

Analisis Dampak Banjir Terhadap Ketahanan Pangan di Kalimantan Selatan

Ekawati Laily Ramadhani¹, Ichwan Setiawan¹

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Banjarmasin,
Jl. Gubernur Syarkawi, Barito Kuala, Indonesia

ABSTRACT

Indonesia is an agricultural country with a high level of food needs, according to the population in each region. The main food commodity of the Indonesian population is rice. South Kalimantan is the 12th highest rice-producing area in Indonesia and the highest in Kalimantan Island based on data from the Statistics Indonesia in 2019, with a production amount of 1,342,861.82 tons. This makes South Kalimantan a potential rice barn, especially on the Kalimantan Island. However, the frequent flooding in the last few years has caused a lot of agricultural land to be inundated, damaging rice crops and causing rice harvest failure. This study reviews the impact of floods due to annual rainfall on paddy fields in South Kalimantan from 2012 to 2021. A set of historical data of rice production, flood events and annual rainfall were collected from government institution. The research method was analyzed by quantitatively using statistical analysis and GIS to identify potential affected areas. The results of this study there was a very high correlation between annual rainfall and an increase of floods event ($r=0.7286$), while between the floods event and rice production in South Kalimantan had a quite strong correlation ($r=0.5837$). The areas that have a significant reduction of rice production in the last 10 years were Kabupaten Barito Kuala (-541,752.74 tons) and Kabupaten Tapin (-509,033.40 tons).

Kata kunci: paddy production, flood, annual rainfall, food security

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara agraris dengan tingkat kebutuhan pangan yang tinggi, sesuai dengan jumlah penduduk di setiap daerah. Komoditas pangan utama penduduk Indonesia merupakan padi. Kalimantan Selatan merupakan daerah penghasil komoditas padi tertinggi ke-12 di Indonesia dan yang paling tinggi di Pulau Kalimantan berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2019, yaitu dengan hasil produksi sebesar 1.342.861,82 ton. Hal ini menjadikan Kalimantan Selatan sebagai lumbung padi yang potensial khususnya di Pulau Kalimantan. Namun bencana banjir yang sering melanda beberapa tahun terakhir mengakibatkan banyak lahan pertanian tergenang hingga merusak tanaman padi dan berimbas pada kegagalan panen padi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak banjir akibat hujan tahunan terhadap lahan pertanian sawah yang ada di Kalimantan Selatan dari 2012 hingga 2021. Data historikal hasil produksi padi, data kejadian banjir dan hujan tahunan didapatkan dari dinas pemerintahan. Metode penelitian dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik dan GIS untuk mengidentifikasi daerah potensial yang terdampak. Hasil dari penelitian ini didapatkan adanya korelasi yang sangat tinggi antara hujan tahunan yang mengakibatkan peningkatan kejadian banjir ($r=0,7286$), sedangkan antara angka kejadian banjir dengan hasil produksi padi di Kalimantan Selatan memiliki korelasi kuat ($r=0,5837$). Adapun daerah yang mengalami penurunan produksi padi secara signifikan dalam 10 tahun terakhir diantaranya ialah Kabupaten Barito Kuala (-541.752,74 ton) dan Kabupaten Tapin (-509.033,40 ton).

Kata kunci: produksi padi, banjir, hujan tahunan, ketahanan pangan

Correspondence: Ekawati Laily Ramadhani

Email : ekawati.l.ramadhani@umbjm.ac.id

1. PENDAHULUAN

Sustainable Development Program yang digalakan oleh United Nation merupakan program global yang memiliki 17 goal, salah satu diantaranya ialah *Zero Hunger*. Goal ini dimaksudkan agar dapat mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan gizi yang lebih baik serta pertanian yang berkelanjutan di seluruh dunia. Ketahanan pangan, berdasarkan UU No. 18 tahun 2012 tentang Pangan mendefinisikan, merupakan kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan.

