

**DAMPAK KEJADIAN BANJIR TERHADAP KETERSEDIAAN PANGAN DI
KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

**EFFECTS OF FLOODING TO RICE AVAILABILITY IN SOUTH LAMPUNG
DISTRICT**

Rika Agustina^{1*}, Zainal Abidin², Slamet Budi Yuwono³, Samsul Bakri⁴

^{1*}Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Lampung
Email: rikaagus440@gmail.com

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Email: zainal.abidin@fp.unila.ac.id

³Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Email: sbyuwono_unila@yahoo.com

⁴Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Pascasarjana, Universitas Lampung
Email: samsul.bakri@fp.unila.ac.id

*Penulis korespondensi: rikaagus440@gmail.com

ABSTRACT

South Lampung District is one of the food barns for Lampung Province. The agricultural sector can be affected by changes in rainfall, especially in the food crop agricultural sector, which will affect the availability of food production. This study aims to identify the contribution of flood events, food availability and factors that directly and indirectly influence food availability in South Lampung District. The data used is secondary data. Identification of flood events based on information data from the National Disaster Management Agency (BNPB), food availability is calculated based on the Food Material Balance guidelines from the Food Security Agency and analysis of direct and indirect effects using path analysis. The study suggests that flooding mostly occurs in Palas, Penengahan, Candipuro, and Sidomulyo Districts. In terms of rice production in 2019, six sub-districts experienced deficit in food production with an average decline of 33.9 percent due to drought. The variable of harvested area has a direct and indirect effect on food availability with the intervening variable the amount of production.

Keywords: *food availability, flooding, path analysis*

ABSTRAK

Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu lumbung pangan di Provinsi Lampung. Perubahan curah hujan dapat mempengaruhi sektor pertanian khususnya pada sektor pertanian tanaman pangan yang akan mempengaruhi ketersediaan produksi pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kontribusi kejadian banjir, ketersediaan pangan dan faktor-faktor yang secara langsung dan tidak langsung mempengaruhi ketersediaan pangan di Kabupaten Lampung Selatan. Data yang digunakan adalah data sekunder. Identifikasi kejadian banjir berdasarkan data informasi

dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), ketersediaan pangan dihitung berdasarkan pedoman Keseimbangan Bahan Pangan dari Badan Ketahanan Pangan dan analisis pengaruh langsung dan tidak langsung menggunakan analisis jalur. Kajian menunjukkan banjir paling banyak terjadi di Kecamatan Palas, Penengahan, Candipuro, dan Sidomulyo. Dari sisi produksi beras tahun 2019, enam kecamatan mengalami defisit produksi pangan dengan rata-rata penurunan 33,9 persen akibat kekeringan. Variabel luas panen berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap ketersediaan pangan dengan variabel intervening jumlah produksi.

Kata kunci: ketersediaan pangan, banjir, analisis jalur

PENDAHULUAN

Perubahan iklim berdampak pada ketahanan pangan nasional. Hal ini terjadi akibat perubahan atau anomali iklim yang cukup ekstrim. Sektor pertanian tidak hanya menjadi penyumbang efek GRK, tetapi juga sektor yang paling terpengaruh oleh perubahan dan anomali iklim (Juanda, 2015). Produksi pertanian peka terhadap cuaca sehingga secara langsung dipengaruhi oleh perubahan iklim (Nelson et al., 2014). Dampak perubahan curah hujan pada lahan pertanian menyebabkan penurunan jumlah produksi tanaman pangan. Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu kabupaten yang menghasilkan tanaman pangan sehingga Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu lumbung pangan Provinsi Lampung. Kabupaten Lampung Selatan merupakan kabupaten penghasil beras terbesar ketiga setelah Kabupaten Lampung Tengah dan Kabupaten Lampung Timur. Total produksi beras yang dihasilkan Kabupaten Lampung Selatan pada tahun 2018 adalah sebesar 268.681 ton gabah kering giling (GKG) dan 265.878 ton GKG pada tahun 2019. Produksi beras di Kabupaten Lampung Selatan mengalami penurunan produksi sebesar 2.802,5 ton dan penurunan luas panen. seluas 4.732,2 hektar (Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2020).

