangan.

Menurut Danianti dan Sariffuddin (2015), penilaian kerentanan dapat dilakukan secara keruangan maupun komunitas atau masyarakat. Masyarakat dapat menjadi dampak terbesar dari bencana, sehingga perlu dilakukan pengkajian risiko bencana tahap awal melalui penilaian kerentanan. Maka dari itu, penelitian ini melakukan penilaian kerentanan sosial dan ekonomi masyarakat.

Tingginya kerentanan sosial dan ekonomi akan meningkatkan risiko bencana di suatu wilayah. Kerentanan sosial menggambarkan kerapuhan sosial dari suatu masyarakat dalam menghadapi bencana (Rahmaningtyas dan Setyono, 2015). Kerentanan ekonomi adalah kemampuan ekonomi seseorang atau masyarakat yang dapat menentukan tingkat kerentanan terhadap bencana (Josiana dan Hizbaron, 2019). Kerentanan sosial dapat dinilai dari kepadatan penduduk,

rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur, dan rasio penduduk disabilitas (Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, 2012). Kerentanan ekonomi dapat dinilai dari rasio penduduk pra-sejahtera dan luas lahan pertanian, karena unit analisis yang dilakukan adalah desa (Tamtomo dan Priyana, 2020; Rahmat dan Giyarsih, 2014).

Penelitian tentang kerentanan sosial dan ekonomi terhadap bencana banjir belum dilakukan di Kabupaten Pangandaran untuk mengurangi dan mengantisipasi korban jiwa akibat bencana banjir. Oleh karena itu, dengan menggunakan penilaian kerentanan sosial dan ekonomi sebagai dasar upaya pengurangan risiko bencana, diharapkan dapat membantu mengurangi risiko bencana banjir dan membantu pengambil kebijakan membuat keputusan (Hizbaron et al., 2021; Afriyanti dan Sudrajat, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerentanan sosial dan ekonomi terhadap bencana banjir di wilayah bagian barat DAS Citanduy yang meliputi Kecamatan Kalipucang, Padaherang, dan Mangunjaya Kabupaten Pangandaran Jawa Barat.

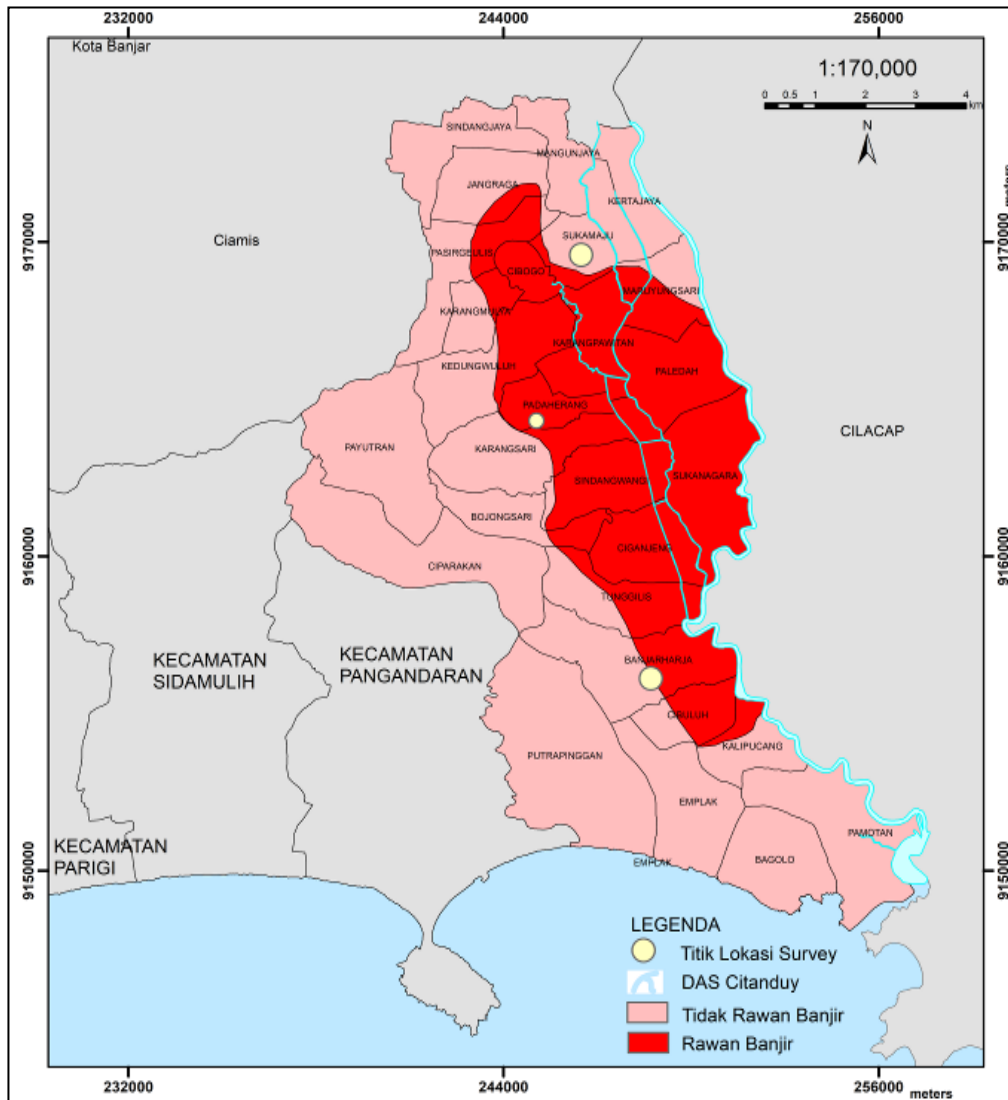
## **2. Metode**

Secara administratif, penelitian ini berlokasi di Kabupaten Pangandaran Jawa Barat. Pengumpulan data melalui observasi, data sekunder, dokumentasi, dan kuesioner. Teknik sampling yang digunakan yaitu wilayah di Kabupaten Pangandaran yang rawan terhadap bencana banjir dan berada di hilir DAS

Citanduy bagian Barat. Sehingga, sampel wilayah dalam penelitian ini terdiri atas tiga desa yang berada di tiga kecamatan, meliputi Desa Banjarharjo Kecamatan Kalipucang, Desa Padaherang Kecamatan Padaherang, dan Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya yang disajikan pada Gambar 1.