Indonesia merupakan negara agraris dengan tingkat kebutuhan pangan yang tinggi, bersesuaian dengan tingginya jumlah penduduk di setiap daerah. Komoditas pangan utama penduduk Indonesia merupakan padi, baik padi sawah maupun padi ladang. Oleh sebab itu ketahanan pangan merupakan sektor yang paling krusial di Indonesia. Ketersediaan lahan pertanian kian tahun semakin berkurang akibat peralihan tata guna lahan menjadi pemukiman dan daerah industri. Hal ini tentu akan berdampak pada penurunan produksi padi. Disamping itu, produksi pangan mengkonsumsi kebutuhan air yang besar. Menurut data dari FAO, agrikultur mengkonsumsi sebesar 70% air tawar yang ada di dunia. Air harusnya tersedia pada lokasi dan waktu yang tepat, dengan jumlah dan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan untuk ketahanan pangan. Ini berkaitan erat dengan angka kebencanaan yang terjadi di Indonesia, tidak hanya kekeringan yang dapat mengakibatkan penurunan produksi padi, namun juga bencana banjir yang kerap kali melanda daerah-daerah lumbung pangan di Indonesia. Menjadi salah satu faktor penyebab, menurunnya produksi padi di Indonesia.

Kalimantan Selatan merupakan daerah penghasil komoditas padi tertinggi ke-12 di

Indonesia dan yang paling di tinggi di Pulau Kalimantan berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2019, yaitu dengan hasil produksi pada sebesar 1.342.861,82 ton. Hal ini menjadikan Kalimantan Selatan sebagai lumbung padi potensial khususnya di Pulau Kalimantan. Tidak menutup kemungkinan, daerah ini juga dapat menjadi lumbung pangan nasional jika pengelolaannya dapat dilakukan dengan baik. Namun, beberapa tahun terakhir Kalimantan Selatan mengalami banyak kejadian banjir besar akibat curah hujan yang tinggi di daerah Pegunungan Meratus, sehingga banyak lahan pertanian yang tergenang banjir.

Pratiwi dkk (2020) pernah menganalisis daerah/kabupaten yang lahan persawahannya terdampak akibat banjir dan kekeringan dalam rentang tahun 2014 hingga 2018 di Jawa Tengah. Sebelumnya Sumastuti dan Pradono (2016) juga telah melakukan penelitian terkait dampak perubahan iklim diantaranya dampak banjir, kekeringan dan serangan hama pada persawahan yang ada di Jawa Tengah pada tahun 2010 hingga 2014. Berdasarkan penelitian tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan analisis dampak banjir dan hujan tahunan terhadap lahan pertanian khususnya padi yang ada di Kalimantan Selatan selama 10 tahun terakhir dari tahun 2012 hingga tahun 2021.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Kalimantan Selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia, terletak di Pulau Kalimantan dengan luas wilayah sekitar 38.744,23 km². Secara astronomis terletak antara 114°19'13'' – 116°33'28'' Bujur Timur dan 1°21'49'' – 4°10'14'' Lintang Selatan. Sedangkan secara administratif, Provinsi Kalimantan Selatan terdiri dari 11 Kabupaten dan 2 Kota, Adapun lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 1. Jumlah penduduknya sebanyak 4.122.576 jiwa berdasarkan sensus penduduk tahun 2020. Penggunaan tanah di Kalimantan Selatan sebagian besar berupa hutan (29,56%), sekitar

17,19% lahan digunakan untuk lahan perkebunan serta kebun campuran dan 10,44% untuk persawahan. Penggunaan lahan untuk pemukiman hanya sekitar 2,33% dan untuk pertambangan sekitar 1,55%. Curah hujan tahunan berdasarkan data BMKG sebesar 3.581,1 mm.

