

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Sektor pertanian memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional, khususnya dalam memenuhi kebutuhan pangan, meningkatkan pendapatan masyarakat pedesaan, serta berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi. Di antara berbagai komoditas pangan, padi menempati posisi paling penting karena merupakan makanan pokok bagi lebih dari 270 juta penduduk Indonesia (PanganNews, 2023). Oleh karena itu, kestabilan dan peningkatan produksi padi menjadi agenda strategis nasional yang harus dijaga secara berkelanjutan.

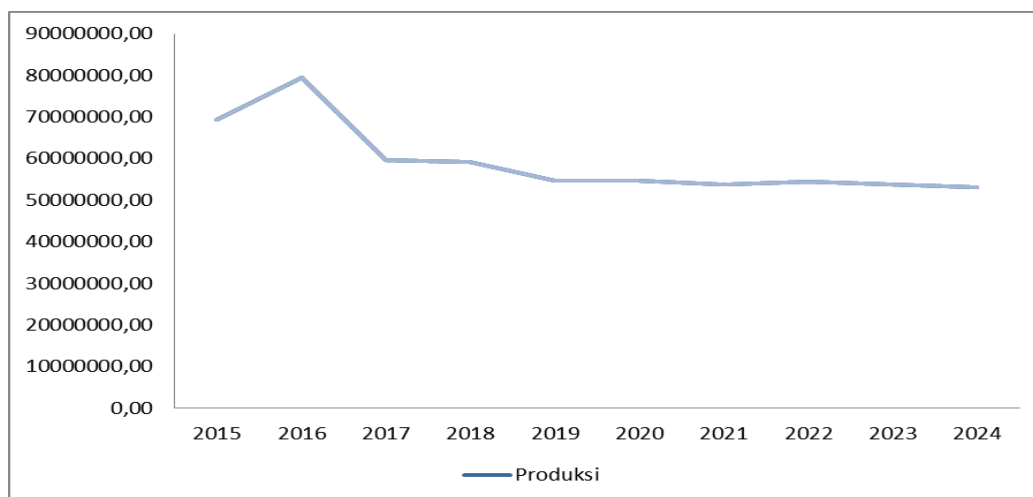
Namun, dalam beberapa tahun terakhir, produksi padi nasional menghadapi tekanan yang semakin meningkat, terutama akibat perubahan iklim dan penyusutan luas panen. Dua faktor ini dinilai sebagai variabel penting yang memengaruhi tingkat produksi padi, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Jumlah produksi pertanian merupakan total hasil panen yang diperoleh dalam periode tertentu dan menjadi indikator utama keberhasilan sektor pertanian. Produksi ini sangat dipengaruhi oleh perubahan iklim, luas lahan, teknologi budidaya, serta kebijakan pemerintah. Meskipun Indonesia memiliki potensi lahan dan iklim tropis yang mendukung, produksi pertanian sering mengalami fluktuasi akibat tantangan lingkungan dan konversi lahan. Fluktuasi produksi ini berdampak pada ketahanan pangan, pendapatan petani, dan kestabilan harga pangan nasional (Badan Ketahanan Pangan, 2022).

Produksi padi adalah total output gabah kering giling (GKG) yang dihasilkan dari proses budidaya tanaman padi dalam satu tahun, biasanya diukur dalam ton. Produksi padi dipengaruhi oleh luas panen dan produktivitas per hektar. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), produksi padi Indonesia pada tahun 2022 mencapai 54,75 juta ton GKG, turun dibandingkan tahun 2021 sebesar 55,27 juta ton.

Penurunan produksi umumnya mulai signifikan apabila produksi padi berada di bawah 50 juta ton GKG, karena angka tersebut mendekati batas bawah kebutuhan konsumsi nasional. Kementerian Pertanian (2021) menyatakan bahwa untuk menjaga ketahanan pangan, produksi minimal sebesar 52 juta ton GKG harus dipertahankan setiap tahunnya.

Untuk mengetahui perkembangan produksi padi di Indonesia dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini.



Sumber: Data BPS indonesia, 2024.