Responden dalam penelitian ini berjumlah 30 responden dari masing-masing desa. Teknik pengambilan data dilakukan dengan *accidental sampling*, karena jumlah populasi masyarakat yang tinggal di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat tidak diketahui, sehingga yang menjadi responden siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti di desa yang berada di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat dan dipandang cocok sebagai sumber data. Data dan sumber data menggunakan data sekunder dan primer. Data sekunder berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2021 dan data Potensi Desa (PODES) Tahun 2021.

Data primer berasal dari hasil kuesioner. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana untuk menilai kerentanan sosial, terdiri atas kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kelompok umur, dan rasio penduduk disabilitas. Parameter kerentanan ekonomi yang digunakan yaitu rasio penduduk pra-sejahtera, dan luas lahan pertanian, karena unit analisis yang dilakukan adalah desa (Tamtomo dan Priyana, 2020; Rahmat dan Giyarsih, 2014).



Gambar 1. Peta Kerawanan terhadap Bencana Banjir di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat  
Sumber: Peneliti, 2023

Teknik analisis data dilakukan dengan tahapan perhitungan rumus data sekunder mengacu perhitungan BPS. Kepadatan penduduk yaitu jumlah penduduk yang bertempat tinggal di suatu wilayah per-satuan luas. Rumus untuk menghitungnya sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{Penduduk}}{\text{Luas wilayah}}$$

Rasio jenis kelamin yaitu perbandingan jumlah penduduk laki-laki dengan penduduk perempuan per-100

penduduk perempuan. Rumus untuk menghitungnya sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{Penduduk laki-laki}}{\sum \text{Penduduk perempuan}} \times 100\%$$

Rasio kelompok umur rentan yaitu perbandingan penduduk lansia dengan jumlah penduduk. Rumus untuk menghitungnya sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{Penduduk lansia (>65 tahun)}}{\sum \text{Penduduk}} \times 100\%$$

Rasio penduduk disabilitas yaitu perbandingan jumlah penduduk disabilitas dengan jumlah penduduk.

Rumus untuk menghitungnya sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{Penduduk disabilitas}}{\sum \text{Penduduk}} \times 100\%$$

Rasio penduduk pra-sejahtera yaitu perbandingan KK pra-sejahtera dengan jumlah KK di suatu wilayah. Rumus untuk menghitungnya sebagai berikut:

$$\frac{\sum \text{KK Pra-sejahtera}}{\sum \text{KK}} \times 100\%$$

Kemudian, tahapan selanjutnya yaitu *scoring* parameter, *overlay* bobot dan skor, serta analisis statistik deskriptif hasil dari validasi lapangan

menggunakan kuesioner. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dari Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana untuk menilai kerentanan sosial (Tabel 1), sedangkan untuk menilai kerentanan ekonomi bersumber dari Tamtomo dan Priyana (2020); Rahmat dan Giyarsih (2014) (Tabel 2).

Tabel 1. Parameter Kerentanan Sosial

Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Kepadatan Penduduk	55	125 – 746	747 – 1368	1369 – 1988
Kelompok Rentan				
Rasio Jenis Kelamin (15%)	45	95 – 113	114 – 131	132 – 149
Rasio Kelompok Umur Rentan (15%)		13 – 24	25 – 35	36 – 46
Rasio Penduduk Disabilitas (15%)		0,02 – 0,34	0,35 – 0,66	0,67 – 0,99

Sumber: Modifikasi Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana

Tabel 2. Parameter Kerentanan Ekonomi

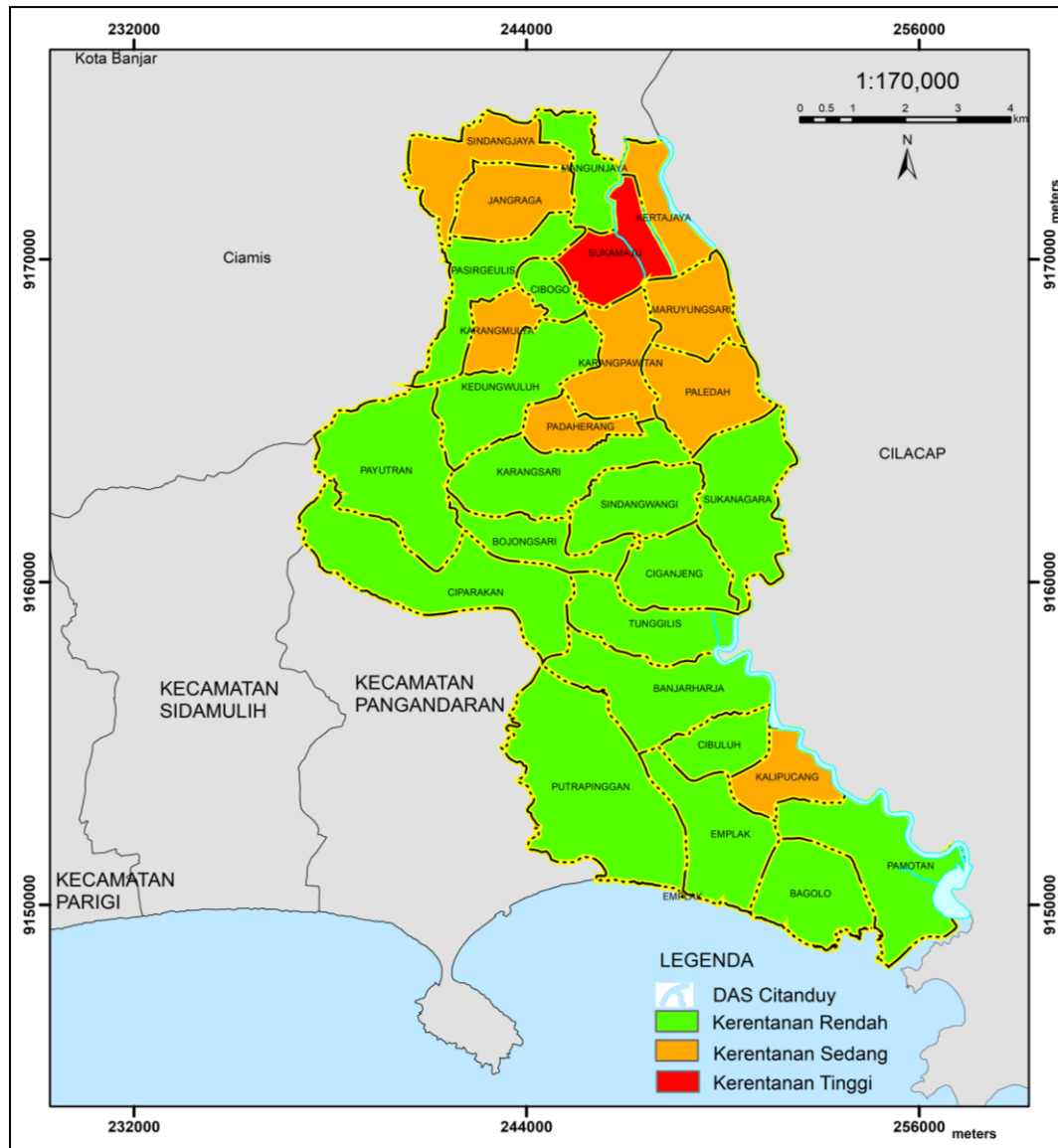
Parameter	Bobot (%)	Kelas		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Rasio Penduduk Pra-Sejahtera	50	2 – 31	32 – 61	62 – 90
Luas Lahan Pertanian	50	66 – 336	337 – 607	608 – 876

