

## Hubungan Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan dengan Kerentanan Banjir di Kecamatan Teluk Betung Selatan

### *The Relationship of Environmental Capability Based on Land Capability and Flood Vulnerability in Teluk Betung Selatan Sub-district*

Fachri Muhammad Rasyid<sup>1\*</sup>, Abdullah Aman Damai<sup>2</sup>, Adnin Musadri Asbi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sumatera, Jl. Terusan Ryacudu, Lampung Selatan 35365, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Sumantri Bojonegoro, Bandar Lampung 35141, Indonesia

\*Email korespondensi: [fachrimuhammad148@gmail.com](mailto:fachrimuhammad148@gmail.com)

#### ABSTRAK

Berdasarkan Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Bandar Lampung tahun 2016 - 2020, Kecamatan Teluk Betung Selatan yang berlokasi di Kota Bandar Lampung memiliki tingkat bahaya banjir tinggi. Keadaan lahan yang berupa dataran rendah dengan kemiringan lereng relatif datar, merupakan faktor pemicu akan adanya bahaya banjir di lokasi tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis hubungan antara kerentanan bahaya banjir terhadap daya dukung lingkungan yang dilihat dari kondisi kemampuan lahan di daerah penelitian. Metode pengumpulan data berupa survei. Metode analisis penelitian ini adalah analisis asosiasi korelatif yang dalam penelitian ini menggunakan Koefisien *Sommer* (d). Nilai yang dihasilkan oleh Koefisien *Sommer* (d) memiliki rentang antara -1 (hubungan tidak searah sempurna) sampai 1 (hubungan searah sempurna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya dukung lingkungan berdasarkan kemampuan lahan di Kecamatan Teluk Betung Selatan tergolong dalam kelas d yang berarti memiliki kemampuan pengembangan agak tinggi dalam aspek fisik dan lingkungannya, di mana kelas tersebut berada pada lima kelurahan (Kelurahan Talang, Kelurahan Gedong Pakuon, Kelurahan Pesawahan, Kelurahan Teluk Betung, dan Kelurahan Gunung Mas). Tingkat kerentanan banjir di daerah penelitian yang termasuk dalam kelas sedang tersebar di empat kelurahan yaitu Kelurahan Gedong Pakuon, Talang, Pesawahan, dan Teluk Betung. Berdasarkan hasil analisis asosiasi korelatif, diketahui bahwa terdapat hubungan yang cenderung erat atau kuat antara daya dukung lingkungan yang ditinjau berdasarkan kemampuan lahan dengan tingkat kerentanan banjir di daerah penelitian yang ditunjukkan oleh aspek sosial, fisik, ekonomi, dan lingkungan.

Kata kunci: analisis asosiasi korelatif, daya dukung lingkungan, kemampuan lahan, kerentanan banjir

#### ABSTRACT

*Based on the 2016 - 2020 Bandar Lampung City Disaster Risk Study Documents, Teluk Betung Selatan District, located in Bandar Lampung City, has a high flood hazard level. The condition of land (lowlands) with a relatively flat slope is a triggering factor for hazards in that location. This study aims to analyze the vulnerability of floods to the carrying capacity of the environment as seen from the conditions of the research area. The training method is in the form of survey data. The research analysis method is correlative association analysis in the study using Sommer's coefficient (d). The value generated by the Sommer coefficient (d) has a range between -1 (the relationship is not perfectly aligned) to 1 (the relationship is perfectly unidirectional). The results showed that the carrying capacity of the environment based on the land capability in Teluk Betung Selatan District is classified in class d which means it has a rather high development capability in terms of its physical and environmental aspects, where the class is*

located in five subdistricts (Talang Subdistrict, Gedong Pakuon Subdistrict, Pesawahan Subdistrict, Teluk Betung Subdistrict, and Gunung Mas Subdistrict). The level of flood vulnerability in the research area which is included in the medium class is spread across four subdistricts, namely Gedong Pakuon, Talang, Pesawahan, and Teluk Betung. Based on the results of the correlative association analysis, it shows that there is a relationship that tends to be close or strong between the carrying capacity of the environment as seen based on the capacity of the land and the level of flood vulnerability in the study area, which is indicated by social, physical, economic, and environmental aspects.

*Keywords:* correlative association analysis, environmental carrying capacity, land capability, flood vulnerability

## PENDAHULUAN

Lingkungan tempat makhluk hidup tinggal memerlukan keselarasan serta keseimbangan, sehingga lingkungan memerlukan suatu kemampuan agar kehidupan makhluk hidup di dalamnya dapat terkontrol dengan baik, sekaligus sebagai penyedia sumberdaya alam, yang ditunjukkan oleh daya dukung lingkungan (DDL) (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wajo, 2018). Apabila lingkungan yang menjadi tempat keberlangsungan kehidupan mengalami kerusakan, maka tentu akan berdampak buruk bagi makhluk hidup di dalamnya. Hal ini juga dikarenakan manusia merupakan makhluk yang memiliki kebergantungan paling besar terhadap lingkungan (Rusdina, 2015). Lingkungan memiliki keterikatan dengan sumberdaya lahan, karena sumberdaya lahan merupakan salah satu komponen penting dalam lingkungan sebagai pendukung kelestarian ekosistem yang ada di dalamnya. Sumberdaya lahan merupakan bagian bentang lahan (*landscape*) yang mencakup aspek-aspek tanah, klimatologi, ketinggian/bentuk muka bumi, hidrologi, maupun vegetasi yang menutupinya, yang berpotensi memiliki pengaruh terhadap lahan yang digunakan (Mega, dkk., 2010).