Sektor pertanian yang berpotensi terkena dampak perubahan curah hujan khususnya pada sektor pertanian tanaman pangan yang akan mempengaruhi ketersediaan pangan (Santoso et al., 2011). Kerusakan akibat banjir dapat dilihat dari hilangnya jumlah gagal panen (Hendrawan dan Komori, 2021). Akibat curah hujan yang tinggi, selama tahun 2019 terjadi 21 banjir yang terjadi di Palas Daerah. Akibat kejadian tersebut, pada tahun 2019 Kecamatan Palas mengalami penurunan luas panen sawah sebesar 518,3 hektar (Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan, 2020). Perubahan iklim akan mempengaruhi ketersediaan pangan melalui penurunan jumlah panen (Hendrawan dan Komori, 2021). Curah hujan memiliki peranan yang sangat penting dalam sektor pertanian (Milan dan Ruano, 2014). Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi ketersediaan pangan dan dampak banjir terhadap ketersediaan beras di Kabupaten Lampung Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Juni 2021. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa data time series bulanan dan tahunan dengan jangka waktu 10 tahun yaitu dari Januari 2010-Desember 2019. Data yang digunakan diperoleh dari publikasi dan output data dari dinas terkait seperti Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan, Dinas Pertanian dan

Tanaman Pangan Kabupaten Lampung Selatan , Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan dan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Pesawaran .

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Produksi pangan adalah sejumlah hasil produksi dari tanaman pangan yang diperoleh dari suatu kegiatan bercocok tanam atau budidaya. Produksi makanan diukur dalam ton.
- b. Tumbuhan pangan adalah tumbuhan penghasil karbohidrat dan protein utama yang merupakan sumber pangan utama bagi manusia.
- c. Pangan adalah sesuatu yang berasal dari sumber hayati pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan dan hasil perairan.
- d. Sumber makanan pokok merupakan sumber makanan penghasil karbohidrat yang dibutuhkan oleh tubuh manusia.
- e. Ketersediaan pangan merupakan kondisi tersedianya pangan dari hasil produksi petani.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini antara lain yaitu:

1. Analisis Ketersediaan pangan

a. Ketersediaan beras

Ketersediaan gabah kering giling bersih diperoleh dengan mengurangi jumlah produksi gabah dengan banyak gabah yang digunakan sebagai benih, pakan ternak dan gabah yang tercecer baik pada saat pemanenan atau pada saat penjemuran dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Ismaryati *et al.*, 2020):

$$P_{net} = P - (s + f + w) \dots\dots\dots (1)$$

Dimana :

- P_{net} = Produksi bersih Gabah (Kg)
- P = Produksi (Kg)
- S = Gabah yang digunakan untuk benih (Kg)
- F = Gabah yang digunakan untuk pakan ternak (Kg)
- W = Gabah yang tercecer (Kg)

Perhitungan susut gabah dihitung dengan mengalikan jumlah produksi dengan nilai konversi untuk masing-masing proses. Faktor konversi untuk benih, pakan ternak dan tercecer diperoleh dari Neraca Bahan Makanan (NBM) (Ismaryati *et al.*, 2020). Faktor konversi untuk masing-masing proses yaitu sebaga berikut:

- 1) $S = P \times 0,90\%$
- 2) $F = P \times 0,44\%$
- 3) $W = P \times 4,92\%$

Untuk mendapatkan nilai ketersediaan beras, maka dihitung dengan menggunakan nilai produksi gabah kering lalu dikalikan dengan menggunakan nilai konversi gabah menjadi beras. Nilai ketersediaan beras maka dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$R_{net} = c \times P_{net} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :

- R_{net} = Ketersediaan beras (Kg)
- C = Angka konversi gabah menjadi beras (64,02%)

P_{net} = Produksi bersih Gabah (Kg)

Neraca domestik digunakan untuk menghitung surplus atau defisit jumlah produksi pangan disuatu daerah. Neraca domestik merupakan selisih antara jumlah produksi pangan dengan jumlah kebutuhan pangan di wilayah tersebut. Untuk menghitung nilai surplus atau defisit produksi dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Ismaryati et al., 2020):

$$\text{Surplus/defisit} = \text{Produksi} - \text{Kebutuhan Total} \dots\dots\dots (3)$$

Kebutuhan total beras dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Kebutuhan total beras} = \frac{c \times \text{jumlah penduduk}}{1000} \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:

C = angka konversi kebutuhan beras (111,58 kg/kapita/tahun)

2. Analisis Jalur Ketersediaan Beras di Kabupaten Lampung Selatan

Analisis jalur digunakan untuk mengukur pengaruh antara dua variabel atau lebih. Analisis jalur dapat mengukur pengaruh langsung atau tidak langsung antar variabel. Persamaan struktur faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat ketersediaan beras adalah sebagai berikut:

$$Z = b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + Y \dots\dots\dots (5)$$

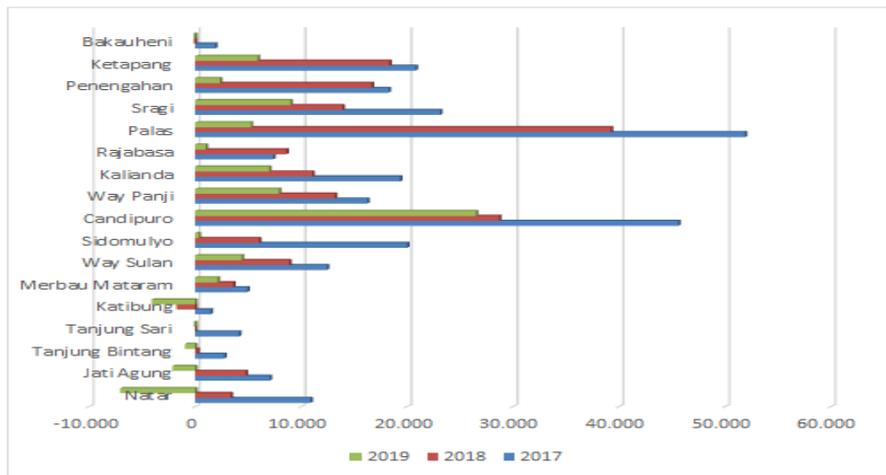
Penjelasan:

- dua = Koefisien regresi penduga variabel ke -i
- Z = Ketersediaan beras
- Y_1 = Produksi beras
- X_1 = Luas panen
- X_2 = Kejadian banjir
- X_3 = Produktivitas lahan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ketersediaan Beras di Kabupaten Lampung Selatan

Beras merupakan sumber pangan utama masyarakat di Kabupaten Lampung Selatan. Jumlah produksi beras di Kabupaten Lampung Selatan mengalami penurunan dari tahun 2018 ke tahun 2019 (Gambar 1). Penurunan produksi padi terjadi di seluruh kecamatan di Kabupaten Lampung Selatan akibat adanya pergeseran musim hujan dan musim kemarau. Besarnya produksi beras di Kabupaten Lampung Selatan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1 Tingkat Ketersediaan Beras Berdasarkan Neraca Domestik di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2017-2019

Berdasarkan gambar 1 ketersediaan beras diperoleh dengan cara mengurangkan jumlah produksi beras di Kabupaten Lampung Selatan dengan jumlah kebutuhan pangan masyarakat. Kebutuhan beras untuk pangan masyarakat adalah 111,58 kg/kapita/tahun (Ismaryati et al., 2020). Dalam dua tahun terakhir, jumlah ketersediaan pangan terus menurun hingga pada tahun 2019 terjadi defisit produksi beras. Jumlah produksi beras tidak mampu memenuhi kebutuhan pangan masyarakat di Kabupaten Lampung Selatan. Hal itu terjadi karena sempat terjadi gagal panen akibat banjir dan kekeringan di Kabupaten Lampung Selatan serta serangan wereng yang menyebabkan tanaman padi mati. Gagal panen tahun 2019 disebabkan oleh pergeseran musim hujan dan disebabkan oleh serangan wereng. Serangan wereng menyebabkan tanaman padi cepat kering. Kebutuhan konsumsi beras dipenuhi dari stok awal tahun di setiap kecamatan dan distribusi beras dari luar kecamatan. Serangan hama merupakan salah satu kendala dalam mencapai kedaulatan pangan (Asnawi, 2015).