Gambar 1. 1
Perkembangan produksi (Ton) padi di Indonesia pada tahun 2005-2024

Pada gambar 1.1 menunjukkan perkembangan produksi padi terlihat menurun dapat dilihat pada tahun 2015 sebesar 69,193,733 ton meningkat cukup tinggi pada tahun 2016 sebesar 79,354,767 ton, disebabkan oleh peningkatan luas panen secara signifikan. Pada tahun 2017-2019 produksi turun drastis yaitu 59,670,748 ton, 59,200,534 ton, 54,604,033 ton yang disebabkan oleh perubahan iklim serta serangan hama. Pada tahun 2020 produksi stagnan meningkat sedikit yaitu 54,649,202 ton dan menurun lagi pada tahun 2021 yaitu 53,776,236. Naik lagi pada tahun 2022 yaitu 54,338,410, pada tahun 2023 menurun 53,785,632 dan tahun 2024 menurun sebesar 53,140,000 ton menjadi tahun dengan produksi terendah dan luas panen juga mencapai titik terendah dikarenakan dampak jangka panjang perubahan iklim, penurunan lahan produktif, dan faktor kebijakan yang menghambat produksi.

Perubahan iklim merupakan perubahan signifikan dalam pola cuaca global yang terjadi dalam jangka panjang, termasuk kenaikan suhu, perubahan pola curah hujan, dan kejadian cuaca ekstrem. Dalam penelitian ini, perubahan iklim diukur menggunakan indikator suhu rata-rata tahunan dalam satuan derajat Celcius (°C). Fenomena ini telah menjadi tantangan global yang mempengaruhi berbagai sektor, termasuk pertanian.

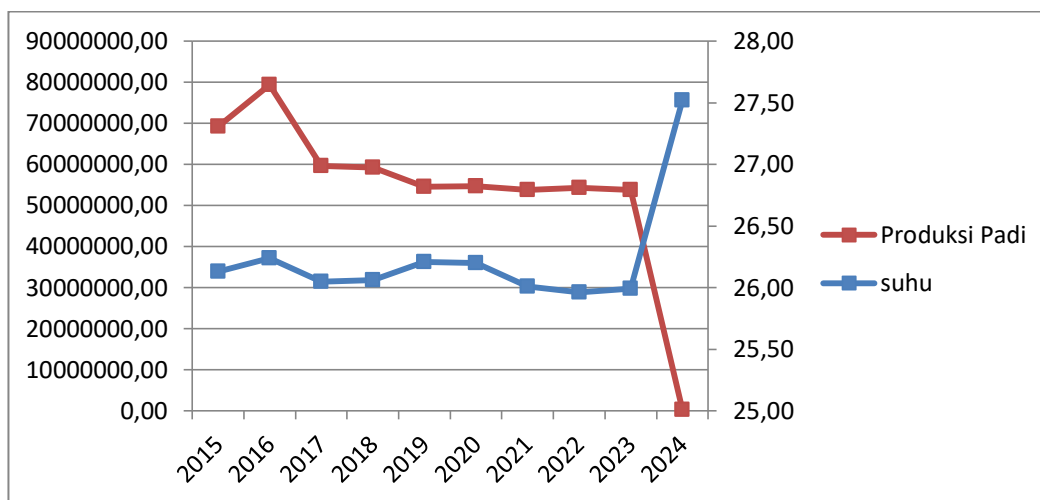
Menurut laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2021), perubahan iklim menyebabkan fluktuasi suhu dan curah hujan yang ekstrem, yang berdampak pada pola musim tanam, kesehatan tanaman, dan ketersediaan air bagi pertanian. Di Indonesia, dampak perubahan iklim terlihat dalam bentuk perubahan pola hujan, meningkatnya kejadian banjir dan

kekeringan,serta serangan hama dan penyakit tanaman yang lebih agresif. Kondisi ini berkontribusi pada penurunan produksi pertanian, dengan beberapa kasus menunjukkan penurunan hasil panen hingga 30–50%.

Selain itu, penelitian (Syaukat, 2011; Poudel & Kotani, 2013) menunjukkan bahwa suhu yang lebih tinggi dapat menyebabkan stres tanaman dan meningkatkan risiko serangan hama serta penyakit, yang berakibat pada menurunnya hasil panen. Namun, beberapa studi juga menemukan bahwa kenaikan suhu dalam batas tertentu dapat meningkatkan produktivitas tanaman tertentu di wilayah spesifik (Suprpto, 2022).