Sumber: Tamtomo dan Priyana, 2020; Rahmat dan Giyarsih, 2014

### 3. Hasil dan Pembahasan Kerentanan Sosial terhadap Bencana Banjir

Kerentanan sosial menjadi salah satu acuan dalam upaya peningkatan kapasitas masyarakat saat menghadapi bencana. Analisis kerentanan sosial dilakukan untuk meminimalisasi kerugian dan risiko, serta sebagai bentuk peningkatan kapasitas dalam menghadapi bencana banjir. Kerentanan sosial dalam penelitian ini

mengacu pada parameter kepadatan penduduk, rasio jenis kelamin, rasio kelompok usia rentan, dan rasio penyandang disabilitas yang diadaptasi dari Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, sehingga menghasilkan Peta Kerentanan Sosial terhadap Bencana Banjir di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Kerentanan Sosial terhadap Bencana Banjir di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat  
Sumber: Peneliti, 2023

Kepadatan penduduk yang tinggi menyebabkan suatu daerah lebih rentan terhadap banjir karena berpeluang menghasilkan paparan bahaya yang lebih tinggi. Kepadatan penduduk memiliki bobot nilai

kerentanan sosial tertinggi karena penduduk merupakan aspek terpenting dan penghasil kerugian terbesar jika terjadi bencana banjir. Berikut data kepadatan penduduk di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kepadatan Penduduk

Lokasi	Kepadatan Penduduk	Kerentanan
Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang	612 jiwa/km <sup>2</sup>	Rendah
Desa Padaherang Kecamatan Padaherang	1118,50 jiwa/km <sup>2</sup>	Tinggi
Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya	1424 jiwa/km <sup>2</sup>	Tinggi

Sumber: BPS Kecamatan Kalipucang, Padaherang, Mangunjaya dalam Angka 2021

Desa Banjarharja memiliki kepadatan penduduk yaitu 612 jiwa/km<sup>2</sup> yang paling rendah dari desa lain di lokasi penelitian. Semakin padat penduduk di suatu wilayah, maka akan semakin besar pula jumlah penduduk yang berpotensi terkena dampak dari bencana banjir. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Armaya dan Hizbaron (2015), bahwa Kepadatan penduduk berkorelasi dengan kerentanan, daerah yang lebih rentan terhadap bencana banjir memiliki kepadatan penduduk yang lebih tinggi.

Sebagian besar desa dengan klasifikasi sedang di Kecamatan Padaherang memiliki kepadatan penduduk yang lebih tinggi dibandingkan desa lainnya, seperti Desa Padaherang dan Desa Maruyungsari. Desa Padaherang memiliki kepadatan penduduk yang lebih tinggi sebesar 1118,50 jiwa/km<sup>2</sup> di atas rata-rata desa lain di Kecamatan Padaherang yaitu 687,47 jiwa/km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan kerugian seiring dengan besarnya kerentanan populasi manusia yang terpapar bencana (Burton et al., 2018).

Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya memiliki kepadatan penduduk yang lebih tinggi sebesar 1424 jiwa/km<sup>2</sup> di atas rata-rata desa lain di Kecamatan Mangunjaya yaitu 1049 jiwa/km<sup>2</sup>. Kepadatan penduduk yang tinggi menggambarkan semakin berpeluangnya timbulnya korban jiwa dan kehilangan harta benda akibat bencana banjir. Semakin tinggi tingkat kepadatan penduduk, maka semakin meningkat kerentanannya. Menurut Nurillah et al. (2022), semakin tinggi kepadatan penduduk, maka akan mempersulit dan membutuhkan waktu semakin lama dalam proses evakuasi masyarakat ketika terjadi situasi tanggap darurat bencana banjir.