Berdasarkan Tabel 1 di Kecamatan Katibung, Natar, Jati Agung, dan Way Panji, banjir mengurangi jumlah produksi dan luas panen. Namun di kecamatan lain yang tidak mengalami banjir, luas panen meningkat namun jumlah produksi yang dihasilkan menurun. Artinya penurunan jumlah produksi pangan di Kabupaten Lampung Selatan tidak hanya dipengaruhi oleh banjir yang melanda tetapi ada faktor lain yang mempengaruhi.

Tabel 1. Persentase laju perubahan luas panen, perubahan jumlah produksi dan kejadian banjir di Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2019

No	Kecamatan	Area Panen (%)	Produksi (%)	Banjir (kejadian/tahun)
1	Natar	-3.83	-41	4
2	Jati Agung	-10.25	-39	1
3	Tanjung Bintang	14.38	-10	1
4	Tanjungsari	20.98	-43	3
5	Katibung	-35.57	-39	3
6	Merbau Mataram	-0.06	-10	0
7	Cara Sulan	13.68	-39	0
8	Sidomulyo	12.36	-45	0
9	Candipuro	12.05	-6	2

No	Kecamatan	Area Panen (%)	Produksi (%)	Banjir (kejadian/tahun)
10	Way Panji	-4.11	-35	1
11	Kalianda	12.94	-19	5
12	Rajabasa	-9,59	-66	0
13	Pala	5.59	-31	13
14	Sragi	52.19	-28	1
15	Penengahan	4.10	-69	0
16	Ketapang	11.93	-52	6
17	Bakauheni	34.72	-0	0
Kabupaten Lampung Selatan		6.35	-33,9	43

B. Pengaruh Luas Panen, Kejadian Banjir dan Produktivitas terhadap Tingkat Produksi Padi di Kabupaten Lampung Selatan

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah variabel luas panen (X1), kejadian banjir (X2), produktivitas (X3), sedangkan variabel antara adalah produksi (Y1). Hasil analisis nilai R-square (R²) dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil analisis pengaruh variabel independen terhadap variabel perantara

Variabel	R persegi (R ²)	Nilai-F	Sig
X1-Y1	0,610	86.442	0.000
X2-Y1			
X3-Y1			

Berdasarkan Tabel 2, nilai R square (R²) variabel luas panen (X1), kejadian banjir (X2), produktivitas (X3) terhadap produksi (Y) adalah sebesar 0,610 yang berarti 61 persen secara bersama-sama dengan variabel luas panen (X1), kejadian banjir (X2), produktivitas (X3) berpengaruh terhadap jumlah produksi padi di Kabupaten Lampung Selatan, sedangkan sisanya sebesar 39 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model analisis, sedangkan variabel kejadian banjir tidak berpengaruh secara simultan terhadap produksi beras di Kabupaten Lampung Selatan.

Tabel 3. Pengaruh Langsung Variabel Luas Panen (X1), Kejadian Banjir (X2), Produktivitas (X3) terhadap Produksi, Luas Panen dan Produktivitas Lahan di Kabupaten Lampung Selatan

Variabel	Koefisien Beta
Luas panen (X ₁)	0,715***
Kejadian banjir (X ₂)	0,005
Produktivitas (Y ₃)	0,354***

Catatan: ***= Signifikansi pada 99%

Berdasarkan Tabel 3 hasil pengujian luas panen dan produktivitas lahan di Kabupaten Lampung Selatan berpengaruh terhadap jumlah produksi pangan, namun variabel kejadian banjir tidak berpengaruh terhadap jumlah produksi padi di Kabupaten Lampung Selatan. Hasil analisis pengaruh masing-masing variabel luas panen (X1), kejadian banjir (X2), produktivitas (X3) terhadap tingkat produksi sebagai berikut:

Hasil uji analisis pengaruh dengan menggunakan model analisis jalur diperoleh model persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,715X_1 + 0,354X_3 + \varepsilon$$

1 . Luas lahan panen

Luas lahan panen berkaitan dengan luas lahan yang siap dipanen dan menghasilkan tanaman padi (Asnawi, 2015). Luas panen berpengaruh positif terhadap jumlah produksi. Nilai koefisien luas panen sebesar 0,715 yang dapat diartikan jika terjadi peningkatan luas panen sebesar satu hektar maka akan meningkatkan jumlah produksi gabah kering giling sebesar 0,715 ton. Pada tahun 2019, Kabupaten Lampung Selatan mengalami musim kemarau panjang dan disusul dengan bencana banjir yang terjadi di Kecamatan Palas dan beberapa kecamatan lainnya. Upaya mitigasi yang dilakukan petani padi di Kabupaten Lampung Selatan khususnya di Kecamatan Palas , Kabupaten Sidomulyo dan Kabupaten Candipuro antara lain penggunaan varietas padi, penggunaan sumur bor, penyesuaian waktu tanam dan keikutsertaan dalam asuransi pertanian (Saputra *et al.*, 2022).

