

RESILIENSI TANTANGAN BENCANA BANJIR DI LAMPUNG : PERAN KEPADATAN DAN PENDIDIKAN

Laila Mukaromah¹⁾, Gita Safitri²⁾, Filza Listiana³⁾, Nur Permata Sari⁴⁾,
Nindya Eka Sobita⁵⁾, Vitriyani Tri Purwaningsih⁶⁾ Muhammad Mufti Hudani⁷⁾

^{1,2,3,4,5,6,7}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lampung.

Email: lailamukaromah003@gmail.com, gitasafitri2.92@gmail.com, filzallistiana@gmail.com,
nurpermatasari6258@gmail.com, nindya.eka@feb.unila.ac.id, vitriyani.tri@feb.unila.ac.id,
muftihudani@feb.unila.ac.id

Abstract

Flood disaster is one of the serious threats that often confronts communities in various parts of the world, including in Lampung Province, Indonesia. Lampung Province experiences many flood disasters, because it is a province that is vulnerable to flood disasters, which have an impact on social, economic, and environmental life. The government, academics, and community of Lampung Province have focused their attention on flood disaster management in recent years, especially in studying the factors that influence the community's ability to survive the disaster. Flood disasters pose a serious threat to communities worldwide, including in Lampung Province, Indonesia. Previous research has highlighted the roles of population density and education level in influencing community resilience to flood disasters. However, deeper investigations are needed to understand the dynamics of flood disaster management in Lampung. The aim of this study is to investigate how population density and education level affect flood disaster management in eight districts and cities in Lampung province between 2019 and 2023. Through this approach, it is expected to gain deeper insights into the factors affecting community resilience to flood disasters in Lampung. It is expected that the research's conclusions will serve as a foundation for future mitigation and adaptation plans that are more successful and will also greatly advance knowledge of the dynamics of flood disaster management in Lampung in both domestic and international contexts..

Keywords : *Flood disasters, Community resilience, Population density, Education level*

1. PENDAHULUAN

Bencana banjir merupakan salah satu ancaman serius yang kerap menghadang masyarakat di berbagai belahan dunia, termasuk di Provinsi Lampung, Indonesia. Provinsi Lampung banyak mengalami bencana banjir, karena merupakan provinsi yang rentan terhadap bencana banjir, yang berdampak pada kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Pemerintah, akademisi, dan masyarakat Provinsi Lampung telah memfokuskan perhatian mereka pada pengelolaan bencana banjir dalam beberapa tahun terakhir, terutama dalam mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunitas untuk bertahan menghadapi bencana tersebut.

Salah satu aspek penting yang menjadi sorotan dalam pengelolaan bencana banjir adalah peran kepadatan penduduk dan tingkat pendidikan dalam meningkatkan atau mengurangi tingkat resiliensi masyarakat terhadap bencana banjir. Penelitian yang

dilakukan oleh Nabila dkk [1] menyoroti pentingnya faktor-faktor sosial ekonomi, termasuk kepadatan penduduk dan pendidikan, dalam memahami tingkat resiliensi masyarakat terhadap bencana banjir di wilayah urban. Penelitian menyimpulkan bahwa tingkat pendidikan yang tinggi dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana dan kemampuan mereka untuk melakukan pencegahan dan mitigasi.

Selain itu, penelitian oleh [2] mengemukakan bahwa kepadatan penduduk dapat berdampak signifikan pada kemampuan masyarakat untuk merespons bencana banjir. Proses koordinasi evakuasi dan bantuan menjadi lebih sulit saat populasi meningkat, yang dapat menghambat penanganan darurat dan pemulihan pasca-bencana. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh [3] menyoroti peran pendidikan dalam meningkatkan resiliensi masyarakat terhadap bencana alam dengan mengkaji bagaimana modal sosial dan

kerentanan sosial membentuk persepsi risiko dan tindakan mitigasi banjir. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi dapat mengurangi dampak negatif dengan meningkatkan kemampuan adaptasi dan reaksi terhadap bencana.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana keduanya berkontribusi pada pengelolaan bencana banjir di delapan kabupaten/kota di Provinsi Lampung dari tahun 2019 – 2023. Diharapkan bahwa metode ini akan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang komponen yang memengaruhi kemampuan masyarakat untuk bertahan menghadapi bencana banjir di Lampung. Metode ini juga akan memberikan dasar untuk pengembangan rencana mitigasi dan adaptasi yang terbaik untuk masa depan. Studi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang signifikan tentang cara-cara pengelolaan bencana banjir di Lampung dan relevansinya dalam konteks nasional dan global.