Rasio jenis kelamin adalah perbandingan antara penduduk perempuan dengan laki-laki. Semakin besar rasio jenis kelamin, menunjukkan bahwa semakin besar jumlah penduduk perempuan di suatu wilayah. Semakin besar rasio jenis kelamin, maka tingkat kerentanan semakin tinggi. Berikut data rasio jenis kelamin di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Rasio Jenis Kelamin

Lokasi	Rasio Jenis Kelamin	Kerentanan
Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang	100,32	Rendah
Desa Padaherang Kecamatan Padaherang	101,40	Rendah
Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya	101,30	Rendah

Sumber: BPS Kecamatan Kalipucang, Padaherang, Mangunjaya dalam Angka 2021

Rasio jenis kelamin di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang yaitu 100,32 dengan kerentanan rendah. Namun, berdasarkan hasil validasi di lapangan, responden yang ditemui di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang didominasi berjenis kelamin perempuan. Dari 30 responden, 12 berjenis kelamin laki-laki, sedangkan 18 orang berjenis kelamin perempuan. Hal tersebut menunjukkan dominasi responden perempuan di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang. Semakin besar jumlah penduduk perempuan, maka semakin tinggi tingkat kerentanan sosial terhadap bencana banjir. Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian dari Siregar dan Wibowo (2019), bahwa perempuan dianggap memiliki rasa kekhawatiran yang lebih tinggi dibanding penduduk laki-laki dan sulit mengambil keputusan pada kondisi darurat seperti bencana banjir.

Hasil validasi di lapangan menemukan bahwa adanya responden perempuan yang tinggal sendiri dalam suatu keluarga. Perempuan dikatakan lebih rentan terhadap dampak bencana banjir dibandingkan laki-laki karena dipengaruhi oleh aspek norma sosial budaya dan perbedaan kemampuan mereka dalam merespon, beradaptasi, dan pulih dari bencana banjir (Naz dan Saqib, 2021). Oleh karena itu, perempuan yang tinggal sendiri akan

memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tinggal bersama anggota keluarga lainnya.

Rasio jenis kelamin di Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya yaitu 101,30 dengan kerentanan rendah. Berdasarkan hasil validasi di lapangan, menunjukkan hal berbeda, yaitu dari 30 responden yang ditemui, sebanyak 73% berjenis kelamin perempuan atau sebanyak 22 responden. Hal tersebut dapat diindikasikan memiliki kerentanan tinggi, karena yang berada di rumah cenderung berjenis kelamin perempuan. Secara umum, penduduk perempuan lebih rentan terhadap bahaya bencana banjir dibandingkan dengan penduduk laki-laki dikarenakan faktor fisik. Chandra dan Fatmariza (2020) menunjukkan hasil penelitian, bahwa kerentanan sosial sebagian besar tergantung dari jenis kelamin perempuan.

Tingkat ketergantungan orang lanjut usia dan anak-anak ditentukan oleh rasio kelompok umur rentan. Anak-anak dan orang lanjut usia adalah kelompok umur yang paling rentan terhadap bencana, dan semakin tinggi rasio kelompok umur rentan, semakin tinggi tingkat ketergantungannya. Berikut data rasio jenis kelamin di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Rasio Kelompok Umur Rentan

Lokasi	Rasio Kelompok Umur Rentan	Kerentanan
Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang	42,76	Tinggi
Desa Padaherang Kecamatan Padaherang	44,89	Tinggi
Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya	46,13	Tinggi

Sumber: BPS Kecamatan Kalipucang, Padaherang, Mangunjaya dalam Angka 2021



Rasio kelompok umur rentan di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang menunjukkan kerentanan tinggi sebesar 42,76. Desa Banjarharja menunjukkan skor rasio kelompok usia rentan tertinggi dibandingkan desa lain di Kecamatan Kalipucang. Berdasarkan hasil validasi di lapangan yang mengacu pada 30 responden, Desa Banjarharja memiliki kelompok usia rentan dengan persentase 20,48%. Selain itu, hasil validasi menunjukkan kelompok usia rentan di Desa Banjarharja didominasi oleh orang lanjut usia dibanding anak-anak.

Rasio kelompok usia rentan cenderung signifikan terhadap total skor kerentanan sosial. Desa Padaherang menunjukkan skor rasio kelompok usia rentan tertinggi dibandingkan desa lain di Kecamatan Padaherang. Berdasarkan hasil validasi lapangan yang mengacu pada 30 responden, Desa Padaherang memiliki kelompok usia rentan dengan persentase 27,27%, menduduki peringkat kedua tertinggi di Kabupaten Pangandaran. Selain itu, hasil validasi menunjukkan kelompok usia rentan di Desa Padaherang cenderung lebih banyak berada pada kelompok usia “sangat muda” atau 0-14 tahun. Selain itu, data validasi lapangan menemukan adanya kelompok rentan pada usia “sangat tua” yang tinggal sendiri dalam satu keluarga. Usia “sangat muda” dan “sangat tua” dikategorikan sebagai kelompok usia rentan karena status ketergantungan dan kondisi fisik yang lebih lemah dibandingkan dengan usia produktif.

Rasio kelompok umur rentan di Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya menunjukkan kerentanan tinggi sebesar 46,13. Hal tersebut menjadi rasio kelompok umur yang memiliki kerentanan tertinggi dari lokasi penelitian ini di desa dan kecamatan lain. Pada kriteria kelompok rentan, persentase kelompok rentan di Sukamaju adalah sebesar 24,74% atau jumlah kelompok rentan sejumlah 24 dari total jumlah anggota keluarga responden adalah sebesar 97. Berdasarkan validasi lapangan yang telah dilakukan, jumlah kelompok umur rentan berada pada umur di atas 64 Tahun adalah sejumlah 2 dari 30 responden atau sebesar 6,67%. Kelompok umur rentan tersebut berisiko dalam evakuasi apabila terjadi bencana, di mana kemampuan yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan usia produktif atau antara 15 – 60 Tahun. Selain itu, orang lanjut usia turut memiliki penurunan fungsi fisik dan psikologis yang menjadikan kecemasan dan kurangnya kemampuan dalam menghadapi bencana (Arta dan Prajayanti, 2023; AQN et al., 2021).