2 . Pengaruh produktivitas terhadap tingkat produksi

Produktivitas lahan menggambarkan kemampuan lahan untuk menghasilkan produksi per satuan luas. Produktivitas lahan berpengaruh nyata terhadap tingkat produksi padi di Kabupaten Lampung Selatan. Koefisien produktivitas lahan sebesar 0,354 artinya jika terjadi peningkatan satu satuan produktivitas lahan maka akan meningkatkan jumlah produksi sebesar 0,354 ton/ha total produksi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Zarliani, 2020), produktivitas dipengaruhi oleh penggunaan benih, luas tanam, penggunaan pupuk dan tenaga kerja dalam pertanian.

3 . Faktor -faktor yang secara langsung dan tidak langsung mempengaruhi ketersediaan beras di Kabupaten Lampung Selatan

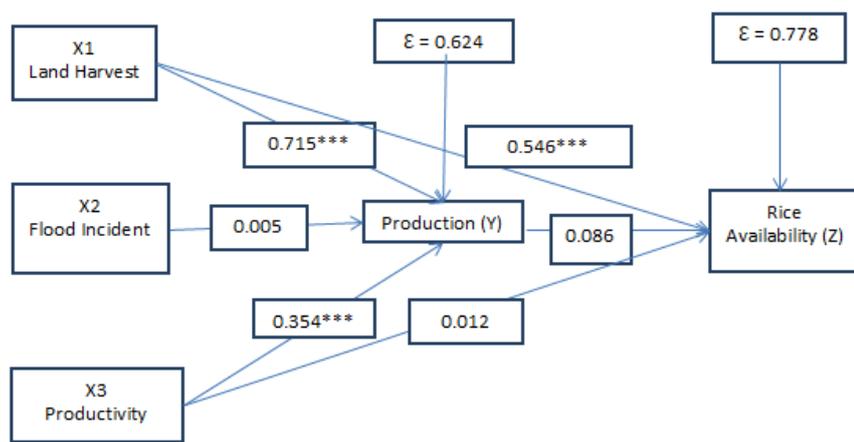
Ketersediaan beras di suatu daerah perlu didukung oleh faktor pendukung untuk mewujudkannya. Hasil analisis secara bersama-sama atau serentak diketahui dari besarnya nilai R-square (R²). Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis menunjukkan nilai R square (R²) variabel luas panen (X1), kejadian banjir (X2), produktivitas (X3) dan produksi (Y) terhadap ketersediaan beras adalah 0,349 yang berarti bahwa 34,9 persen variabel luas panen (X1), kejadian banjir (X2), produktivitas (X3) dan produksi (Y) mempengaruhi ketersediaan di Kabupaten Lampung Selatan, sedangkan sisanya 65,1 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model analisis perhitungan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel luas panen (X1), kejadian banjir (X2), produktivitas (X3) dan produksi (Y) secara simultan berpengaruh terhadap ketersediaan beras di Kabupaten Lampung Selatan. Hasil analisis nilai R-square (R²) dapat dilihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil analisis pengaruh variabel bebas terhadap variabel antara

Variabel	R persegi (R ²)	Nilai-F	Sig
X ₁ -Z	0,394	26.819	0.000
X ₂ -Z			
X ₃ -Z			
YZ			