Kerusakan lingkungan tidak terlepas dari kerusakan lahan yang ada di dalamnya. Menurut Tan (2009) dalam Widiatmaka dkk. (2015), lahan didefinisikan sebagai komponen abiotik utama pada lingkungan di mana menjadi matriks dasar bagi kehidupan. Kerusakan lahan atau dapat disebut sebagai degradasi lahan akan menyebabkan berkurangnya kemampuan lahan untuk mendukung

kehidupan di dalamnya. Oleh sebab itu, diperlukan kemampuan yang dimiliki oleh lahan itu sendiri agar dapat mendukung ataupun menunjang kehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya, yang disebut sebagai daya dukung lingkungan. Dalam hukum perencanaan tata ruang Indonesia, telah tercantum konsep mengenai daya dukung yang sebagian besar memiliki hubungan dengan isu lingkungan (Rahadi, dkk., 2015). Daya dukung lingkungan dapat terlampaui akibat aktivitas manusia yang eksplotatif terhadap sumberdaya lahan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya bencana, seperti bencana banjir.

Menurut Pemani dkk. (2019), bencana banjir merupakan suatu keadaan terendamnya daerah (daratan) yang disebabkan oleh meningkatnya volume air. Menurut Wismarini & Sukur (2015), banjir diakitkan sebagai suatu kondisi yang menyebabkan air dalam suatu saluran pembuangan tidak dapat menampung keseluruhannya atau dapat pula terjadi hambatan pada aliran air di dalam saluran pembuangan tersebut. Khambali (2017) juga mendefinisikan banjir sebagai bencana yang diakibatkan oleh tingginya curah hujan yang datang dan tidak diimbangi dengan tersedianya saluran-saluran pembuangan yang memadai, sehingga mengakibatkan terendamnya wilayah-wilayah tertentu.

Salah satu kota yang sering mengalami banjir yaitu Kota Bandar Lampung. Berdasarkan Data dan Informasi Bencana Indonesia (DIBI) Tahun 2016, terdapat 8 (delapan) kerentanan bencana yang dapat terjadi di Kota Bandar Lampung. Kerentanan bencana tersebut yaitu banjir; kekeringan; gelombang ekstrem dan abrasi;

cuaca ekstrem; epidemic dan wabah penyakit; tanah longsor; gempabumi; dan banjir bandang. Potensi bencana banjir di Kota Bandar Lampung termasuk dalam kelas potensi tinggi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2015). Kondisi lahan Kecamatan Teluk Betung Selatan yang relatif datar berupa dataran dengan topografi yang rendah dan hanya sedikit yang berupa daerah perbukitan merupakan faktor utama potensi atau kerentanan terjadinya bencana banjir. Berdasarkan permasalahan yang dijumpai di daerah penelitian dan untuk mendukung keberlangsungan kehidupan agar menjadi lebih baik lagi bagi manusia di masa yang akan datang, penting untuk dilakukan penelitian atau kajian mengenai daya dukung lingkungan yang ditinjau dari aspek kemampuan lahan dalam hubungannya dengan kerentanan bencana banjir sebagai dasar untuk pengembangan wilayah di Kecamatan Teluk Betung Selatan.

#### BAHAN DAN METODE

Metode pengumpulan data adalah survei. Data yang digunakan berupa data sekunder yang didapatkan dari instansi-instansi terkait meliputi Dinas Perumahan dan Permukiman Kota Bandar Lampung maupun Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung. Analisis data menggunakan metode analisis daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan, analisis kerentanan bencana banjir, dan analisis asosiasi korelatif.

##### **Analisis Daya Dukung Lingkungan Berbasis Kemampuan Lahan**

Menurut Wirawan dkk. (2019), untuk menghitung daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan digunakan metode analisis Satuan Kemampuan Lahan (SKL) dan analisis kemampuan lahan yang bersumber dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (Permen PU) Nomor 20/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik dan Lingkungan, Ekonomi, serta Sosial Budaya dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang. Parameter SKL tersebut berjumlah 9 (sembilan) yang terdiri dari SKL morfologi,

SKL kemudahan dikerjakan, SKL kestabilan lereng, SKL kestabilan pondasi, SKL ketersediaan air, SKL drainase, SKL erosi, SKL pembuangan limbah, dan SKL terhadap bencana alam. Seluruh parameter tersebut, kemudian dilakukan *overlay* pada peta dan juga perhitungan untuk menentukan kelas dari kemampuan lahannya. Perhitungan yang digunakan berupa skoring, di mana pada masing-masing satuan kemampuan lahan memiliki bobot tersendiri dan kemudian dijumlahkan untuk menghasilkan kelas kemampuan lahan beserta klasifikasi pengembangannya.