Menurut Lobell et al. (2011), peningkatan suhu sebesar 1°C pada musim tanam dapat menyebabkan penurunan hasil padi sebesar 10% di daerah tropis. Ambang suhu optimal untuk pertumbuhan padi berkisar antara 20°C–35°C, dan suhu di atas 35°C terutama pada saat pembungaan dapat menyebabkan kegagalan pembentukan gabah (Yoshida, 1981). Curah hujan yang ekstrem, baik kekeringan maupun banjir, juga berkontribusi terhadap penurunan produksi. Di Indonesia, tren suhu rata-rata menunjukkan peningkatan 0,03°C per tahun sejak 1981 (BMKG, 2022), dan bila tidak diantisipasi, dapat membawa penurunan signifikan terhadap hasil panen padi pada dekade-dekade mendatang.

Untuk mengetahui perkembangan perubahan iklim Indonesia dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut ini.



Sumber: Data Worldbank, 2024

Gambar 1. 2
Peningkatan suhu (°C) Terhadap Produksi Padi Di Indonesia
Pada Tahun 2015-2024

Pada gambar 1.1 pada peningkatan suhu dari tahun 2015 dan tahun 2016 suhu mengalami kenaikan dari 26.13°C ke 26.24°C. Pada tahun 2017 suhu menurun menjadi 26.05°C dan produksi padi menurun tajam menjadi 59.6 juta ton yang di sebabkan cuaca ekstrem dan bencana alam. Pada tahun 2018 dan 2019 suhu sedikit meningkat menjadi 26.06°C ke 26.21°C. Pada tahun 2020 suhu menurun sedikit menjadi 26.20°C. Pada tahun 2021 naik menjadi 26.21°C, pada tahun 2022 turun turun ke 25.96°C, pada tahun 2023 dan tahun 2024 suhu meningkat drastis dari 25.99°C menjadi 27.52°C.

Kejadian anomali iklim seperti perubahan intensitas dan pola curah hujan, kenaikan temperatur udara, kekeringan, banjir, dan peningkatan intensitas serangan hama dan penyakit merupakan gejala perubahan iklim yang dapat berdampak pada produksi tanaman pertanian khususnya tanaman pangan (Suryana, 2014). Hal tersebut menjadikan perubahan iklim sebagai salah satu tantangan

serius yang harus dihadapi berbagai negara di dunia dalam pemenuhan kebutuhan pangan, termasuk Indonesia (Suwarno, 2010 Syaukat; 2011; Poudel and Kotani, 2013; Shikwambana, Malaza and Shale, 2021).

Dewasa ini penelitian mengenai hubungan antara perubahan iklim terhadap kinerja perekonomian (produksi pertanian, produktivitas tenaga kerja, harga komoditas, dan pertumbuhan ekonomi) berkembang sangat pesat (Cashin, Mohaddes and Raissi, 2017). Hal ini penting sebagai dasar untuk merumuskan kebijakan yang efektif untuk meminimalkan dampak perubahan iklim dan memprediksi dampak perubahan iklim terhadap aktivitas perkenomomian sebuah negara. Kajian dampak fenomena perubahan iklim seperti ENSO terhadap produksi pangan penting untuk dilakukan karena penurunan produksi pangan akibat perubahan iklim dapat memicu kenaikan harga pangan (Idumah et al., 2016; Malau et al., 2021). Akan tetapi, mayoritas penelitian mengenai dampak perubahan iklim terhadap produksi pertanian fokus pada suatu negara atau regional secara keseluruhan seperti dilakukan oleh Syaukat, (2011); Poudel and Kotani, (2013) dan Koizumi et al., (2014).

Selain faktor iklim, penyusutan luas lahan pertanian akibat konversi lahan menjadi kawasan industri, perumahan, dan infrastruktur juga merupakan tantangan besar bagi produksi pertanian nasional. Luas lahan pertanian mencakup area yang digunakan untuk menanam tanaman pangan atau komoditas lainnya, baik yang sedang diusahakan maupun yang tidak aktif. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS, 2023) menunjukkan bahwa luas lahan pertanian di Indonesia terus mengalami penurunan setiap tahun akibat alih fungsi lahan, yang mengancam

kapasitas produksi pertanian nasional dan ketahanan pangan. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa luas panen padi di Indonesia mengalami penurunan signifikan pada tahun 2023. Menurut rilis BPS (2023), luas panen padi diperkirakan sekitar 10,20 juta hektare, mengalami penurunan sebanyak 255,79 ribu hektare atau 2,45 persen dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 10,45 juta hektare.