Berdasarkan gambar 2, terlihat bahwa tingkat ketersediaan beras di Kabupaten Lampung Selatan dipengaruhi secara langsung oleh luas panen dengan nilai koefisien positif yang

menunjukkan bahwa peningkatan luas panen akan meningkatkan jumlah ketersediaan beras bagi masyarakat. di Kabupaten Lampung Selatan. Semakin tinggi luas panen maka semakin tinggi pula ketersediaan pangan masyarakat (Zarliani, 2020). Produksi pangan tidak secara langsung mempengaruhi ketersediaan beras di Kabupaten Lampung Selatan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Pusvita et al., 2019) yang menyatakan bahwa ketersediaan pangan dibentuk oleh variabel luas lahan. Penelitian yang dilakukan oleh (Fauzi et al., 2019) menyatakan bahwa salah satu indikator pembentuk ketersediaan pangan adalah luas panen padi dan tanaman pangan seperti jagung, ubi kayu dan kedelai dan di Indonesia ketersediaan beras, produksi dan impor berpengaruh langsung dan signifikan terhadap ketersediaan. beras di Indonesia (Ilyas et al., 2020). Produksi pangan di Kota Depok yang rendah menyebabkan ketersediaan pangan tergolong rawan. Artinya luas panen dan produktivitas mempengaruhi jumlah produksi pangan.



Gambar 2. Analisis Jalur Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung Terhadap Ketersediaan Pangan

Berdasarkan hasil analisis pengaruh langsung dan tidak langsung, diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$Z = 0,546X_1 + \varepsilon_2$$

C. Ketersediaan beras dan kejadian banjir

Perubahan curah hujan yang ditandai dengan bergesernya musim hujan dan kemarau di Kabupaten Lampung Selatan menjadi salah satu penyebab penurunan produksi. Seperti pada penelitian Ilyas *et al.* (2020) dan Pacetti *et al.*, (2017) menyatakan bahwa dampak perubahan iklim agak dominan terhadap ketahanan pangan yaitu pergeseran musim hujan atau kemarau yang sangat mempengaruhi pola dan waktu tanam tanaman semusim seperti tanaman pangan. Herlina dan Prasetyorini, (2020) menyatakan bahwa perubahan iklim yang ditandai dengan perubahan curah hujan akan menyebabkan perubahan musim tanam jagung. Dalam menghadapi perubahan iklim, menurut penelitian yang dilakukan oleh Saputra *et al.*, (2022) petani padi di Kabupaten Lampung Selatan menerapkan penundaan waktu tanam. Hal itu dilakukan untuk mencegah kerugian yang lebih besar, sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Abidin *et al.*, (2022) jika akibat banjir kerugian produksi maksimal yang dialami petani mencapai 7,35 ton per hektar. Kecamatan yang mengalami defisit ketersediaan beras pada tahun 2019 adalah

Kecamatan Jati Kecamatan Agung , Kecamatan Natar , Tanjung Kecamatan Bintang , Kecamatan Tanjung Sari, Kecamatan Ketapang dan Kecamatan Bakauheni . Perubahan iklim berdampak pada jumlah ketersediaan pangan khususnya tanaman padi, maka perlu diantisipasi masalah ketersediaan beras khususnya beras untuk memenuhi kebutuhan konsumsi di masa yang akan datang (Hosang *et al.*, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan produksi beras, terdapat enam kecamatan, yaitu: Natar , Jati Agung , Tanjung Bintang , Tanjung Sari, Ketapang dan Bakauheni yang mengalami defisit produksi pangan akibat terjadinya perubahan curah hujan dan serangan hama.
2. Analisis jalur menunjukkan bahwa variabel luas panen berpengaruh langsung terhadap jumlah produksi dan ketersediaan beras. Berkurangnya kejadian banjir di Kabupaten Lampung Selatan berdampak pada peningkatan luas panen meskipun produksi padi menurun. Kejadian banjir tidak mempengaruhi jumlah produksi padi karena tidak semua kejadian banjir terjadi pada lahan pertanian dan menyebabkan gagal panen.

