

Studi Climate Smart Agricultur (CSA) Perubahan Iklim terhadap Ketahanan Pangan

Rahmat Joko Nugroho¹, Azizah Anwar Habiballoh²

^{1,2} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan,
Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Indonesia

Email: rahmatjokon@gmail.com

Abstrak

Dampak Perubahan iklim berpengaruh signifikan terhadap produksi pertanian, ketahanan pangan di Kabupaten Kebumen. Studi ini mengkaji hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, di Kabupaten Kebumen. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif, termasuk survei rumah tangga, wawancara dengan informan kunci, dan diskusi kelompok terarah, yang dilakukan di Kelompok Tani dan Gapoktan di Kecamatan Pejagoan. Studi telah menunjukkan bahwa perubahan iklim telah menyebabkan penurunan hasil panen, yang menyebabkan kerawanan pangan dan penurunan pendapatan dan peluang mata pencaharian bagi Kelompok Tani. Sehingga bisa menyebabkan penurunan ketahanan pangan. Studi juga menemukan bahwa masyarakat tani telah menggunakan berbagai strategi adaptasi untuk mengatasi dampak perubahan iklim. Namun, strategi-strategi ini belum cukup untuk sepenuhnya mengatasi tantangan yang dihadapi masyarakat tani di desa. Oleh karena itu perlu strategi adaptasi yang efektif untuk membantu petani mengatasi dampak perubahan iklim. Selain itu, temuan penelitian menunjukkan perlunya lebih banyak kegiatan yang lebih intens dalam penelitian dan pemantauan perubahan iklim, terutama di tingkat lokal, agar lebih memahami dampak perubahan iklim terhadap petani dan juga untuk memberikan informasi mendasar untuk pembuatan kebijakan dan pengambilan keputusan yang tepat.

Kata Kunci: *Perubahan Iklim, Produksi Pertanian, Ketahanan Pangan, Mata Pencaharian Petani*

Abstract

The impact of climate change has a significant effect on agricultural production and food security in Kebumen Regency. This study examines the relationship between climate change, agricultural production, food security, in Kebumen District. This study used a qualitative approach, including household surveys, interviews with key informants, and focus group discussions, which were conducted in Farmers' Groups and Gapoktan in Pejagoan District. Studies have found that climate change has led to reduced crop yields, leading to food insecurity and decreased income and livelihood opportunities for Farmer Groups. So that it can lead to a decrease in food security. The study also found that farming communities have used various adaptation strategies to cope with the impacts of climate change. However, these strategies are not sufficient to fully address the challenges faced by rural farming communities. Therefore, an effective adaptation strategy is needed to help farmers cope with the impacts of climate change. In addition, the research findings indicate the need for more intense activities in climate change research and monitoring, especially at the local level, in order to better understand the impacts of climate change on farmers and also to provide basic information for making appropriate policies and decisions.

Keywords: *Climate Change, Agricultural Production, Food Security, Livelihoods of Farmers*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim global telah menyebabkan kenaikan suhu rata-rata di seluruh dunia, perubahan pola curah hujan, dan perubahan ekstrem cuaca seperti kekeringan, banjir, dan badai yang lebih sering terjadi. Pertanian, sebagai sektor yang sangat tergantung pada faktor-faktor iklim, terkena dampak yang signifikan dari perubahan ini. Dalam tulisan ini, kami mempelajari bagaimana perubahan iklim mempengaruhi aspek-aspek penting dalam bidang pertanian dan melihat solusi yang tepat sehingga dapat membantu menghadapi tantangan ini.

Sektor pertanian, perkebunan, dan perikanan mendominasi mata pencaharian masyarakat pedesaan di negara berkembang. Di Indonesia, sekitar 30% penduduknya bekerja di industri pertanian. Namun, masyarakat pedesaan juga memiliki mata pencaharian lain karena untuk memenuhi kebutuhan hidup. Mereka juga bersedia menjadi pedagang, meskipun dalam skala kecil, dan juga ada yang bekerja di bidang lain. (Haris, 2018) Selain bidang pertanian, bidang kehutanan alam, kawasan alam lainnya juga memberikan kontribusi yang nyata terhadap pendapatan rumah tangga masyarakat pedesaan. Hutan alam menyumbang sekitar 28 persen dari total pendapatan rumah tangga. Sehingga masyarakat pedesaan di negara berkembang masih bergantung dalam mencari makan dari alam untuk bertahan hidup (M. Noveria and Malamassam, 2015).

Diversifikasi pekerjaan dengan menciptakan mata pencaharian alternatif juga bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada satu jenis pekerjaan saja. Pemerintah Indonesia telah melakukan program penanggulangan kemiskinan seperti Kelompok Usaha Bersama oleh Kementerian Sosial, Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Climate Smart Agricultural dari Kementerian Pertanian.