Jurnal yang diteliti oleh kelompok mahasiswa yakni Ayu Maya Sari, Elysa Wulandari, Farisa Salsabila (2023) [4] Studi mengenai "Faktor-Faktor Kerentanan dan Upaya Mitigasi Bencana Banjir di Sub-Daerah Aliran Sungai, Kasus: Kecamatan Tangse, Kabupaten Pidie" menjelaskan bahwa kepekaan Kecamatan Tangse pada bencana banjir tergantung pada beberapa faktor, termasuk intensitas curah hujan, karakteristik topografi, kedekatan rumah dengan aliran sungai, dan kondisi infrastruktur setempat. Untuk mengurangi risiko banjir dan meningkatkan ketahanan daerah terhadap bencana, dilakukan upaya mitigasi yang mencakup pendekatan non-struktural, seperti pengelolaan tata ruang dan peningkatan kesadaran masyarakat, serta pendekatan struktural, seperti pembangunan dan perbaikan infrastruktur penahan banjir.

Menurut Anna Scolobig dan Jorg Balsiger (2024) [5] pada sebuah jurnal penelitian yang mengkaji mengenai Emerging Trends in Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation Higher Education ini membahas mengenai pendidikan tinggi yang terkait dengan risiko bencana (PRB) sangat penting dalam membangun budaya pencegahan. Perguruan tinggi memainkan peran kunci dalam memajukan pengetahuan, praktik, dan kesadaran risiko bencana (CCA) di

berbagai disiplin ilmu dan sektor. Praktik pendidikan tinggi dalam PRB/CCA cenderung memiliki fokus disiplin ilmu yang jelas, namun juga mengintegrasikan perspektif interdisipliner yang luas. Inovasi pedagogis seperti pengajaran lintas sektoral, pembelajaran bersama, dan pendekatan multi-/inter- dan transdisiplin menjadi penting dalam meningkatkan keterampilan dan kemampuan siswa. Namun, evaluasi formal terhadap inovasi pedagogi masih kurang, sehingga penelitian masa depan perlu memfokuskan pada pengembangan alat pemantauan dan evaluasi untuk memahami praktik PRB dan CCA di tingkat pendidikan tinggi lebih baik.

Berdasarkan hubungan antara tujuan penelitian dan kerangka teori yang digunakan untuk merumuskan masalah yang diajukan, hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut: H1: Ada pengaruh yang signifikan antar dua variabel, yaitu variabel kepadatan penduduk dan variabel tingkat pendidikan secara simultan terhadap variabel tingkat bencana banjir di Provinsi Lampung; H2: secara parsial variabel Kepadatan penduduk mempengaruhi variabel tingkat bencana banjir di provinsi lampung secara positif. H3: Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap tingkat bencana banjir di Provinsi Lampung secara simultan.

2. METODE PENELITIAN

Studi ini dilakukan melalui pendekatan kuantitatif yang artinya metode ini menghasilkan data berupa kode atau angka statistik. Penulis memilih metode ini karena memungkinkan untuk menyusun model matematika dari permasalahan yang diobservasi dan menggunakan model tersebut untuk menganalisis variabel yang relevan dengan cara yang lebih sistematis dan terukur.

Studi ini menyelidiki bagaimana bencana banjir terjadi pada delapan kota atau kabupaten di provinsi Lampung dalam lima tahun terakhir (2019–2023) terhadap variabel bebas, yaitu kepadatan penduduk dan tingkat pendidikan.

Dalam penelitian ini harus memiliki definisi operasional pada setiap variabelnya dan pengukuran yang lengkap, karena penelitian ini adalah kuantitatif. Di bawah ini adalah definisi operasional serta pengukuran dari setiap variabel yang dipakai dalam penelitian ini.

Bencana banjir (Y) merupakan peristiwa atau kondisi di mana sebuah area atau negara terendam dengan cepat. Ini dapat terjadi karena banyak hal, seperti curah hujan yang tinggi, kondisi topografi setempat (seperti dataran rendah atau cekungan), dan tersumbatnya aliran sungai pada saluran sungai.