Rasio penduduk disabilitas berkaitan dengan kondisi kesehatan masyarakat. Semakin tinggi rasio penduduk disabilitas, maka semakin tinggi tingkat kerentanan sosial terhadap bencana banjir. Berikut data rasio kelompok umur rentan di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Rasio Penduduk Disabilitas

Lokasi	Rasio Penduduk Disabilitas	Kerentanan
Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang	0,65	Sedang
Desa Padaherang Kecamatan Padaherang	0,48	Sedang
Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya	0,33	Rendah

Sumber: BPS Kecamatan Kalipucang, Padaherang, Mangunjaya dalam Angka 2021

Rasio penduduk disabilitas di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang menunjukkan kerentanan rendah dengan nilai 0,65. Meskipun rasio penduduk disabilitas di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang rendah, tetap perlu adanya prioritas dalam pengurangan risiko bencana dan rehabilitasi, karena keterbatasan fisik dari penduduk disabilitas. Hal tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Amanah et al. (2017), bahwa penduduk dengan keterbatasan membutuhkan bantuan orang lain ketika terjadi bencana, sehingga penyandang disabilitas memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap bencana daripada penduduk yang lain.

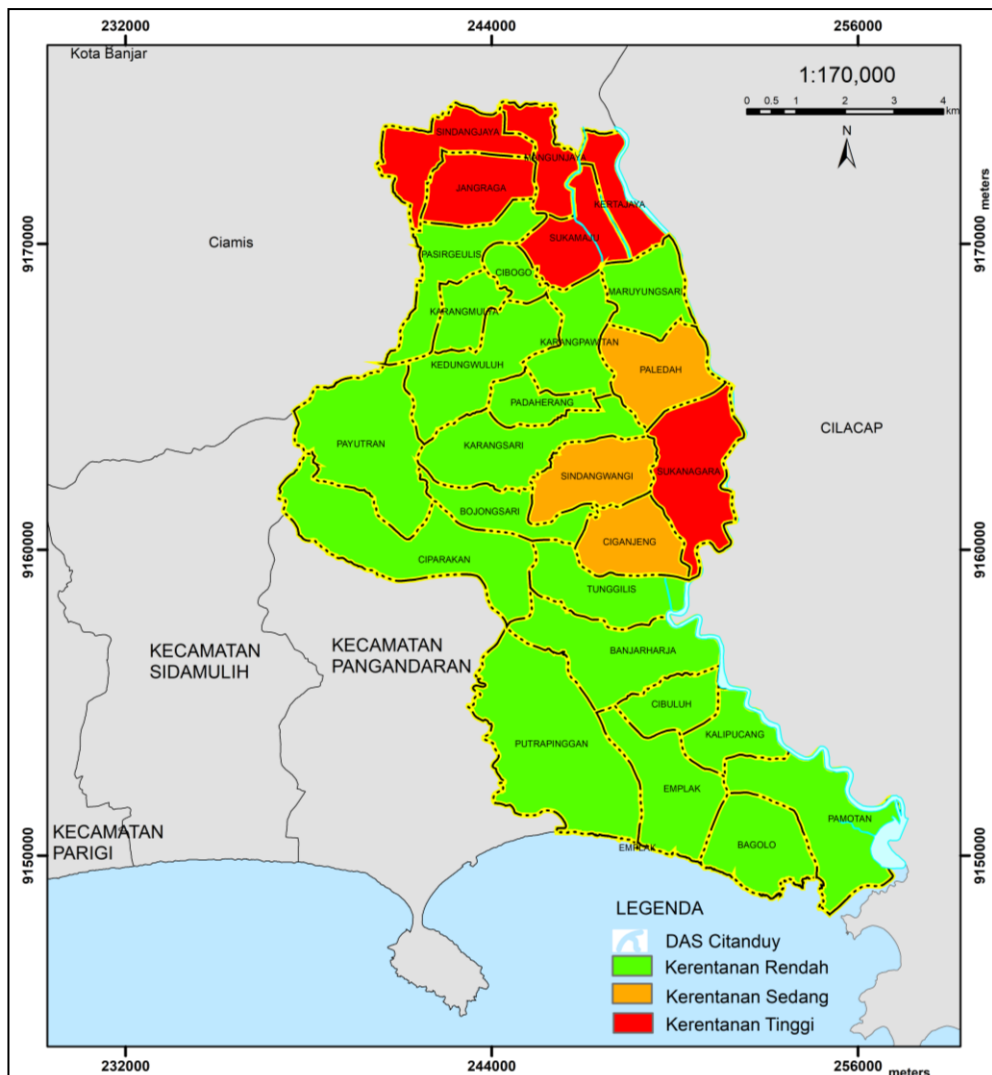
Rasio penduduk disabilitas di Desa Padaherang Kecamatan Padaherang tergolong sedang. Kondisi penduduk disabilitas menyebabkan ketidakmampuan dalam merespon bencana banjir, sehingga desa dapat menjadi prioritas dalam upaya peningkatan daya tampung bencana banjir bagi penyandang disabilitas.

Rasio penduduk disabilitas di Desa Sukamaju Kecamatan

Mangunjaya menunjukkan kerentanan rendah dengan nilai 0,33. Penduduk disabilitas memiliki keterbatasan untuk melakukan evakuasi secara mandiri ketika terjadi bencana banjir. Batasan-batasan lainnya juga ditemui oleh penduduk disabilitas, yaitu keterbatasan mengakses informasi kebencanaan. Penduduk disabilitas memerlukan perlakuan khusus dalam pencegahan dan penanganan bencana banjir. Hal tersebut diperkuat oleh Nabillah et al. (2020), dengan permasalahan yang masih terjadi, bahwa dalam pengentasan kerentanan sosial, penduduk disabilitas tidak mendapat perhatian khusus.