##### **Analisis Kerentanan Bencana Banjir**

Metode analisis yang digunakan untuk menghitung tingkat kerentanan bencana banjir di lokasi penelitian yaitu Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Peraturan tersebut menjelaskan mengenai tata cara untuk menghitung bencana mulai dari bahaya, kerentanan, kapasitas, hingga tahap penentuan risiko pada berbagai bencana. Perhitungan Indeks Kerentanan Banjir (IKB) dalam peraturan tersebut terbagi menjadi 4 (empat) jenis kerentanan, yaitu kerentanan dalam aspek sosial, aspek ekonomi, aspek fisik, dan juga aspek lingkungan. Perhitungan kerentanan tersebut memiliki bobotnya masing-masing, yaitu aspek sosial 40%, aspek fisik 25%, aspek ekonomi 25%, dan aspek lingkungan 10% yang nantinya akan digabungkan untuk menghasilkan kelas dari kerentanan banjir secara keseluruhan.

##### **Analisis Asosiasi Korelatif**

Metode analisis yang digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel (variabel daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan dan variabel kerentanan bencana banjir) yaitu analisis statistik asosiasi, tepatnya asosiasi korelatif, di mana koefisien yang digunakan yaitu Koefisien *Sommer* (d). Langkah awal dalam analisis ini yaitu membuat matriks antara klasifikasi arahan pengembangan dan kerentanan bencana banjir. Pada klasifikasi pengembangan, dibuat 5 (lima) kolom untuk masing-masing tingkatan atau kelas

klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan. Kelas klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan terdiri dari kelas sangat rendah, rendah, sedang, agak tinggi, dan sangat tinggi. Klasifikasi pengembangan tersebut merupakan pemaknaan dari hasil tingkatan pada kemampuan lahan. Pada kerentanan banjir dibuat 3 (tiga) baris yang menunjukkan tingkatan atau kelas kerentanan bencana banjir. Kelas kerentanan bencana banjir terdiri dari kelas rendah, sedang, dan tinggi. Dengan menggunakan matriks tersebut, maka selanjutnya dilakukan perhitungan, di mana nilai yang akan didapat dari hasil perhitungan Koefisien *Sommer* (*d*) yaitu antara -1 sampai 1. Nilai -1 mengartikan bahwa hubungan tidak searah sempurna. Nilai 1 mengartikan bahwa hubungan searah sempurna. Rumus yang digunakan pada perhitungan Koefisien *Sommer* dapat dilihat pada Persamaan 1.

$$d = \frac{N_s - N_d}{N_s + N_d + T_y} \dots\dots\dots(1)$$

$N_s$  = jumlah pasangan kasus dalam dua variabel dalam urutan yang sama

$N_d$  = jumlah pasangan kasus dalam dua variabel dalam urutan yang berbeda

$T_y$  = jumlah pasangan kasus yang melibatkan pasangan satu kolom

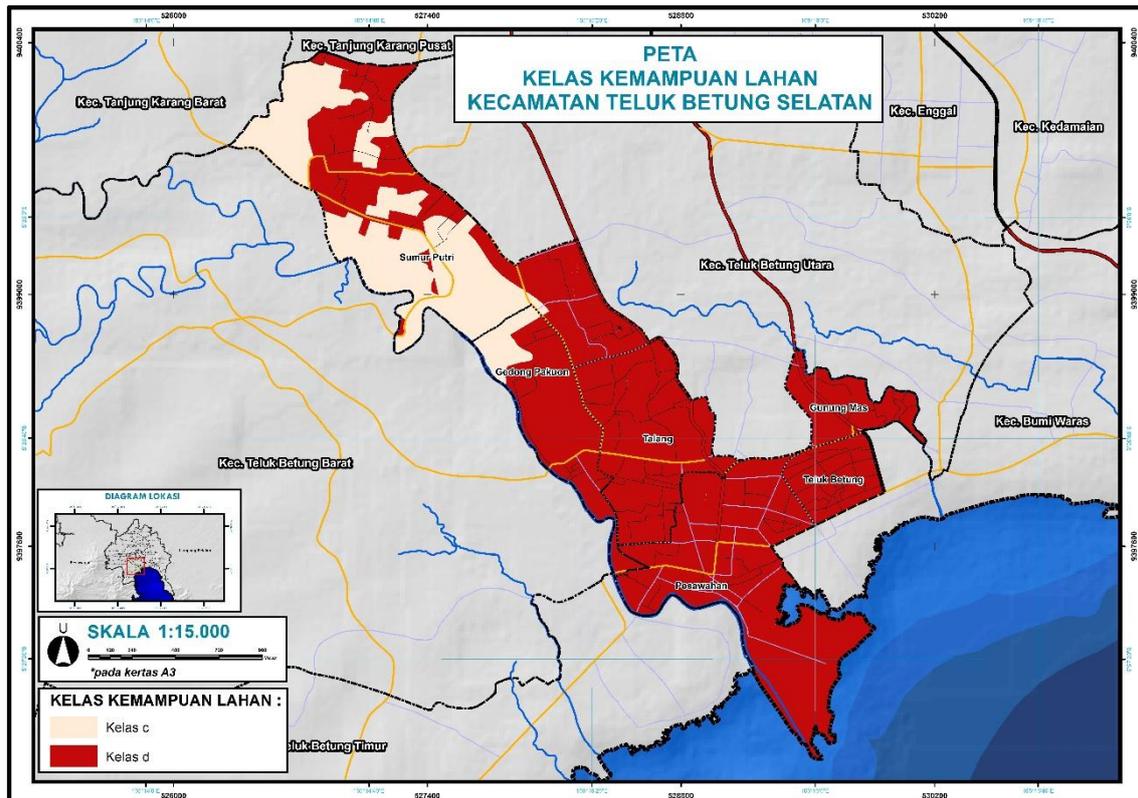
Apabila nilai yang dihasilkan pada perhitungan Koefisien *Sommer* (*d*) negatif, maka hubungan antara kedua variabel tersebut tidak searah yang berarti semakin tinggi nilai yang dihasilkan pada variabel pertama, maka nilai yang dihasilkan pada variabel kedua akan semakin rendah. Sedangkan apabila hasil yang didapat positif, maka hubungan antara kedua variabel tersebut akan searah yang berarti apabila semakin tinggi nilai yang dihasilkan pada variabel pertama, maka akan semakin tinggi pula nilai yang dihasilkan pada variabel kedua.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Dukung Lingkungan berdasarkan Kemampuan Lahan