Kepadatan penduduk (X1) adalah perbandingan jumlah penduduk terhadap luas daratan. Ini biasanya didefinisikan sebagai perbandingan jumlah penduduk terhadap luas wilayah berdasarkan satuan luas, dengan satuan persen.

Pada Tingkat Pendidikan (X2), variabel tingkat pendidikan diwakili oleh variabel rata-rata lama bersekolah. Rata-rata lama bersekolah sesuai dengan lamanya bersekolah bagi penduduk berusia 15 tahun ke atas yang telah menyelesaikan studi formalnya (tidak termasuk yang mengulang). Perguruan tinggi, sekolah menengah atas, dan universitas semuanya ada tingkatan Pendidikan formal.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data panel yang dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Lampung dan berbagai kabupaten dan kota di provinsi tersebut. Panel data yaitu data yang terdiri dari gabungan data cross-sectional dan time series, dan mencakup berbagai aspek yang relevan dengan analisis total variabel yang dilakukan pada delapan Kota atau Kabupaten di Provinsi Lampung dari tahun 2019 hingga 2023. Keunggulan yang ditawarkan oleh data panel, antara lain data yang lebih beragam dan bermakna, rendahnya tingkat kemungkinan korelasi, semakin tinggi derajat kebebasan dan rendahnya tingkat bias menjadi alasan mengapa penelitian ini menggunakan data kelompok.

Dalam studi ini menggunakan analisis regresi data panel; ada tiga model regresi: Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Model yang dipilih untuk digunakan pada studi ini adalah Random Effect Model, dan metode yang digunakan untuk menerapkannya adalah Generalized Least Squares (GLS). Berikut merupakan persamaan regresi yang digunakan dalam analisis:

$$KBB_{it} = \beta_0 + \beta_1 POP_{it} + \beta_2 TP_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana:

KBB : Kasus bencana banjir (Y)

POP : Kepadatan penduduk (X1)

TP : Tingkat pendidikan (X2)

β_0 : Konstanta

$\beta_1 - \beta_2$: Koefisien regresi

ε : Faktor gangguan (Error term)

i : Cross-section (kota/kabupaten)

t : Time-series (tahun 2019-2023)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Provinsi Lampung

Provinsi Lampung merupakan provinsi yang terletak di ujung Pulau Sumatera, lebih tepatnya ujung selatan sebagai provinsi yang menghubungkan Pulau Jawa. Secara geografis Provinsi Lampung terletak pada 105°45'-103°48' Timur Bujur dan 3°45'-6°45' Lintang Selatan serta mempunyai luas wilayah 35.288,35 km². Provinsi Lampung terdiri atas 15 kabupaten/kota dengan 13 kabupaten dan 2 kota madya yang terdiri dari Kota Bandar Lampung sebagai ibu kota provinsi dan Kota Metro. Provinsi Lampung secara topografis terbagi dalam kondisi: Daerah berbukit sampai bergunung meliputi Gunung Pesawaran, Gunung tanggamus dan Gunung Rajabasa; Daerah berombak sampai bergelombang atau sebagai daerah bukit-bukit meliputi kabupaten Lampung Selatan, Pringsewu Lampung Tengah dan Kota Bandar Lampung; Daerah dataran meliputi sungai Way Sekampung, Way Tulang Bawang dan way Mesuji; Daerah river basin, meliputi kabupaten Tulang Bawang dan Pringsewu



Sumber: lamudi.co.id

Gambar 1. Peta Provinsi Lampung

Daerah Rawan Banjir

Banjir merupakan bertambahnya volume atau kuantitas air akibat hujan deras, aliran sungai, atau bahkan terjadi karena rendahnya daya serap air pada tanah. Berdasarkan peta indeks tahun 2010, wilayah rawan banjir tersebar di Kabupaten Pesisir Barat, Kabupaten Lampung Barat, Kabupaten Tanggamus, Kabupaten Pringsewu, Kabupaten

Pesawaran, Kabupaten Lampung Selatan, dan Kota Bandar Lampung.