2.2. Analisis Data

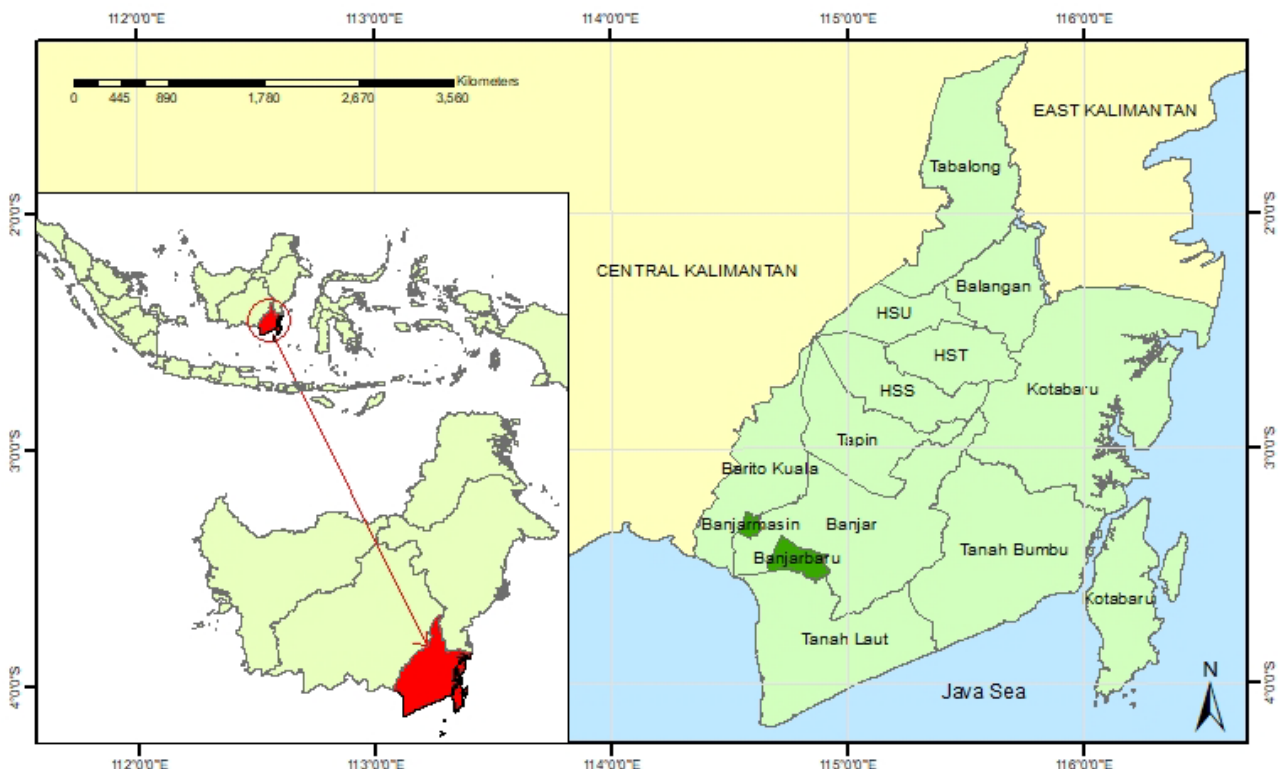
Untuk mengetahui daerah yang terdampak akibat banjir, serta mempelajari hubungan antara hujan tahunan dengan dampak kejadian banjir, maka tahapan penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. Data historis berupa data produksi padi, data kejadian banjir dan hujan tahunan disusun dan dianalisis secara statistik, hingga didapatkan angka estimasi daerah yang mengalami penurunan produksi padi, yang diakibatkan oleh banjir.

2. Angka estimasi penurunan produksi padi tersebut kemudian diplotkan pada peta wilayah Kalimantan Selatan menggunakan bantuan *software ArcMap 10.4.1* hingga dihasilkan peta spasial distribusi angka penurunan produksi padi akibat terdampak banjir di 13 kabupaten di Kalimantan Selatan.
3. Analisis selanjutnya menggunakan angka korelasi Pearson untuk menentukan kelinearan hujan tahunan dan produksi padi terhadap kejadian banjir. Adapun persamaan Korelasi Pearson sebagai berikut (Sudjana, 1996):

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\left(\sqrt{n \sum (X^2)} \right) - (\sum (X^2)) (n \sum (Y^2)) - \sum (Y^2)}$$

dengan nilai r adalah korelasi Pearson, X merupakan kejadian banjir, dan Y merupakan hujan tahunan dan produksi padi.



Gambar 1. Peta lokasi wilayah penelitian

Nilai Korelasi Pearson (r) dapat diinterpretasikan berdasarkan tabel interval kategorisasi kekuatan hubungan korelasi seperti yang ditampilkan pada Tabel 1. (de Vaus, 2002).