Untuk menganalisis daya dukung lingkungan berdasarkan kemampuan lahan, terlebih dahulu dilakukan penyusunan satuan lahan sebagai satuan pemetaan atau satuan analisis, yang tersusun atas parameter: morfologi, topografi, kelerengan, curah hujan, dan penggunaan lahan, dalam bentuk *shapefile* (*shp*), dengan bantuan perangkat Sistem Informasi Geografis.

Berdasarkan metode analisis tersebut, diperoleh hasil bahwa kemampuan lahan di Kecamatan Teluk Betung Selatan didominasi oleh kelas d. Kemampuan lahan di Kecamatan Teluk Betung Selatan disajikan pada Gambar 1.



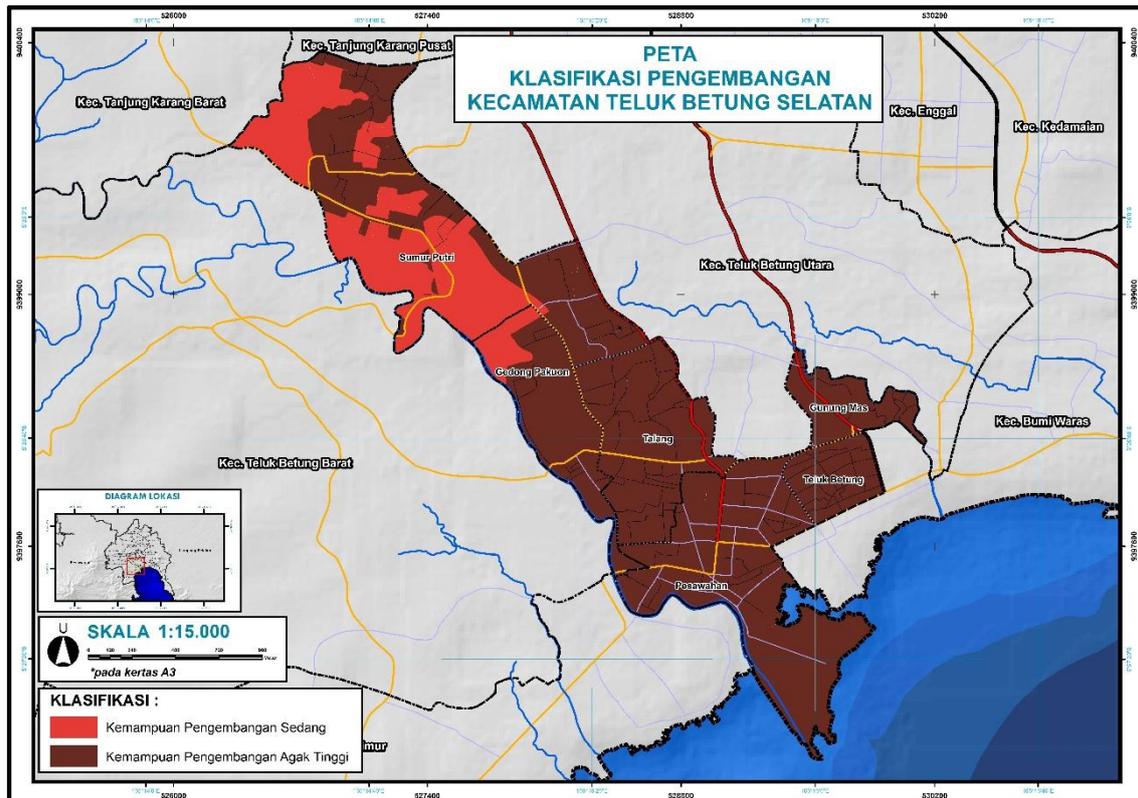
Gambar 1. Peta kelas kemampuan lahan Kecamatan Teluk Betung Selatan