Sumber: BNPB, 2010

Gambar 2. Peta Indeks Rawan Bencana di Provinsi Lampung

Tabel 1. Potensi Luas Bahaya Banjir di 7 kabupaten/Kota di Provinsi Lampung

Kabupaten/Kota	Luas (Ha)	Kelas Bahaya
Bandar Lampung	10.092	Sedang
Metro	6.179	Sedang
Pringsewu	34.822	Sedang
Way Kanan	264.609	Sedang
Lampung Selatan	70.032	Tinggi
Lampung Utara	188.770	Sedang
Tulang Bawang	307.150	Tinggi

Sumber: RPJMD Provinsi Lampung Tahun 2019-2024

Luas Bahaya menunjukkan cakupan besar kecilnya wilayah yang terdampak dan indeks bahaya menunjukkan rendah, sedang, tingginya peluang kejadian. Kabupaten/kota diatas merupakan wilayah yang masuk ke dalam rawan banjir karena berada di sekitar aliran sungai dan topografi rendah. Dari 7 Kabupaten/Kota yang memiliki kelas bahaya banjir yaitu Lampung Selatan dan Tulang Bawang

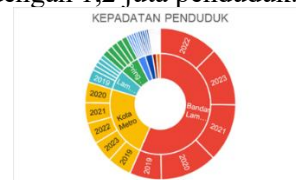


Sumber: Diolah dari BPS Provinsi Lampung
Gambar 3. Tingkat Terjadinya Bencana Banjir di Provinsi Lampung

Gambar diatas menunjukkan bahwa kabupaten Way kanan dalam runtut 2019-2022 mengalami terjadinya bencana banjir. Kemudian kabupaten Lampung Selatan mengalami terjadinya bencana banjir pada 2019-2021.

Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk merupakan perbandingan banyak orang yang tinggal di sebuah wilayah terhadap luas daratan. Di tahun 2022, Badan Pusat Statistik mencatat provinsi Lampung memiliki 9,17 juta penduduk. Pada tahun 2023, BPS mencatat Kota Bandar Lampung sebagai ibu kota dan pusat ekonomi provinsi dengan 1,2 juta penduduk.

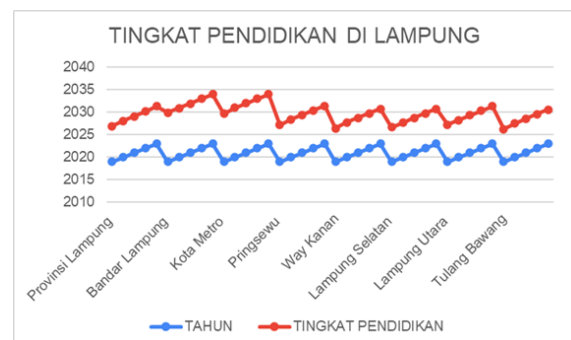


Sumber: Diolah dari BPS Provinsi Lampung
Gambar 4. Kepadatan Penduduk

Dilihat dari gambar atas bahwa kepadatan penduduk di provinsi Lampung dari tahun 2019-2023 terus naik. Berarti kepadatan penduduk di setiap tahunnya mengalami penambahan. Pada Tahun 2019-2023 Kota Bandar Lampung dan Kota Metro mengalami pertumbuhan kepadatan penduduk disetiap tahunnya.

Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan di sini adalah rata-rata lama sekolah. Rata-rata lama sekolah di negara ini menggambarkan kualitas pendidikan masyarakat di wilayah tersebut, dengan sebagian besar anak memasuki pendidikan formal pada usia 7 tahun.



Sumber: Diolah dari BPS Provinsi Lampung
Gambar 5. Tingkat Pendidikan Di lampung

Berdasarkan gambar diatas, Kota Bandar Lampung menjadi paling tertinggi dalam tingkat Pendidikan kemudian disusul

oleh Kota Metro dan Kabupaten Tulang Bawang yang terendah dalam tingkat Pendidikan. Tingkat Pendidikan yang tinggi dapat mendorong kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana dan kesiapan dalam pencegahan serta mitigasi bencana. Semakin tinggi tingkat Pendidikan akan memperkuat dalam merespons diri terhadap bencana.