Tabel 1. Kategorisasi Kekuatan Hubungan Korelasi Pearson (de Vaus, 2002)

Koefisien	Kekuatan Hubungan
0,00	Tidak ada hubungan
0,01 – 0,09	Hubungan kurang berarti
0,10 – 0,29	Hubungan lemah
0,30 – 0,49	Hubungan moderat
0,50 – 0,69	Hubungan kuat
0,70 – 0,89	Hubungan sangat kuat
>0,90	Hubungan mendekati sempurna

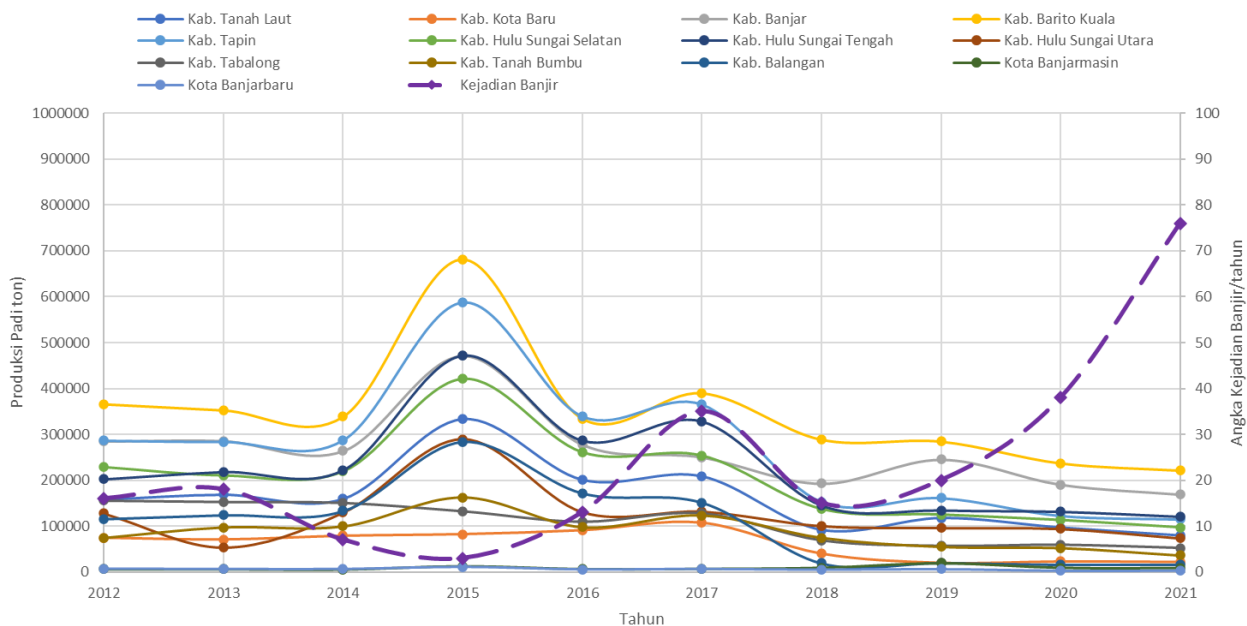
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Saat ini konsep ketahanan pangan sedang dipakai baik di negara maju maupun berkembang (Syahyuti, 2015). Ketahanan pangan menurut *World Health Organization* (WHO) memiliki tiga aspek yaitu ketersediaan pangan, pemanfaatan pangan dan aksesibilitas pangan. Ketersediaan pangan merupakan kemampuan untuk memiliki pangan yang cukup, pemanfaatan pangan yaitu kemampuan untuk memanfaatkan bahan pangan yang berkualitas dan aksesibilitas pangan yaitu kemampuan untuk memperoleh pangan (Mulyani, 2020). Fokus ketahanan pangan berpegang pada pendekatan yang mengutamakan keseimbangan antara jumlah penduduk pada suatu daerah dengan jumlah ketersediaan pangan, tingkat ketersediaan pangan tidak boleh rendah dari tingkat pertumbuhan jumlah penduduk agar keseimbangan dapat tercapai (Burchi & De Muro, 2016). Ketahanan pangan lebih menitikberatkan pada ketersediaan pangan bagi rakyat sebagai tujuan akhir dari

pembangunan pangan. Ketahanan pangan juga berkaitan dengan ancaman produksi pangan (Pasal 22) UU Pangan (Syahyuti, 2015). Menurut Badan Ketahanan Pangan Indonesia dalam mempertahankan ketahanan pangan di Indonesia perlu adanya sistem informasi untuk pemetaan daerah potensi dan rawan pangan. Secara sederhana kondisi ketahanan pangan daerah sangat ditentukan oleh jumlah produksi, konsumsi dan distribusi pangan. Indikator ketahanan pangan berkelanjutan dapat terjaga apabila unsur produksi tidak turun (Mulyani, 2020). Penelitian ini hanya berfokus pada jumlah produksi padi yang mengalami penurunan sebagai dampak kejadian banjir akibat hujan tahunan.