Kelas kemampuan lahan pada Kecamatan Teluk Betung Selatan berdasarkan masing-masing kelurahan terbagi menjadi kelas c dan kelas d sebagaimana terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelas Kemampuan Lahan

Kelurahan	Kelas Kemampuan Lahan
Gedong	d
Pakuon	d
Talang	d
Pesawahan	d
Teluk Betung	d
Sumur Putri	c
Gunung Mas	d

Daya dukung lingkungan menurut kemampuan lahan yang terdapat di Kecamatan Teluk Betung Selatan termasuk dalam kelas d (menunjukkan kemampuan pengembangan agak tinggi), dan tersebar hampir di seluruh wilayah di Kecamatan Teluk Betung Selatan. Namun demikian apabila dianalisis lebih dalam, kerentanan terhadap bencana di Kecamatan Teluk Betung Selatan justru tergolong dalam kelas kerentanan bencana tinggi yang disebabkan oleh kurangnya kondisi drainase apabila dilihat dari keadaan fisiknya atau kondisi lahannya. Daya dukung lingkungan berdasarkan kemampuan lahan di Kecamatan Teluk Betung Selatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta klasifikasi pengembangan Kecamatan Teluk Betung Selatan

### Kerentanan Banjir

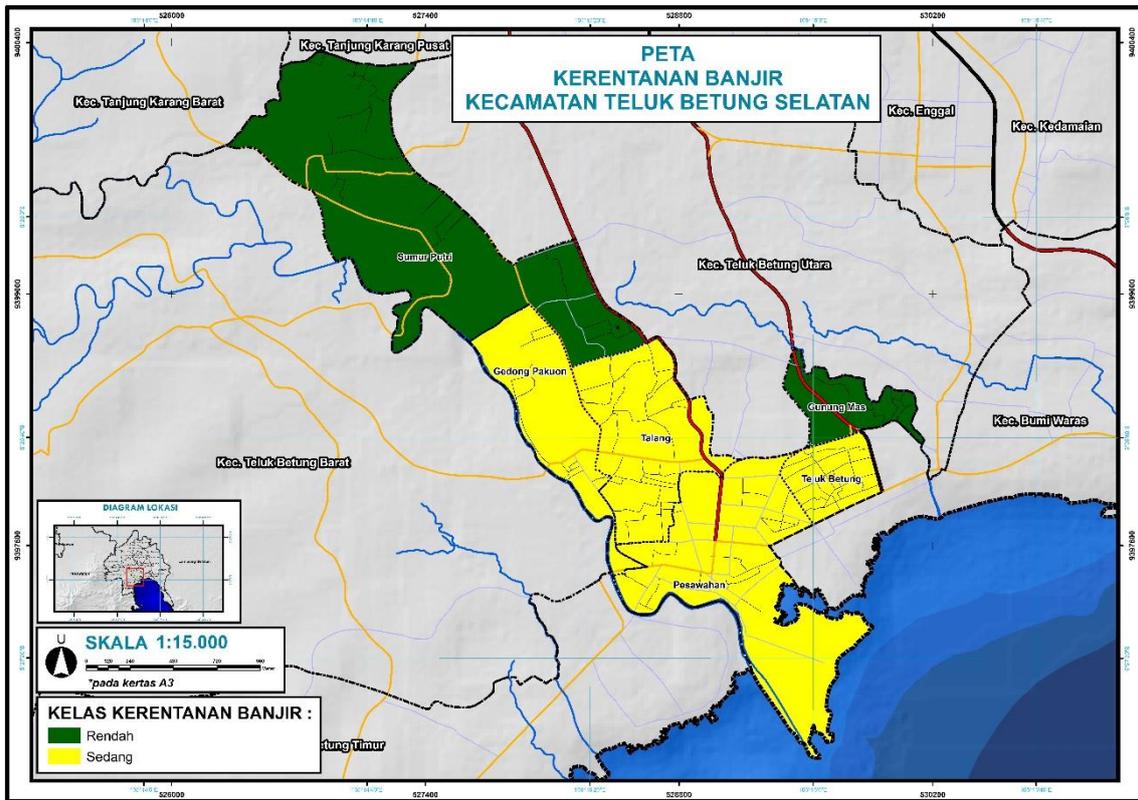
Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana (Perka BNPB) Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana, untuk mengidentifikasi tingkat kerentanan di suatu wilayah dilakukan dengan memberikan penilaian atau skoring terhadap 4 (empat) aspek, yaitu aspek sosial, aspek fisik, aspek ekonomi, dan aspek lingkungan, yang dalam penelitian ini dianalisis kerentanan bencana banjir. Berdasarkan hasil analisis kerentanan bencana banjir, diperoleh bahwa kerentanan bencana banjir secara umum di Kecamatan Teluk Betung Selatan pada kelas kerentanan sedang, meliputi Kelurahan Talang, Kelurahan Gedong Pakuon, Kelurahan Pesawahan, dan Kelurahan Teluk Betung. Sementara untuk kelas kerentanan rendah menempati sebagian kecil wilayah, yaitu Kelurahan Sumur Putri dan Kelurahan Gunung Mas. Wilayah yang memiliki kelas kerentanan bencana banjir paling tinggi adalah Kelurahan Talang, dengan indeks kerentanan bencana banjir sebesar 0.49.