Hasil Deskriptif Statistik

Statistika Deskriptif

Untuk mengawali Analisis data pada penelitian ini dilakukan analisis statistik deskriptif untuk melihat karakteristik setiap variabel yang ditemukan. Hasil analisis deskriptif disajikan pada tabel 1:

Tabel 1.
Statistika Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Maksi- mum	Minim- um	Rata - Rata	Standar Deviasi
Kasus Banjir (Y)	41,00	0,00	12,68	12,45
Kepadatan Penduduk (X1)	66,77	11,78	14,68	20,67
Tingkat Pendidikan (X2)	11,00	7,23	8,76	1,42

Sumber : Hasil olah data, 2024

Dengan jumlah sampel 35, variabel Kasus Banjir (Y) mempunyai nilai minimum 0,00 dan nilai maksimum 41,00, menurut hasil statistik deskriptif di atas. Selama lima tahun terakhir, tujuh kota dan kabupaten di provinsi Lampung mengalami peningkatan kasus banjir rata-rata sebesar 12,68, yang menunjukkan peningkatan yang konsisten setiap tahunnya. Nilai standar deviasi kasus banjir sebesar 12,45, yang kurang dari rata-rata, menunjukkan bahwa ada tingkat variasi data yang rendah dalam jumlah kasus banjir.

Variabel kepadatan penduduk (X1) menunjukkan minimum sebesar 11,78 dan nilai maksimum sebesar 66,77, sehingga setiap kejadian banjir sesuai dengan rata-rata kepadatan penduduk di tujuh kota atau kabupaten di Provinsi Lampung selama lima tahun terakhir. Nilai simpangan baku kepadatan penduduk yaitu sebesar 20,67 (lebih besar dari rata-rata), yang berarti terdapat variasi yang besar pada data rata-rata kepadatan penduduk.

Variabel Tingkat Pendidikan (X2) mempunyai nilai minimum 7,23 dan nilai

maksimum 11,00. Selama lima tahun terakhir, rata-rata tingkat pendidikan di tujuh kota dan kabupaten di provinsi Lampung sebesar 8,76, yang menunjukkan bahwa setiap satu kasus banjir dapat diimbangi oleh rata-rata tingkat pendidikan sebesar 8,76, menggunakan nilai standar deviasi tingkat pendidikan sebesar 1,42, yang memberikan gambaran bahwa rata-rata tingkat pendidikan memiliki tingkat variasi data yang rendah.

Hasil Regresi

Estimasi Model Regresi Data Panel

Setelah analisis deskriptif, persamaan dibuat untuk ketiga model regresi data panel.

Common Effect Model (CEM)

Hasil uji regresi pada model *common effect* semua variabel bebas (kepadatan penduduk, tingkat pendidikan) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (jumlah kasus banjir), sehingga didapatkan persamaan model *common effect* sebagai berikut:

$$\hat{Y}_t = 78,983 + 0,005X_{1it} - 8,400X_{2it} + e_{it}$$

Fixed Effect Model (FEM)

Hasil uji regresi yang dilakukan pada model *fixed effect* menunjukkan adanya variabel bebas yang berpengaruh secara signifikan pada variabel terikat yaitu jumlah kepadatan penduduk, sehingga didapatkan persamaan model *common effect* sebagai berikut:

$$\hat{Y}_t = 26,054 + 0,006X_{1it} - 2,663X_{2it} + e_{it}$$

Random Effect Model (REM)

Hasil uji regresi yang dilakukan pada model *random effect* seluruh variabel independen (kepadatan penduduk, tingkat pendidikan) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (jumlah kasus banjir), sehingga diperoleh persamaan model *random effect* seperti di bawah ini:

$$\hat{Y}_t = 83,517 + 0,005X_{1it} - 9,018X_{2it} + e_{it}$$

Uji Model Terbaik Data Panel

Setelah melakukan uji regresi maka selanjutnya menentukan model terbaik yang dapat digunakan untuk model estimasi:

Uji Chow

Hasil uji Chow dapat dilihat pada Tabel 2. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan model yang paling tepat untuk mengestimasi data panel antara model *fixed effect* dan model *general effect*.

Tabel 2. Hasil Uji Chow

	Prob. Chi-Square (P-Value)
Cross-section Chi-Square	0.003

Sumber: Hasil olah data, 2024

Berdasarkan hasil uji chow di dapatkan *Prob. Chi Square (P-Value)* sebesar 0,003 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ mengakibatkan H_0 ditolak sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa model *fixed effect* lebih baik dari model *common effect*.