Kalimantan Selatan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir mengalami sekitar 421 kejadian Banjir menurut data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana, sebagai akibat dari curah hujan tinggi. Hal ini tentunya berdampak pada produksi padi di Kalimantan Selatan, karena puluhan ribu sawah seringkali terendam banjir dan mengalami gagal panen. Adapun berdasarkan data produksi padi dalam sepuluh tahun terakhir (2012-2015), produksi padi tertinggi yang tercatat terjadi pada tahun 2015 sebesar 3.940.170 ton, namun kemudian mengalami penurunan produksi yang sangat signifikan di tahun 2016 dan terus berlanjut hingga tahun 2021, seperti yang ditampilkan oleh Gambar 2. Selanjutnya penurunan produksi padi dapat dihitung dengan mengakumulasikan besar penurunan produksi di setiap tahun untuk setiap daerah kabupaten/kota selama 10 tahun data historis. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2, yang selanjutnya digambarkan ke dalam suatu peta distribusi kumulatif penurunan produksi padi di 13 kabupaten/kota seperti yang ditampilkan pada Gambar 3. Daerah yang mengalami penurunan produksi padi terbanyak merupakan Kabupaten Barito Kuala (-541.752,74 ton) dan Kabupaten Tapin (-509.033,40 ton). Disusul oleh Kabupaten Banjar, Hulu Sungai Tengah dan Hulu Sungai Selatan.

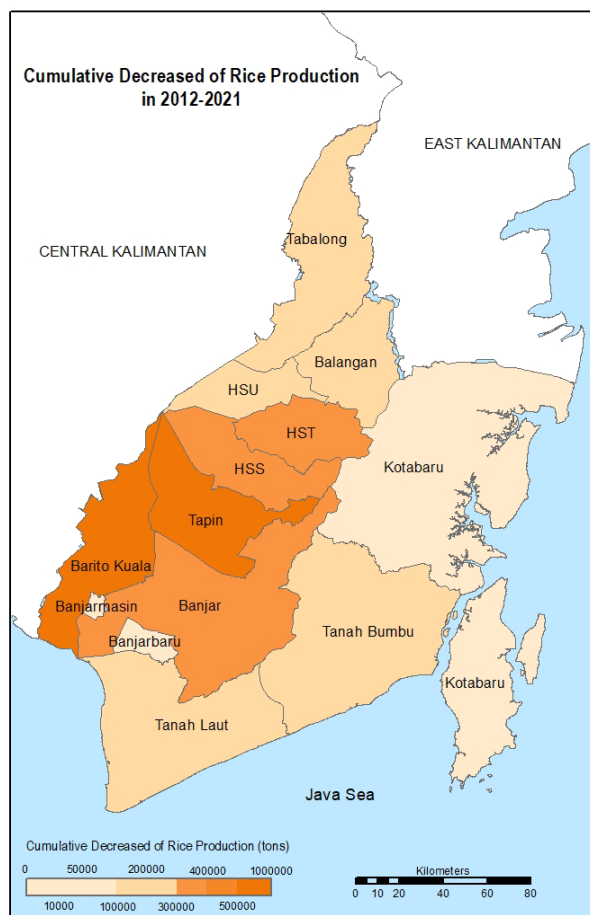
Analisis Dampak Banjir Terhadap Ketahanan Pangan di Kalimantan Selatan
Ekawati Laily Ramadhani, Ichwan Setiawan



Gambar 2. Grafik Produksi Padi di 13 Kabupaten/Kota di Kalimantan Selatan (2012-2021)

Tabel 2. Kumulatif Penurunan Produksi Padi di 13 Kabupaten/Kota di Kalimantan Selatan (2012-2021)

Lokasi	Penurunan Produksi Mencapai (ton)
Kab. Barito Kuala	541.752,74
Kab. Tapin	509.033,40
Kab. Hulu Sungai Tengah	393.220,61
Kab. Banjar	376.068,33
Kab. Hulu Sungai Selatan	341.951,00
Kab. Tanah Laut	297.048,68
Kab. Hulu Sungai Utara	289.990,68
Kab. Balangan	268.406,71
Kab. Tanah Bumbu	151.112,69
Kab. Tabalong	124.519,12
Kab. Kota Baru	91.854,84
Kota Banjarmasin	18.203,33
Kota Banjarbaru	10.034,45