Indeks kerentanan bencana banjir pada setiap kelurahan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Kerentanan Bencana Banjir

Kelurahan	Indeks Kerentanan Bencana Banjir
Gedong Pakuon	0.41
Talang	0.49
Pesawahan	0.47
Teluk Betung	0.45
Sumur Putri	0.30
Gunung Mas	0.32

Faktor-faktor yang menyebabkan tingginya indeks kerentanan bencana banjir di Kelurahan Talang adalah tingginya indeks kerentanan sosial yang merupakan penyumbang tertinggi dalam perhitungan indeks kerentanan bencana banjir secara keseluruhan. Selain itu, indeks kerentanan fisik di Kelurahan Talang juga menyumbangkan nilai cukup tinggi, walaupun hanya termasuk dalam kelas sedang. Peta Kerentanan Bencana Banjir Kecamatan Teluk Betung Selatan terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Peta kerentanan bencana banjir Kecamatan Teluk Betung Selatan

Kelas kerentanan banjir pada Kecamatan Teluk Betung Selatan berdasarkan masing-masing kelurahan terbagi menjadi kelas rendah dan kelas sedang sebagaimana terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kerentanan Bencana Banjir

Kelurahan	Kerentanan Banjir		
	Kelas Kerentanan Banjir	Luas (ha)	Persentase (%)
Gedong Pakuon	Sedang	43.56	11.76
Talang	Sedang	56.03	15.13
Pesawahan	Sedang	92.27	24.91
Teluk Betung	Sedang	18.10	4.89
Sumur Putri	Rendah	140.78	38.00
Gunung Mas	Rendah	19.70	5.32

**Asosiasi-Korelatif: Hubungan antara Daya Dukung Lingkungan berdasarkan Kemampuan Lahan dengan Kerentanan Banjir**

Analisis hubungan antara daya dukung lingkungan berdasarkan kemampuan lahan (dalam hal ini menggunakan klasifikasi pengembangan) dengan kerentanan bencana banjir dilakukan dengan tujuan untuk melihat hubungan yang dimiliki antara kedua variabel tersebut. Analisis asosiasi korelatif dapat digunakan berdasarkan jenis data yang digunakan, apakah data tersebut merupakan data nominal, data ordinal, data interval, ataupun data rasio, di mana penelitian ini menggunakan jenis data ordinal. Berdasarkan analisis asosiasi korelatif maka dapat diketahui apakah terdapat hubungan antara klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan dengan kerentanan bencana banjir di Kecamatan Teluk Betung Selatan, yang juga dapat diketahui kekuatan serta arah hubungan yang dihasilkan antara kedua variabel tersebut.

Langkah pertama dalam analisis ini yaitu membuat matriks antara klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan terhadap kerentanan bencana banjir, sebagaimana terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Analisis Asosiasi Korelatif Klasifikasi Pengembangan berdasarkan Kemampuan Lahan terhadap Kerentanan Bencana Banjir di Kecamatan Teluk Betung Selatan

Kerentanan Banjir	Kemampuan Lahan				
	SR	R	S	AT	ST
R	0	0	1	1	0
S	0	0	0	4	0
T	0	0	0	0	0

Keterangan: SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, AT = Agak Tinggi, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

Langkah selanjutnya dilakukan perhitungan nilai  $N_s$ ,  $N_d$ , dan  $T_y$  yang kemudian dihitung nilai Koefisien *Sommer* (d) pada Persamaan 2.

$$d = \frac{N_s - N_d}{N_s + N_d + T_y} \dots\dots\dots(2)$$

$$d = \frac{4 - 0}{4 + 0 + 1}$$

$$d = \frac{4}{5}$$

$$d = +0.8$$

Perhitungan tersebut mengartikan bahwa nilai Koefisien *Sommer* (d) yang dihasilkan sebesar +0.8, yang artinya terdapat hubungan antara kemampuan lahan (dalam hal ini menggunakan klasifikasi pengembangan) dengan kerentanan bencana banjir di Kecamatan Teluk Betung Selatan. Kedua variabel tersebut memiliki kekuatan hubungan yang cenderung kuat, dikarenakan nilai yang diperoleh mendekati nilai 1, yang merupakan nilai maksimal dari Koefisien *Sommer* tersebut. Nilai positif yang diperoleh juga memiliki arti bahwa hubungan yang dihasilkan searah, dalam artian semakin tinggi klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan yang dimiliki, maka

akan semakin tinggi pula kerentanan bencana banjirnya, begitu pula sebaliknya.