Luas lahan sangat mempengaruhi kapasitas produksi pertanian, di mana semakin luas lahan yang tersedia, semakin besar potensi hasil produksi. Secara teori, peningkatan luas lahan berhubungan positif dengan peningkatan produksi (Makarim & Suhartatik, 2009). Namun, faktor lain seperti kesuburan tanah dan akses terhadap teknologi pertanian juga memengaruhi produksi (Andrias et al., 2017). Petani dengan lahan sempit sering menghadapi keterbatasan dalam diversifikasi tanaman dan penggunaan teknologi modern, sehingga produksinya rendah. Misalnya, petani padi di lahan sempit rentan terhadap kerusakan akibat banjir saat curah hujan tinggi, serta kekurangan air saat kemarau. Di daerah pesisir, intrusi air laut mengurangi kesuburan tanah, memaksa petani mengganti jenis tanaman, yang tidak selalu berhasil meningkatkan hasil.

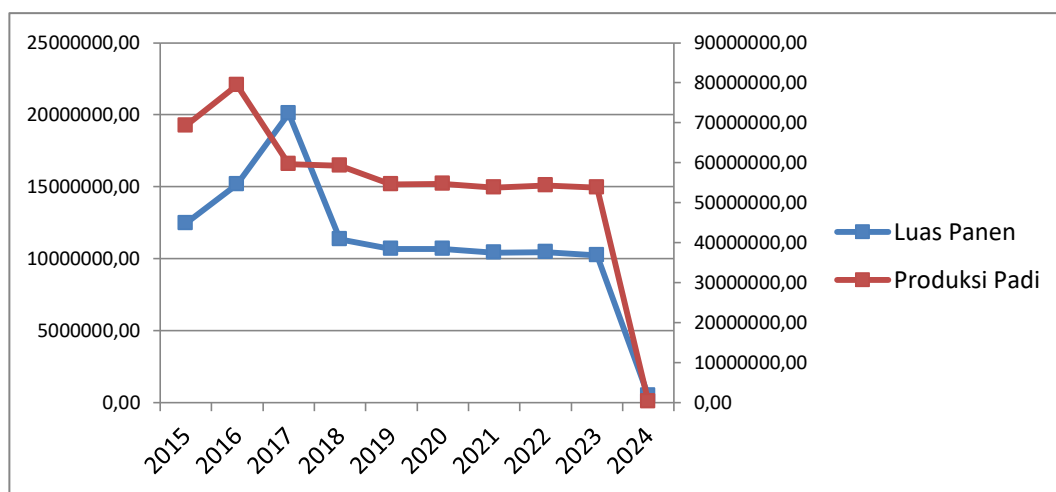
Luas panen adalah luas lahan sawah yang berhasil dipanen dalam satu periode tanam. Variabel ini berbeda dari luas tanam, karena tidak semua lahan tanam berhasil dipanen, terutama saat terjadi bencana alam atau gagal panen. Luas panen menjadi indikator utama yang langsung berkorelasi dengan total produksi.

Berdasarkan data BPS (2023), luas panen padi Indonesia tahun 2022 adalah 10,45 juta hektar, turun dari 10,68 juta hektar pada tahun sebelumnya.

Menurut Arifin (2019), setiap penurunan luas panen sebesar 100.000 hektar dapat menyebabkan kehilangan produksi sebesar 500.000–600.000 ton GKG, tergantung tingkat produksi. Oleh karena itu, untuk mempertahankan dan meningkatkan produksi, luas panen minimal di atas 10 juta hektar harus dijaga secara konsisten.

Namun, luas panen sering kali terancam oleh alih fungsi lahan, banjir, kekeringan, dan kerusakan lahan. Kementerian ATR/BPN (2020) mencatat bahwa sekitar 96.500 hektar lahan sawah hilang per tahun akibat konversi lahan menjadi kawasan industri atau pemukiman.

Untuk mengetahui bagaimana perkembangan luas area lahan dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut ini.



Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) 2014

Gambar 1. 3
Perkembangan Luas Panen Terhadap Produksi Padi Di Indonesia
Pada Tahun 2015-2023

Berdasarkan gambar 1.3 pada luas panen dari tahun 2015 sampai dengan tahun 2017 mengalami kenaikan yang drastis luas panen bertambah dari 12.44

juta ha, naik ke 73.35 juta ha, dan meningkat drastis ke 20.07 juta ha. Pada tahun 2020 luas panen stabil di 10.65 juta ha. Pada tahun 2021 turun sedikit ke 10.41 juta ha. Pada tahun 2022 naik tipis ke 10.45 juta ha, pada tahun 2023 dan 2024 luas panen menurun tajam dari 10,21 juta ha menjadi 485 ribu ha. Dan pada tahun 2024 produksi menurun drastis ke 272 ribu ton.