Uji Hausman

Hasil uji Chow menunjukkan bahwa model *fixed effect* lebih baik jika dibandingkan model *random effect*, sehingga dilakukan uji Hausman pada langkah kedua untuk mendapatkan model terbaik diantara model *fixed effect* dan model *random effect*. Hasil pengujian ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hausman

	Prob. Chi-Square (P-Value)
Cross-section Chi-Square	0.831

Sumber: Hasil olah data, 2024

Dari hasil uji hausman diatas diperoleh *Prob. Chi Square (P-Value)* yaitu sebesar 0,831 lebih dari $\alpha = 0,05$ menyebabkan H_0 diterima yang berarti model *random effect* lebih baik dari model *fixed effect*. Sehingga model terbaik yang dapat digunakan untuk mengestimasi dengan menggunakan regresi data panel adalah model *random effect*.

Uji Lagrange Multiplier (LM)

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan uji Hausman diperoleh model *random effect* lebih baik jika dibandingkan model *fixed effect*. Pada langkah ketiga, uji LM digunakan untuk menentukan model terbaik di antara efek acak. dan model efek

umum. Hasil uji Hausman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hausman

	Prob. Cross-section (P-Value)
Cross-section	0.021

Dari hasil uji LM diatas diperoleh *Prob. Cross-Section (P-Value)* yaitu sebesar 0,021 kurang dari $\alpha = 0,05$ menyebabkan H_0 ditolak yang berarti model *random effect* lebih baik daripada model *common effect*. Sehingga model terbaik yang digunakan untuk penelitian adalah menggunakan regresi data panel dengan model *random effect*.

Uji Asumsi Klasik

Uji Multikolinieritas

Model efek acak terpilih sebagai model terbaik pada tahap pemilihan model terbaik. Oleh karena itu, uji hipotesis klasiknya adalah uji multikolinieritas. Tujuan dari uji ini yaitu untuk mengetahui jika terdapat korelasi yang signifikan antara variabel independen. Jika korelasi antara variabel lebih dari nilai 0,8 maka data menunjukkan multikolinieritas. Hasil uji multikolinieritas dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinieritas

	X1	X2
X1	1,000000	0,738763
X2	0,738763	1,000000

Sumber: Hasil olah data, 2024

Dari pengujian multikolinieritas di atas, antara variabel independen memiliki korelasi $< 0,8$, yang artinya data penelitian ini lolos uji asumsi klasik non-multikolinieritas.

Uji Normalitas

Dalam suatu model regresi, uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel pengganggu berdistribusi normal atau dianggap residuak. Nilai residual diperoleh dari distribusi normal dengan uji t dan F, dan jika nilai probabilitas dan Jarque-Bera lebih besar dari 0,05, maka data terdistribusi secara normal.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

	4,265
Jarque Bera	
Probability	0,118

Sumber: Hasil olah data, 2024

Dapat dilihat pada hasil uji normalitas pada program Eviews12 yang digunakan maka di dapatkan nilai probabilitas Jarque-Bera sebesar 0.118 atau lebih dari 0.05, maka sehingga bisa disimpulkan bahwa data sudah terdistribusi secara normal atau asumsi uji normalitas dari data tersebut sudah terpenuhi.

Uji Parameter Model Terbaik

Uji koefisien determinasi, uji f-statistik, dan uji t-statistik adalah uji hipotesis model yang harus dilakukan dalam penelitian ini. Model Random Effect adalah model terbaik untuk melakukan uji hipotesis ini.

Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ini diuji untuk menentukan berapa persentase kontribusi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersamaan.

	Adjusted R.Squared
Random Effect Model	0.132

Sumber: Hasil olah data, 2024

Dari hasil estimasi model random effect didapatkan nilai *adjusted R-squared* sebesar 0,132 yang yang berarti variabel dependen yang ada pada penelitian mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 13,20%, sedangkan sisanya sebesar 86,80 % diterangkan oleh variable-variabel lain diluar model.

Uji F-Statistik

Untuk mengetahui apakah semua variabel bebas secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat, uji F-statistik dilakukan. Hipotesisnya adalah H₀, yang berarti bahwa semua variabel bebas secara simultan tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan, dan H₁, yang berarti bahwa semua variabel independen

secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

	Prob. F-Statistik
Random Effect Model	0,038

Sumber: Hasil olah data, 2024

Uji F-statistik penelitian menunjukkan bahwa nilai probabilitasnya $0,038 < 0,05$, sehingga H₀ ditolak. Ini menunjukkan bahwa kedua variabel bebas, kepadatan penduduk dan tingkat pendidikan, berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat, yaitu jumlah kasus banjir yang terjadi di 7 kota atau kabupaten di Provinsi Lampung.