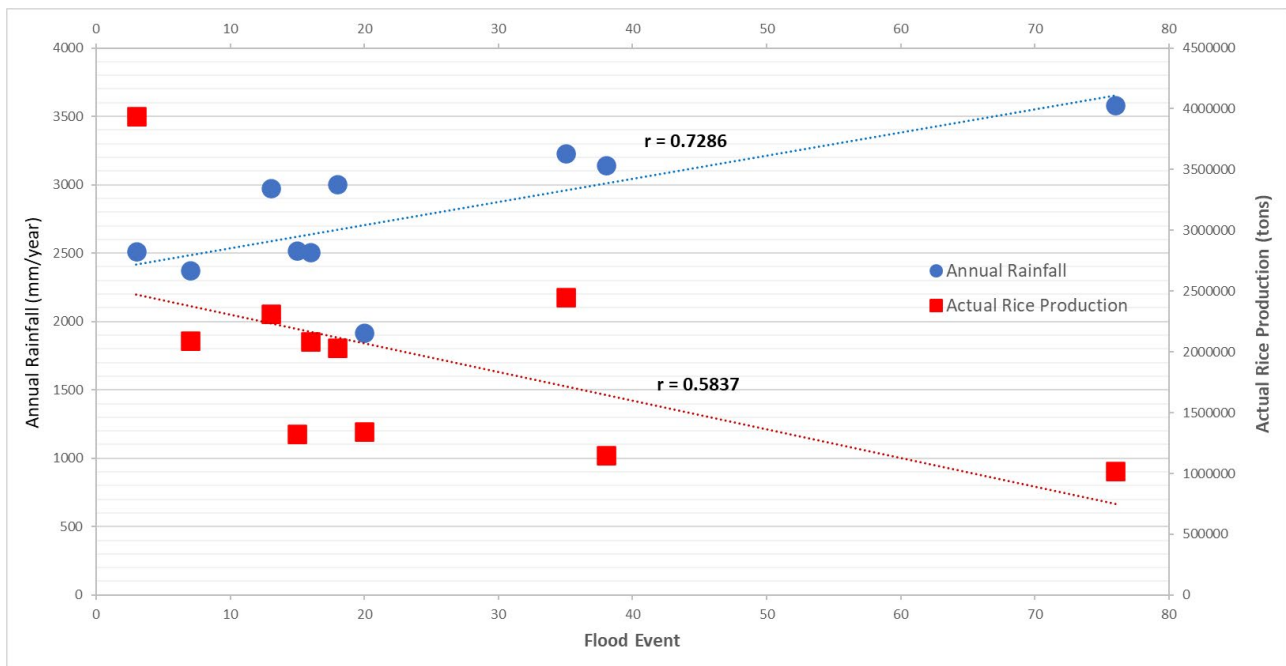
Gambar 3. Peta Distribusi Kumulatif Penurunan Produksi Padi di Kalimantan Selatan (2012-2021)

Hubungan antara angka kejadian banjir dengan hujan tahunan memiliki korelasi yang sangat kuat yaitu sebesar 0,7286, sedangkan hubungan antara angka kejadian banjir dengan produksi padi juga memiliki korelasi kuat dibuktikan dengan korelasi pearson sebesar 0,5837 seperti yang ditampilkan pada Gambar 4. Hal ini bersesuaian dengan Kang, dkk (2009) yang menyatakan bahwa kegagalan tanaman lebih sensitif terhadap curah hujan daripada temperatur.

Angka Korelasi Pearson untuk hubungan antara angka kejadian banjir dengan produksi padi dapat juga diartikan bahwa kejadian banjir yang diakibatkan oleh hujan tidak sepenuhnya mempengaruhi kegagalan panen. Banyak faktor-faktor yang dapat mengakibatkan penurunan produksi padi diantaranya seperti perubahan tata guna lahan, serangan hama tanaman, kekeringan, hingga

berkurangnya jumlah sumber daya manusia sebagai petani padi.