### **Kerentanan Ekonomi terhadap Bencana Banjir**

Kerentanan ekonomi masyarakat pada penelitian ini didasarkan atas parameter rasio penduduk pra-sejahtera dan luas lahan pertanian, sehingga menghasilkan Peta Kerentanan Ekonomi terhadap Bencana Banjir di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta Kerentanan Ekonomi terhadap Bencana Banjir di Hilir DAS Citanduy Bagian Barat Kabupaten Pangandaran Jawa Barat  
Sumber: Peneliti, 2023

Penduduk atau masyarakat pra-sejahtera merupakan masyarakat yang mengalami kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan dasar hidupnya, yang disebabkan oleh beberapa hal, seperti

tingginya harga kebutuhan hidup dasar dan rendahnya pendapatan bulanan (Astuti, 2016). Berikut data rasio penduduk pra-sejahtera di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Rasio Penduduk Pra-Sejahtera

Lokasi	Rasio Penduduk Pra-Sejahtera	Kerentanan
Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang	14,47	Rendah
Desa Padaherang Kecamatan Padaherang	13,25	Rendah
Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya	89,76	Tinggi

Sumber: BPS Kecamatan Kalipucang, Padaherang, Mangunjaya dalam Angka 2021

Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang tergolong wilayah yang memiliki kerentanan ekonomi rendah terhadap bencana banjir. Hal ini didasarkan dari data rata-rata rasio penduduk pra-sejahtera ke Kecamatan Kalipucang menunjukkan angka sebesar 89,55 berdasarkan klasifikasi metode *sturgess* yang dilakukan atas data rasio penduduk pra-sejahtera di Kabupaten Pangandaran, Kecamatan Kalipucang termasuk dalam klasifikasi rendah. Berdasarkan perolehan data di lapangan, diperoleh bahwa rasio penduduk pra-sejahtera tertinggi yaitu di Desa Banjarharja dengan rasio sebesar 14,47 dan terendah berada pada Desa Cibuluh sebesar dengan rasio 3,95. Mengacu pada parameter kerentanan ekonomi yaitu rasio penduduk pra-sejahtera menurut Rahmat dan Giyarsih (2014), bahwa semakin tinggi jumlah keluarga miskin atau pra-sejahtera, maka kerentanan ekonomi semakin tinggi. Perolehan data lapangan ditemukan bahwa, rasio penduduk pra-sejahtera rendah, karena penghasilan masyarakat per bulan dalam standar yang cukup dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Selain rasio pra-sejahtera, pendidikan juga berpengaruh terhadap kerentanan ekonomi penduduk saat terjadi bencana. Penduduk dengan pendidikan rendah akan lebih rentan dalam menghadapi bencana, sebab kurang baik dalam mempersiapkan diri dan keluarga dalam menghadapi bencana seperti bencana banjir. Selain itu, pendidikan juga dapat meningkatkan kualitas penduduk, sehingga penduduk berpeluang besar untuk memperoleh pekerjaan dan

penghasilan yang layak dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Berdasarkan hasil validasi lapangan, diperoleh hasil bahwa mayoritas pendidikan terakhir penduduk yaitu SD yakni sebesar 67%. Hal ini menunjukkan bahwa penduduk dengan pendidikan rendah akan lebih rentan terkena dampak bencana banjir.

Kecamatan Padaherang termasuk dalam kecamatan yang memiliki tingkat kerentanan ekonomi yang rendah. Hal ini dikarenakan data rata-rata rasio penduduk pra-sejahtera di Kecamatan Padaherang menunjukkan angka sebesar 12,54 termasuk dalam klasifikasi rendah. Secara spasial, desa dengan tingkat rasio pra-sejahtera tertinggi adalah Desa Panyutran rasio sebesar 18 dan terendah berada pada Desa Maruyungsari dengan rasio sebesar 2,37. Semakin tinggi rasio penduduk pra-sejahtera di kawasan tersebut menyebabkan tingkat kerentanan masyarakat terhadap bencana banjir semakin tinggi pula. Hal ini disebabkan keterbatasan ekonomi seseorang dapat berpengaruh terhadap kecenderungan pemilihan lokasi tempat tinggal yang lebih rentan terhadap bencana banjir seperti daerah pinggir sungai (Rudianto, et al. 2016). Kondisi ini terjadi sebab lokasi tersebut memiliki harga tanah yang lebih terjangkau. Selain itu, penduduk dengan ekonomi yang rendah juga cenderung memiliki akses yang lebih terbatas terhadap sumber daya dan informasi yang diperlukan untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi bencana.

Data rasio penduduk pra-sejahtera yang menunjukkan bahwa Desa Sukamaju merupakan desa

dengan rasio penduduk pra-sejahtera tertinggi di antara desa lainnya di wilayah bagian barat DAS Citanduy. Nilai rasio penduduk pra-sejahtera di Desa Sukamaju mencapai 89,76 dengan rata-rata keseluruhan nilai rasio penduduk pra-sejahtera di wilayah bagian barat DAS Citanduy hanya 20.

Luas lahan pertanian menjadi parameter kerentanan ekonomi dikarenakan semakin luas lahan pertanian, maka semakin tinggi

kerentanan ekonomi. Hal tersebut disebabkan karena pekerjaan bergantung pada alam yang dipengaruhi oleh cuaca, kondisi tanah, maupun kejadian bencana. Sehingga, wilayah yang memiliki luas lahan pertanian yang luas akan mengalami dampak kerugian yang lebih besar. Berikut data luas lahan pertanian di lokasi penelitian yang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Luas Lahan Pertanian

Lokasi	Luas Lahan Pertanian (Ha)	Kerentanan
Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang	213	Rendah
Desa Padaherang Kecamatan Padaherang	217	Rendah
Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya	190,53	Rendah

Sumber: BPS Kecamatan Kalipucang, Padaherang, Mangunjaya dalam Angka 2021

Menurut Aisha et al. (2019), kerentanan ekonomi meliputi kemiskinan dan penduduk yang memiliki pekerjaan di sektor rentan. Hal ini sesuai dengan temuan di lapangan bahwa mata pencaharian penduduknya diantaranya sebagai petani, wiraswasta, pedagang, buruh harian dan lainnya. Berdasarkan hasil validasi lapangan, diketahui bahwa sebesar 40% penduduk berpendapatan >Rp2.700.000,00/bulan dan sebesar 17% penduduk berpendapatan Rp6.000.000,00/bulan. Hal ini dibuktikan dari data lapangan bahwa 37% penduduk Desa Banjarharja bekerja sebagai petani dan 27% penduduknya tidak bekerja. Sehingga, dapat dikatakan bahwa sebanyak 57% penduduk Desa Banjarharja termasuk dalam penduduk pra-sejahtera dan lebih rentan terhadap bencana banjir.