Uji t-Statistik

Untuk mengetahui apakah variabel bebas secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen, maka dilakukan uji t-statistik. Pengaruh ini terjadi jika nilai probabilitasnya kurang dari 0,05.

Variabel	Keterangan Variabel	Koefisien	Prob. statistik	t-
C	Konstanta	83,5172	0,0082	
X ₁	Kepadatan Penduduk	0,0056	0,0213	
X ₂	Tingkat Pendidikan	-9,0181	0,0188	

Sumber: Hasil olah data, 2024

Hasil hipotesis untuk masing-masing variabel bebas ditunjukkan dalam tabel di atas. Variabel X₁ adalah kepadatan penduduk. Dari hasil regresi, diperoleh nilai probabilitas untuk variabel ini sebesar 0.0213, yang kurang dari 0,05. Hal Ini menunjukkan jika variabel ini berpengaruh signifikan pada jumlah insiden banjir yang terjadi di tujuh kota atau kabupaten di provinsi Lampung dari tahun 2019 hingga 2023. Variabel X₂(Pendidikan) Dari hasil regresi, variabel tingkat pendidikan memiliki nilai probabilitas sebesar 0,0188, yang kurang dari 0,05, sehingga H₀ ditolak. Hal ini menunjukkan jika variabel tingkat pendidikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah kasus banjir yang terjadi di tujuh kota atau kabupaten di provinsi Lampung dari tahun 2019 hingga 2023.

Didasarkan pada analisis diatas dapat diperoleh model persamaan *Random Effect Model* dengan seluruh variabel bebas yang

berpengaruh signifikan terhadap variabel jumlah kasus banjir, yaitu: Variabel kepadatan penduduk (X1), dan variabel tingkat pendidikan (X2).

$$Y_{it} = 83,517 + 0,0056X_{1it} - 9,018X_{2it} + e_{it}$$

Dapat dilihat dari model regresi diatas dapat di jelaskan sebagai berikut: Variabel kepadatan penduduk (X1) memiliki pengaruh positif terhadap jumlah kasus bencana banjir dengan koefisien 0.0056, yang berarti bahwa dengan anggapan bahwa variabel lainnya tetap, jumlah kasus bencana banjir di tujuh kota/kabupaten di provinsi Lampung dapat meningkat sebesar 0,56%. Dengan koefisien - 9,0181, variabel tingkat pendidikan (X2) berdampak negatif terhadap jumlah kasus bencana banjir di tujuh kota atau kabupaten di provinsi Lampung. Ini menunjukkan bahwa, dengan anggapan bahwa variabel lainnya tetap, peningkatan 1% tingkat pendidikan dapat mengurangi jumlah kasus bencana banjir sebesar 9,01 persen.

4. KESIMPULAN

Menurut hasil dari penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan peta indeks tahun 2010 wilayah rawan bencana banjir terjadi beberapa daerah yaitu di Kabupaten Pesisir Barat, Kota Bandar Lampung, Tanggamus, Kabupaten Pringsewu, Pesawaran, Kabupaten Lampung selatan dan Kabupaten Lampung Barat. Namun berdasarkan RPJMD Provinsi Lampung Tahun 2019-2024 dari 7 Kabupaten/Kota hanya Lampung Selatan dan Tulang Bawang yang memiliki kelas bahaya tinggi banjir. Juga berdasarkan tingkat terjadinya bencana banjir di Provinsi Lampung yang diolah dari data BPS menunjukan bahwa kabupaten Way kanan dalam runtut 2019-2022 mengalami terjadinya bencana banjir. Pada tahun 2022 Badan Pusat Statistik mencatat bahwa jumlah penduduk provinsi Lampung telah mencapai 9,17 juta jiwa. Dari data BPS yang diolah didapatkan Kota Bandar Lampung menjadi paling tertinggi dalam tingkat Pendidikan kemudian disusul oleh Kota Metro dan Kabupaten Tulang Bawang yang terendah dalam tingkat pendidikan.