Selanjutnya, untuk mengetahui jenis kerentanan mana yang memiliki hubungan paling kuat dengan klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan, maka dilakukan analisis asosiasi korelatif terhadap ketiga jenis kerentanan (kerentanan sosial, kerentanan fisik, dan kerentanan ekonomi) dengan menggunakan Koefisien *Sommer* (d). Ketiga jenis kerentanan tersebut dipilih dikarenakan memiliki data/hasil yang bervariasi, sehingga dapat dilakukan analisis untuk mengetahui hubungan antara masing-masing jenis kerentanan tersebut dengan klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan. Namun, hal ini tidak berlaku bagi kerentanan lingkungan karena data yang dihasilkan sama (tidak bervariasi), sehingga tidak dapat dilakukan analisis untuk menentukan hubungannya terhadap klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan. Pertama yaitu analisis asosiasi korelatif klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan terhadap kerentanan sosial di Kecamatan Teluk Betung Selatan, sebagaimana terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Analisis Asosiasi Korelatif Klasifikasi Pengembangan berdasarkan Kemampuan Lahan terhadap Kerentanan Sosial di Kecamatan Teluk Betung Selatan

Kerentanan Sosial	Kemampuan Lahan				
	SR	R	S	AT	ST
R	0	0	1	0	0
S	0	0	0	2	0
T	0	0	0	3	0

Keterangan: SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, AT = Agak Tinggi, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5, menunjukkan bahwa hubungan antara klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan dengan kerentanan sosial, memiliki nilai Koefisien *Sommer* (d) sebesar +1, yang memiliki arti bahwa terdapat hubungan yang sangat

kuat atau sempurna dan searah antara kemampuan lahan (dalam hal ini menggunakan klasifikasi pengembangan) dengan kerentanan sosial di Kecamatan Teluk Betung Selatan. Semakin tinggi klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan, maka semakin tinggi pula kerentanan sosial di Kecamatan Teluk Betung Selatan, begitu pula sebaliknya. Kedua yaitu analisis asosiasi korelatif klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan terhadap kerentanan fisik di Kecamatan Teluk Betung Selatan, sebagaimana terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Matriks Analisis Asosiasi Korelatif Klasifikasi Pengembangan berdasarkan Kemampuan Lahan terhadap Kerentanan Fisik di Kecamatan Teluk Betung Selatan

Kerentan- an Fisik	Kemampuan Lahan				
	SR	R	S	AT	ST
R	0	0	0	2	0
S	0	0	1	3	0
T	0	0	0	0	0

Keterangan: SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, AT = Agak Tinggi, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

Hubungan antara klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan dengan kerentanan fisik, menunjukkan nilai Koefisien *Sommer* (d) sebesar -0.4, yang artinya bahwa terdapat hubungan yang relatif lemah antara kemampuan lahan (dalam hal ini menggunakan klasifikasi pengembangan) dengan kerentanan fisik di Kecamatan Teluk Betung Selatan, dikarenakan nilai yang diperoleh menjauhi nilai 1 dan mendekati nilai 0. Nilai negatif yang diperoleh juga memiliki arti bahwa hubungan yang dihasilkan tidak searah atau bertolak belakang, dalam artian semakin tinggi klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan, maka semakin rendah kerentanan fisiknya, begitu pula sebaliknya. Ketiga yaitu analisis asosiasi korelatif klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan terhadap kerentanan ekonomi di Kecamatan Teluk

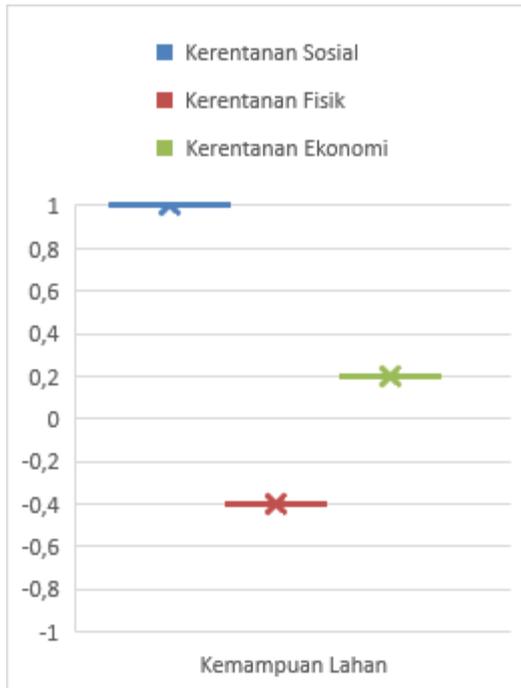
Betung Selatan, sebagaimana terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Analisis Asosiasi Korelatif Klasifikasi Pengembangan berdasarkan Kemampuan Lahan terhadap Kerentanan Ekonomi di Kecamatan Teluk Betung Selatan