Penduduk yang tidak memiliki sumber daya keuangan yang diperlukan untuk mencegah atau

mengurangi bencana, penduduk lebih rentan terhadap bahaya. Kerentanan dalam menghadapi bencana akan meningkat seiring dengan penurunan tingkat ekonomi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tingkat kerentanan terhadap ancaman bahaya sangat dipengaruhi oleh kemampuan keuangan seseorang atau masyarakat. Karena mereka tidak memiliki sumber daya keuangan yang diperlukan untuk melakukan upaya pencegahan atau mitigasi bencana banjir, masyarakat atau wilayah yang miskin atau kurang mampu biasanya lebih rentan terhadap bahaya.

Desa Padaherang Kecamatan Padaherang dilakukan analisis kerentanan ekonomi didasarkan atas parameter penduduk pra-sejahtera atas indikator sumber penghasilan rumah tangga (petani dengan luas lahan 500 m<sup>2</sup>, buruh tani, nelayan, buruh bangunan, buruh perkebunan, dan atau pekerjaan lainnya dengan pendapatan

di bawah Rp 600.000,00/bulan). Berdasarkan hasil validasi lapangan yang telah dilakukan, diketahui bahwa sebesar 70% penduduk memiliki pendapatan kurang dari Rp 2.700.000,00/bulan. Selain itu, hanya sebesar 3,3% penduduk yang memiliki pendapatan > Rp 6.000.000,00/bulan.

Analisis lebih lanjut, diketahui bahwa sebanyak 60% responden memiliki pendapatan kurang dari UMK Pangandaran yang sebesar Rp2.018.389,00 serta sebanyak 6,66% penduduk memiliki pendapatan kurang dari Rp600.000,00. Sehingga, dapat dikatakan bahwa sebanyak 6,66% penduduk termasuk dalam penduduk pra-sejahtera dan lebih rentan dalam menghadapi bencana banjir.

Validasi lapangan juga dilakukan di Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya 2 responden dari total 30 responden di Desa Sukamaju dengan penghasilan rumah tangga kurang dari Rp600.000 per bulan. Atau dapat dikatakan 6,67% responden yang termasuk dalam kategori masyarakat pra-sejahtera berdasarkan sumber penghasilan rumah tangga adalah: petani dengan luas lahan 500 m<sup>2</sup>, buruh tani.

Kondisi tersebut telah dilakukan upaya dengan pemberian bantuan kepada masyarakat berupa sembako kepada 3 responden, uang kepada 1 responden, serta sembako dan uang kepada 4 responden dari total 30 responden di Desa Sukamaju. Pemberian bantuan kepada masyarakat didasarkan pada kondisi kerentanan ekonomi masyarakat secara umum, bukan berdasarkan adanya kondisi wilayah yang rawan bencana banjir. Informasi tersebut telah

didapatkan dari 26 dari 30 responden yang menyebutkan tidak pernah terkena bencana banjir di Desa Sukamaju. Hal tersebut menunjukkan bahwa 86,67% responden tidak pernah terkena banjir. Sementara itu, 4 responden lainnya menyebutkan pernah terkena bencana banjir dengan intensitas setahun sekali oleh seorang responden dan tiga responden lainnya menyebutkan pernah terkena bencana banjir pada tahun 1970-an atau saat responden masih anak-anak.

Pendidikan juga dapat meningkatkan kemampuan seseorang dalam mencari pekerjaan yang lebih baik dan memiliki penghasilan yang lebih stabil yang dapat membantu dalam mempersiapkan terhadap kesiapsiagaan bencana. Sejalan dengan Maryanti et al. (2017), bahwa semakin tinggi pendidikan penduduk akan meningkatkan kemampuan penduduk dalam memahami informasi, serta dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang tepat saat terjadinya bencana.

#### **4. Penutup**

Kerentanan sosial tertinggi berada di Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya, karena memiliki tingkat kepadatan penduduk yang paling tinggi sebesar 1424 jiwa/km<sup>2</sup> dan rasio kelompok umur rentan tertinggi yaitu 46,13. Sedangkan kerentanan sosial terendah berada di Desa Banjarharja Kecamatan Kalipucang, karena tidak memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, yaitu hanya 612 jiwa/km<sup>2</sup> dan memiliki nilai rasio jenis kelamin yang paling rendah yaitu 100,32. Kerentanan ekonomi tertinggi berada di Desa Sukamaju Kecamatan Mangunjaya,

karena memiliki rasio penduduk pra-sejahtera yang tinggi sebesar 89,76. Sedangkan kerentanan ekonomi terendah berada di Desa Padaherang Kecamatan Padaherang, karena nilai rasio penduduk pra-sejahtera yang paling rendah yaitu 13,25.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada waktu dalam pengumpulan data dan data yang diperoleh menjadi terbatas. Sehingga, untuk memberikan hasil yang lebih komprehensif, diharapkan penelitian selanjutnya dapat menemukan dan menggunakan variabel kerentanan yang lebih banyak pada unit analisis desa atau dusun, sehingga lebih detail. Sekalipun demikian, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu rekomendasi pengurangan risiko bencana masyarakat berbasis kerentanan sosial dan ekonomi.