2. Dari hasil analisis: dalam tahap memilih model terbaik peneliti mendapatkan

model random effect sebagai model terbaik. a) Pada uji F-statistik didapat nilai probabilitasnya $0,038 < 0,05$, maka berarti kepadatan penduduk (X1) dan tingkat pendidikan (X2) secara simultan mempengaruhi jumlah kasus banjir (Y) secara signifikan di 7 kota/kabupaten di Provinsi Lampung. b) Pada Uji t-statistik Kepadatan Penduduk (X1) dapatkan nilai probabilitasnya sebesar $0.0213 < 0,05$ dan Tingkat Pendidikan (X2) dapatkan nilai probabilitasnya sebesar $0.0188 < 0,05$ sehingga kedua variabel (X1) dan (X2) berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah kasus banjir di tujuh kota/kabupaten di provinsi lampung selama periode 2019-2023. c) Adanya pengaruh signifikan pada seluruh variabel independen terhadap variabel jumlah kasus banjir, yaitu: variabel kepadatan penduduk (X1), dan variabel tingkat pendidikan (X2).

$$Y_{it} = 83,517 + 0,0056X_{1it} - 9,018X_{2it} + e_{it}$$

Kepadatan penduduk (X1), peningkatan 1% kepadatan penduduk dapat meningkatkan jumlah kasus bencana banjir di tujuh kota/kabupaten di provinsi lampung sebesar 0,56%, dengan anggapan bahwa variabel lainnya bersifat tetap.

Tingkat Pendidikan (X2) , peningkatan 1% tingkat pendidikan dapat menurunkan jumlah kasus bencana banjir di tujuh kota/kabupaten di provinsi lampung sebesar 9,01%, dengan anggapan bahwa variabel lainnya bersifat tetap.

LIMITASI DAN STUDI LANJUTAN

Meskipun penelitian ini telah memberikan wawasan yang berharga tentang peran kepadatan penduduk dan tingkat pendidikan dalam mempengaruhi resiliensi terhadap bencana banjir di Lampung, ada beberapa batasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah fokus penelitian yang terbatas pada dua variabel, yaitu kepadatan penduduk dan tingkat pendidikan, tanpa mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mungkin juga memiliki kontribusi signifikan terhadap resiliensi. Selain itu, penggunaan data sekunder dalam penelitian ini juga memiliki keterbatasan, seperti ketidakterediaan data yang lebih spesifik dan mendalam yang mungkin membatasi analisis yang lebih mendetail. Oleh karenanya, pemahaman yang

lebih komprehensif tentang komponen yang mempengaruhi ketahanan terhadap bencana banjir di Lampung diperoleh melalui studi lanjutan yang melibatkan pendekatan yang lebih holistik dan pengumpulan data primer dari penelitian.

Selain itu, penelitian masa depan dapat memperluas cakupan variabel dan menyelidiki interaksi antara berbagai faktor untuk mengidentifikasi strategi yang lebih efektif dalam membangun ketahanan terhadap bencana di wilayah tersebut

REFERENSI

- [1] R. Nabillah, I. Setiawan, and B. Waluya, "Kerentanan Sosial pada Wilayah Potensi Bencana Tsunami di Pesisir Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan". *UHAMKA*.vol 4(2), pp 96–112. 2020.
- [2] L.K. Katherina, "Dinamika Pertumbuhan Penduduk dan Kejadian Banjir di Kota: Kasus Surabaya". *Kependudukan Indonesia*, vol 2(2),pp 131–141.2017
- [3] R. P. Bixler, S. Paul, J. Jones, M. Preisser, and P. Passalacqua, "Unpacking Adaptive Capacity to Flooding in Urban Environments: Social Capital, Social Vulnerability, and Risk Perception". *Frontiers in Water*, vol 3, pp 1–12., 2021
- [4] A.S. Maya, E. Wulandari, and F. Sabila, (2023). "Faktor-Faktor Kerentanan dan Upaya Mitigasi Bencana Banjir di Sub-Daerah Aliran Sungai, Kasus: Kecamatan Tangse, Kabupaten Pidie. Vol 4(2), pp 95–109. 2023
- [5] A. Scolobig and J. Balsiger. (2024). "Emerging trends in disaster risk reduction and climate change adaptation higher education". *International Journal of Disaster Risk Reduction*, vol 105. 2024.