Kerentan- an Ekonomi	Kemampuan Lahan				
	SR	R	S	AT	ST
R	0	0	1	4	0
S	0	0	0	1	0
T	0	0	0	0	0

Keterangan: SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, AT = Agak Tinggi, T = Tinggi, ST = Sangat Tinggi

Hubungan antara klasifikasi pengembangan berdasarkan kemampuan lahan dengan kerentanan ekonomi, didapatkan nilai Koefisien *Sommer* (d) sebesar +0.2, yang artinya bahwa terdapat hubungan antara kemampuan lahan (klasifikasi pengembangan) dengan kerentanan ekonomi di Kecamatan Teluk Betung Selatan, walaupun kedua variabel tersebut memiliki kekuatan hubungan yang sangat lemah dan searah karena nilainya positif yang semakin menjauhi angka 1 dan mendekati angka 0. Nilai *Koefisien Sommer* (d) berdasarkan ketiga kerentanan terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik kemampuan lahan dan kerentanan banjir di Kecamatan Teluk Betung Selatan (Nilai Koefisien *Sommer*)

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, dilakukan penarikan kesimpulan yaitu terdapat hubungan antara kemampuan lahan (dalam hal ini menggunakan klasifikasi pengembangan) terhadap tingkat kerentanan bencana banjir di Kecamatan Teluk Betung Selatan, dengan kekuatan hubungan yang cenderung kuat, dan memiliki arah hubungan yang searah. Wilayah kelurahan yang memiliki klasifikasi pengembangan agak tinggi akan memiliki kerentanan banjir sedang dan pada saat klasifikasi pengembangan turun menjadi kelas sedang, maka kerentanan bencana banjirnya juga akan turun menjadi kelas rendah.

Kerentanan sosial merupakan jenis kerentanan yang memiliki hubungan paling kuat dengan kemampuan lahan (dalam hal ini menggunakan klasifikasi pengembangan), karena nilai yang diperoleh maksimal yaitu +1 (satu), yang berarti bahwa memiliki hubungan berdasarkan Koefisien *Sommer* (d). Untuk meminimalkan tingginya kerentanan yang mungkin dapat terjadi, maka aspek yang paling diperlukan dalam penanganannya adalah aspek sosial, dalam

bentuk peningkatan kapasitas sosial, yang artinya bahwa pada saat merencanakan atau mengembangkan suatu wilayah dengan melihat sisi kebencanaannya (khususnya bencana banjir), maka aspek yang paling harus diperhatikan adalah aspek sosial. Selain itu, aspek kerentanan fisik juga perlu mendapatkan perhatian dalam mengembangkan suatu daerah, mengingat aspek fisik juga merupakan salah satu aspek penting dalam perhitungan Indeks Kerentanan Banjir (IKB) yang berhubungan dengan sumberdaya lahan, diantaranya kestabilan lereng dan kestabilan pondasi pada saat mendirikan bangunan di Kecamatan Teluk Betung Selatan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak Dr. Ir. Abdullah Aman Damai, M.Si. dan Bapak Adnin Musadri Asbi, S.Hut., M.Sc. yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2015). *Dokumen Kajian Risiko Bencana Kota Bandar Lampung 2016–2020*. Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana Bandar Lampung.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wajo. (2018). *Dokumen Daya Dukung Dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Kabupaten Wajo*. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wajo.
- Khambali, I. (2017). *Manajemen Penanggulangan Bencana*. Penerbit Andi.
- Mega, I. M., Dibia, I. N., Adi, I. G., & Kusmiyarti, T. B. (2010). *Klasifikasi Tanah dan Kesesuaian Lahan*. Universitas Udayana.
- Pemani, I., Warouw, F., & Supardjo, S. (2019). Karakteristik Adaptasi struktural menurut tingkat kerentanan bencana banjir di permukiman sepanjang bantaran Sungai Sawangan Kota Manado. *Jurnal Spasial*, 6(2), 398-409.

- Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2012). Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang *Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Rahadi, B., Lusiana, N., & Nurlaelih, E. E. (2015). Penentuan status daya dukung lingkungan berbasis kesesuaian lahan dan keseimbangan lahan di Kota Batu, Jawa Timur, Indonesia. *Journal of Environmental Engineering & Sustainable Technology (JEEST)*, 2(1), 128-135.
- Rusdina, A. (2015). Membumikan etika lingkungan bagi upaya membudayakan pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab. *Jurnal Istek*, 9(2), 244-263.
- Widiatmaka, Ambarwulan, W., Purwanto, M. Y., Setiawan, Y., & Effendi, H. (2015). Daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan di Tuban, Jawa Timur. *Manusia dan Lingkungan*, 247-259.
- Wirawan, R. R., Kumurur, V. A., & Warouw, F. (2019). Daya dukung lingkungan berbasis kemampuan lahan di Kota Palu. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota, Jurnal Spasial*, 6(1), 137-148.
- Wismarini, T. D., & Sukur, M. (2015). Penentuan tingkat kerentanan banjir secara geospasial. *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik*, 20(1), 57-76.