#### **Daftar Pustaka**

- Afriyanti, R., & Sudrajat, S. (2020). *Pemetaan Kerentanan Sosial Ekonomi pada Daerah Rawan Bencana Kekeringan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Jepon Kabupaten Blora*. Universitas Gadjah Mada.
- Aisha, M., Miladan, N., & Utomo, R. P. (2019). Kajian Kerentanan Bencana pada Kawasan Berisiko Banjir DAS Pepe Hilir, Surakarta. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 14(2), 205–219.
- Amanah, I., Sarwono, S., & Rintayani, P. (2017). Analisis Kerentanan dan Kapasitas Masyarakat dalam menghadapi Bencana Letusan Gunungapi Wilis sebagai upaya Pengurangan Risiko Bencana di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 8(1), 32–42.
- AQN, H. R., Ernawati, D., & Anggoro, S. D. (2021). Analisa Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kecemasan pada Lansia di Panti Werdha Hargodedali Surabaya. *Hospital Majapahit (Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit Mojokerto)*, 13(1), 35–45.
- Armaya, D. A. B., & Hizbaron, D. R. (2015). Penaksiran Tingkat Kerentanan Sosial terhadap Bahaya Banjir Lahar Pasca Erupsi Gunungapi Merapi (Studi Kasus: Kec. Cangkringan, Kec. Ngemplak, dan Kec., Kalasan Kab. Sleman). *Jurnal Bumi Indonesia*, 4(4), 1–10.
- Arta, K. S., & Prajayanti, E. D. (2023). Tingkat Kecemasan Lansia di Wilayah Rawan Bencana Tanah Longsor Desa Kemuning Kecamatan Ngargoyoso. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 8(1), 84–89.
- Astuti, Y. (2016). *Persepsi Masyarakat Prasejahtera terhadap Pelaksanaan Kebijakan Distributif melalui Program Keluarga Harapan (PKH)*. Universitas Lampung.
- Perka BNPB Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, (2012).
- BNPB. (2023). *Data Indeks Bencana Indonesia (DIBI)*.
- Burton, C., Rufat, S., & Eric, T. (2018). Social Vulnerability. In *Vulnerability and Resilience to Natural Hazards* (pp. 53–81). Cambridge University Press.
- Chandra, K. Y., & Fatmariza, F. (2020). Beban Ganda: Kerentanan Perempuan pada Keluarga Miskin. *Journal of Civic Education*, 3(4), 430–439.
- Danianti, R. P., & Sariyuddin, S. (2015). Tingkat Kerentanan Masyarakat

- terhadap Bencana Banjir di Perumnas Tlogosari, Kota Semarang. *Jurnal Pengembangan Kota*, 3(2), 90–99.
- Eristiawan, R. R., & Suharini, E. (2021). Kajian terhadap Dampak dan Adaptasi Warga dalam Menghadapi Banjir di Kecamatan Periuk Kota Tangerang Tahun 2020. *Geo-Image*, 10(2), 128–139.
- Hizbaron, D. R., Sudibyakto, H. A., & Ayuningtyas, E. A. (2021). *Kajian Kapasitas Masyarakat Lembaga Pemerintah dan Swasta dalam Upaya Pengurangan Risiko Bencana di Yogyakarta*. UGM PRESS.
- Josiana, G. R., & Hizbaron, D. R. (2019). Kajian Kerentanan Sosial dan Ekonomi Masyarakat Pesisir terhadap Erosi Pantai di Pantai Trisik, Kulonprogo, DIY. *Jurnal Bumi Indonesia*, 8(2).
- Maryanti, S., Lestari, E., Putri, W., Wardani, A. R., & Haris, F. (2017). *Hubungan Tingkat Pendidikan Masyarakat terhadap Kesiapsiagaan Bencana Tanah Longsor di Kelurahan Giritirto Kecamatan Wonogiri*.
- Nabillah, R., Setiawan, I., & Waluya, B. (2020). Kerentanan Sosial pada Wilayah Potensi Bencana Tsunami di Pesisir Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 4(2), 96–112.
- Naz, F., & Saqib, S. E. (2021). Gender-based Differences in Flood Vulnerability Among Men and Women in the Char Farming Households of Bangladesh. *Natural Hazards*, 106, 655–677.
- Nurillah, S., Maulana, D., & Hasanah, B. (2022). Manajemen Mitigasi Penanggulangan Bencana Banjir oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Cilegon di Kecamatan Ciwandan. *JDKP Jurnal Desentralisasi Dan Kebijakan Publik*, 3(1), 334–350.
- Pahleviannur, M. R. (2022). *Penentuan Prioritas Pilar Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Pena Persada.
- Pahleviannur, M. R., & Hafida, S. H. N. (2022). Determination of Priority Pillars of Safe School Facilities in Supporting the Realization of Disaster-Safe Education Unit (SPAB) Program in Public High School 1 Karangdowo, Klaten District, Central Java Province. *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)*, 6(1), 17–25.
- Prayogi, W. A., & Asyiwati, Y. (2021). Kajian Kerentanan Pantai terhadap Pengembangan Wilayah Pesisir Pangandaran. *Jurnal Riset Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 89–98.
- Rahmaningtyas, N., & Setyono, J. S. (2015). Tingkat Kerentanan Sosial Wilayah Kabupaten Wonogiri. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 4(4), 653–665.
- Rahmat, P. N., & Giyarsih, S. R. (2014). *Penilaian Kerentanan Fisik, Sosial dan Ekonomi Dusun-Dusun di Sekitar Kali Putih terhadap Banjir Lahar Gunungapi Merapi*. Universitas Gadjah Mada.
- Ruddin, F., Nurhabibi, P., & Saputra, B. (2022). Persepsi Risiko Bencana Pada Mahasiswa di Kota Padang Ditinjau dari Pengalaman dan Variabel Demografis. *Jurnal Kawistara*, 12(2), 229–242.
- Siregar, J. S., & Wibowo, A. (2019). Upaya Pengurangan Risiko Bencana pada Kelompok Rentan. *Jurnal Dialog Dan Penanggulangan Bencana*, 10(1), 30–38.



- Sultana, N. (2022). Understanding the Economic Dimensions of Women's Vulnerability during Cyclones: The Bangladesh Perspective. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 70, 102730.
- Suprpto, H., Murti, S. H., & Widayani, P. (2021). Integrasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografi unuk Lokasi Industri Pabrik Semen. *Jurnal Swarnabhumi*, 6(2), 143–156.
- Tamtomo, A. Y., & Priyana, Y. (2020). *Analisis Kerentanan Sosial dan Ekonomi terhadap Bencana Banjir Sungai Dengkeng di Kecamatan Cawas Kabupaten Klaten*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yusoff, S., & Yusoff, N. H. (2021). Building Social Resilience after the 2014 Flood Disaster. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 29(3).