Luas panen pertanian merupakan faktor penting dalam menentukan produksi padi di Indonesia. (Yayat Ruhayat dan Yeti Mulyati, 2018) Namun, untuk mencapai produksi optimal, perlu juga memperhatikan faktor-faktor lain seperti kualitas lahan, akses terhadap teknologi, dan praktik pertanian yang efisien. Selain itu, upaya untuk mencegah alih fungsi lahan pertanian dan menjaga keberlanjutan lahan sangat penting untuk memastikan ketahanan pangan nasional.

Adapun beberapa penelitian sebelumnya terkait faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pertanian telah banyak diteliti oleh peneliti sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan Leo Rio Efendi Malau *et al.*, (2023), Yayan Apriana *et al* (2016), Woro Estiningtias (2017), Wenni Tania Defriyanti (2019) dan Agung Budi Santoso (2015) yang menyatakan perubahan iklim dan luas lahan berpengaruh positif terhadap jumlah produksi pertanian

Dari keseluruhan jurnal ataupun artikel yang penulis dapat penelitian ini dan penelitian sebelumnya memiliki perbedaan yaitu; Penelitian ini menggabungkan perubahan iklim dan luas lahan sebagai faktor utama yang memengaruhi produksi, sedangkan jurnal-jurnal lain umumnya hanya fokus pada salah satu aspek atau hubungan yang berbeda. Berbeda dari jurnal yang

membahas daerah atau tanaman tertentu, Penelitian ini mencakup produksi padi secara nasional dengan pendekatan yang lebih luas.

Ketertarikan pada penelitian ini terletak pada keinginan untuk memahami bagaimana perubahan iklim dan luas lahan secara simultan memengaruhi produksi padi di Indonesia. Mengingat keduanya merupakan faktor penting yang dapat mengancam ketahanan pangan, namun masih jarang diteliti bersama dalam skala nasional, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih utuh dan menjadi dasar dalam perumusan kebijakan pertanian yang berkelanjutan.

Dengan melihat uraian masalah diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti dan membahas lebih lanjut tentang fenomena yang terjadi mengenai Produksi padi di Indonesia dalam sebuah judul penelitian **“Analisis Dampak Perubahan Iklim dan Luas Lahan terhadap Jumlah Produksi Padi di Indonesia”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diambil yaitu sebagai berikut:

1. Apakah suhu berpengaruh terhadap produksi padi?
2. Apakah luas lahan berpengaruh terhadap produksi padi?
3. Apakah suhu dan luas lahan secara simultan berpengaruh terhadap produksi padi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang diambil yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh suhu terhadap jumlah produksi padi di Indonesia.
2. Menganalisis perubahan luas lahan terhadap jumlah produksi padi di Indonesia.
3. Menilai pengaruh simultan suhu dan luas lahan terhadap jumlah produksi padi di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Bagi pembaca, Untuk memberikan kontribusi pengetahuan tentang pertanian khususnya yang berkaitan mengenai jumlah produksi padi di Indonesia.
2. Bagi peneliti selanjutnya, Peneliti ini dapat di gunakan sebagai sumber referensi yang berkaitan dengan Analisis Dampak Perubahan Iklim Dan Luas lahan Terhadap jumlah produksi Padi Di Indonesia.
3. Bagi Pemerintah, Sebagai dasar perumusan kebijakan adaptasi iklim di sektor pertanian, Sebagai acuan dalam perencanaan penggunaan lahan berkelanjutan dan Mendukung perencanaan ketahanan pangan nasional.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi penulis akan menambah wawasan dan pemahaman baru mengenai Analisis Dampak Perubahan Iklim Dan Luas Lahan Terhadap Produksi Padi Di Indonesia, juga sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Malikussaleh.

2. Penelitian ini di harapkan di gunakan sebagai informasi atau masukan dalam upaya meningkatkan Analisis Dampak Perubahan Iklim Dan Luas lahan Terhadap Produksi Padi Di Indonesia dengan teknis edukatif untuk mendapatkan hasil yang baik.