Saran

Penelitian ini, tidak memasukkan faktor bencana alam kekeringan dan serangan hama penyakit tanaman padi, sehingga bagi peneliti lain dapat melakukan penelitian mengenai faktor penyebab defisit ketersediaan pangan di Kabupaten Lampung Selatan, seperti serangan hama penyakit dan kekeringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Nikmatullah, D., Nugraha, A., & Saleh, Y. (2022). Analysis Of Food Expenditures Of Rice Farmers In Flooding Prone Region In South Lampung District, Lampung Province. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1027(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1027/1/012022>
- Asnawi, R. (2015). Perubahan Iklim Dan Kedaulatan Pangan Di Indonesia. Tinjauan Produksi Dan Kemiskinan. *Sosio Informa*, 1(3), 293–309. <https://doi.org/10.33007/Inf.V1i3.169>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. (2020). *Kecamatan Palas Dalam Angka 2020* (Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan (Ed.)). Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. (2020). *Luas Panen Dan Produksi Padi Di Provinsi Lampung 2019* (Bidang Statistik Produksi BPS Provinsi Lampung (Ed.)). BPS Prov.
- Fauzi, M., Kastaman, R., & Pujianto, T. (2019). Pemetaan Ketahanan Pangan Pada Badan Koordinasi. *Industri Pertanian*, 01, 1–10. <http://www.iptek.its.ac.id/index.php/jsh/article/view/633/355>
- Hendrawan, V. S. A., & Komori, D. (2021). Developing Flood Vulnerability Curve For Rice Crop Using Remote Sensing And Hydrodynamic Modeling. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 54(August 2020), 102058. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102058>
- Herlina, N., & Prasetyorini, A. (2020). Pengaruh Perubahan Iklim Pada Musim Tanam Dan Produktivitas Jagung (*Zea Mays L.*) Di Kabupaten Malang (*Effect Of Climate Change On Planting Season And Productivity Of Maize (Zea Mays L.) In Malang Regency*).

- 25(1), 118–128. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.1.118>
- Hosang, P. R., Tatum, J., & Rogi, J. E. X. (2012). Analisis Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi Beras Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2013 – 2030. *Eugenia*, 18(3). <https://doi.org/10.35791/Eug.18.3.2012.4101>
- Ilyas, A., Noer, M., & Wahyuni, I. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Ketersediaan Beras Di Indonesia. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 740. <https://doi.org/10.25157/Ma.V6i2.3456>
- Ismaryati, E., Wahyuningsih, A., & Nugroho, N. H. (2020). Panduan Teknis Penyusunan Prognosa Ketersediaan Dan Kebutuhan Pangan Strategis. *Badan Ketahanan Pangan*, 40.
- Juanda, B. R. (2015). Antisipasi Perubahan Iklim Melalui Pengelolaan Lingkungan Pertanian Untuk Produksi Dan Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Agrosamudra*, 2(2), 61–70.
- Milan, A., & Ruano, S. (2014). Rainfall Variability, Food Insecurity And Migration In Cabricán, Guatemala. *Climate And Development*, 6(1), 61–68. <https://doi.org/10.1080/17565529.2013.857589>
- Nelson, G. C., Valin, H., Sands, R. D., Havlík, P., Ahammad, H., Deryng, D., Elliott, J., Fujimori, S., Hasegawa, T., Heyhoe, E., Kyle, P., Von Lampe, M., Lotze-Campen, H., Mason D’Croz, D., Van Meijl, H., Van Der Mensbrugge, D., Müller, C., Popp, A., Robertson, R., ... Willenbockel, D. (2014). Climate Change Effects On Agriculture: Economic Responses To Biophysical Shocks. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America*, 111(9), 3274–3279. <https://doi.org/10.1073/Pnas.1222465110>
- Pacetti, T., Caporali, E., & Rulli, M. C. (2017). Floods And Food Security: A Method To Estimate The Effect Of Inundation On Crops Availability. *Advances In Water Resources*, 110, 494–504. <https://doi.org/10.1016/J.Advwater.2017.06.019>
- Pusvita, E., Sriati, S., & Adriani, D. (2019). Analisis Strategi Penguatan Ketahanan Pangan Beras Di Kabupaten Ogan Komering Ulu. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 15(2), 97. <https://doi.org/10.20961/Sepa.V15i2.27862>
- Santoso, H., Koerniawati, T., & Layli, N. (2011). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi Dan Pendapatan Usahatani Jagung (*Zea Mays L.*). *Agrise*, XI(3), 152–163.
- Saputra, Ibrahim., F.E. Prasmatiwi., Z. A. (2022). Strategi Adaptasi Petani Padi Irigasi Dan Tadah Hujan Dalam Menghadapi Perubahan Iklim Di Kabupaten Lampung Selatan. 9(2), 653–662.
- Zarliani, O. Al. (2020). Pengaruh Faktor Produksi terhadap Produktivitas Usahatani Padi sawah di Kelurahan Ngkari-ngkari Kecamatan Bungi Kota Baubau. 6(2).