Harapannya dengan mempelajari dan memahami kejadian bencana alam dari data historis, berbagai pendekatan penyelesaian dapat dikembangkan dan diimplementasikan untuk dapat mengurangi resiko terjadinya penurunan produksi padi di masa yang akan datang. Diperlukan penelitian lanjutan yang dapat mempertimbangkan segala aspek yang memiliki pengaruh terhadap penurunan produksi padi secara komprehensif. Sehingga Indonesia dapat menghindari bencana krisis pangan di beberapa dekade akan datang, guna mencapai tujuan Ketahanan Pangan Nasional dan *Sustainable Development Program* untuk *Zero Hunger* secara global.



Gambar 4. Korelasi Pearson antara Kejadian Banjir dengan Hujan Tahunan dan Produksi Padi

4. KESIMPULAN

Penelitian ini merupakan studi awal yang merangkum dampak kejadian banjir terhadap penurunan produksi padi di Kalimantan Selatan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan adanya korelasi yang sangat tinggi antara hujan tahunan yang mengakibatkan

peningkatan kejadian banjir ($r=0,7286$), sedangkan antara angka kejadian banjir dengan hasil produksi padi di Kalimantan Selatan memiliki korelasi kuat ($r=0,5837$). Angka Korelasi Pearson ini dapat juga diartikan bahwa kejadian banjir yang diakibatkan oleh hujan tidak sepenuhnya mempengaruhi kegagalan panen. Penurunan produksi tentunya tidak hanya dipengaruhi oleh kejadian banjir saja,

walaupun faktor bencana sebenarnya juga merupakan salah satu faktor penyebab penurunan produksi padi, disamping perubahan alih fungsi lahan, hama tanaman, kurangnya sumber daya manusia. Namun penelitian ini membatasi pembahasan dengan meninjau penurunan produksi padi yang dikorelasikan dengan angka kejadian banjir sebagai akibat curah hujan tinggi. Oleh sebab itu, parameter acuannya hanya terbatas pada hasil penurunan produksi padi dan angka kejadian banjir serta hujan tahunan dalam kurun 10 tahun terakhir.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Pusat Statistik KalSel. 2021. Provinsi Kalimantan Selatan Dalam Angka 2021. BPS Provinsi Kalimantan Selatan: Banjarmasin
- Badan Pusat Statistik KalSel. 2022. Provinsi Kalimantan Selatan Dalam Angka 2022. BPS Provinsi Kalimantan Selatan: Banjarmasin
- Burchi, F., & De Muro, P., 2016. From food availability to nutritional capabilities: Advancing food security analysis. *Food Policy Elsevier*, 60, pp. 10-19.
<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.03.008>
- De Vaus, D.A., 2002. *Surveys in Social Research Fifth Edition*. Australia: Allen & Unwin.
- Pratiwi, E.P.A., Ramadhani, E.L., Nurrochmad, F., Legono, D., 2020. The Impacts of Flood and Drought on Food Security in Central Java. *Journal of Civil Engineering Forum*, 6(1), pp. 69-78.
<https://jurnal.ugm.ac.id/jcef/article/view/51872>
- Indonesia. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Lembaran Negara RI tahun 2012, No. 3. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Kang, Y., Khan, S. and Ma, X., 2009. Climate change impacts on crop yield, crop water productivity and food security - A review. *Progress in Natural Science*, 19(12), pp.1665–1674.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1002007109002810?via%3Dihub>
- Mulyani, S., Fathani, A.T., Purnomo, E.P., 2020. Perlindungan Lahan Sawah Dalam Pencapaian Ketahanan Pangan Nasional. *Rona Teknik Pertanian*, 13 (2). Pp 29-41.
<http://e-repository.unsyiah.ac.id/RTP/article/view/17173>
- Sudjana, N. 1996. *Statistik Dasar*. Bandung: Tarsito.
- Sumastuti, E. and Pradono, N.S., 2016. Dampak perubahan iklim pada tanaman padi di Jawa Tengah (The Impact of Climate Change on Rice Crops in Central Java). *Journal of Economic Education*, 5(1), pp.31–38.
- Syahyuti, Sunarsih, Sri Wahyuni, Wahyuning K. Sejati, dan Miftahul Azis. 2016. Kedaulatan Pangan Sebagai Basis untuk Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 33 (2), pp. 95–109.
<http://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/5307>