Dari hasil penelitian menemukan bahwa persentase rumah tangga pedesaan yang mengandalkan pendapatan hutan bervariasi antara 28% dan 33%, (A. Angelsen *et al.* 2014). Pendapatan disekitar lingkungan hutan menyumbang 28% dari total pendapatan rumah tangga, dengan 77% berasal dari hutan alam. Studi lain menemukan bahwa proporsi pendapatan hasil hutan terhadap total pendapatan rumah tangga berkisar antara 32% sampai 33%, dengan bahan bakar kayu menjadi sumber pendapatan terbesar (Mendako. 2022).

Perubahan iklim berdampak signifikan terhadap ketahanan pangan dan mata pencaharian masyarakat petani. Perubahan iklim mempengaruhi produksi tanaman, yang dapat menyebabkan kerawanan pangan bagi masyarakat miskin pedesaan (S.Raj 2022). Kehilangan hasil panen tidak hanya mengurangi ketersediaan pangan tetapi juga mengurangi pendapatan pertanian, yang bisa memperburuk kerawanan pangan di daerah pedesaan. Menurunnya pendapatan karena gagal panen dapat mengancam petani kecil. Dengan tingkat pendapatan rendah di pedesaan menghambat ketersediaan pangan yang tersedia. Petani kecil dan marjinal juga sulit mengakses permodalan dibanding dengan pemilik modal besar. Perubahan iklim juga mempengaruhi penghidupan dan pendapatan Petani skala kecil, apabila keadaan ini berlangsung terus menerus maka akan mempengaruhi ketahanan pangan.

Dengan adanya kenaikan harga pangan, akibat perubahan iklim mempengaruhi mata pencaharian masyarakat dan pendapatan mereka. Dampak perubahan iklim bervariasi di antara kelompok sosial yang berbeda tergantung pada usia, etnis, jenis kelamin, kekayaan, dan kelas. Perubahan iklim dapat mempengaruhi sistem pangan secara langsung dengan mempengaruhi produksi tanaman atau secara tidak langsung melalui serangan hama atau penyakit yang mempengaruhi tanaman. Perubahan pola curah hujan dapat menyebabkan kekeringan atau banjir yang dapat merusak tanaman. Suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan populasi hama atau menyebabkan tekanan panas yang mengurangi hasil panen. Peristiwa cuaca ekstrem seperti angin topan atau topan dapat merusak tanaman (PJ Gregory 2005).

Dapat disimpulkan, perubahan iklim berdampak signifikan terhadap produksi

pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat pedesaan. Perubahan iklim mempengaruhi produksi tanaman secara langsung atau tidak langsung melalui perubahan hama atau penyakit yang bisa menyerang tanaman.

Tidak ada informasi spesifik tentang bagaimana perubahan iklim mempengaruhi produksi pertanian. Namun, diketahui bahwa variasi dan iklim yang ekstrem merugikan sektor pertanian, terutama pada sistem budidaya yang berperan penting dalam ketahanan pangan (M.Habibur-Rahman *et al.*, 2022). Perubahan iklim juga dapat mempengaruhi tanaman, ternak, sumber daya tanah dan air, masyarakat pedesaan, dan pekerja pertanian (P.Yadaf *et al* 2021). Kajian yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian iklim untuk budidaya padi di Kabupaten Sukabumi pada tahun 2022 menemukan bahwa akan ada perubahankelas kesesuaian iklim untuk budidaya padi (W. Siska *et al*,2022). Studi lain mensimulasikan strategi adaptasi untuk mengimbangi dampak potensial dari variabilitas iklim dan perubahan hasil di Distrik Embu, Kenya (R.Murwa *et al* 2016). Penting untuk dicatat bahwa sistem pertanian adat yang mengandalkan alam terancam oleh perubahan iklim. Masyarakat adat unik dalam mengelola praktik pertanian yang disesuaikan dengan kondisi lokal dan dikembangkan dari generasi ke generasi. Oleh karena itu, strategi adaptasi harus disesuaikan dengan kebutuhan lokal dan mempertimbangkan kearifan lokal (H.Hapsari dkk, 2019).

Perubahan iklim merupakan tantangan global yang mendesak dan mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia, termasuk pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian. Fenomena ini ditandai dengan variasi suhu, pola presipitasi, dan kejadian cuaca ekstrem seperti banjir, kekeringan, dan tanah longsor (DB Lobell dan SM Gourdj, 2014). Pertanian sangat bergantung pada kondisi iklim, dan perubahan iklim dapat secara signifikan memengaruhi hasil panen, produktivitas ternak, dan perikanan. Dampak perubahan iklim terhadap pertanian dan ketahanan pangan berpengaruh nyata di daerah pedesaan, di mana sebagian besar penduduknya bergantung pada pertanian sebagai mata pencaharian (C. Rosenzweig *et al.* 2014), (GC Nelson *et al*,2014), studi tersebut melihat dampak hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, dan penghidupan masyarakat pedesaan di Indonesia Indonesia.

Kabupaten Kebumen merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah, yang banyak pedesaan, dengan beragam agroekosistem, antara lain persawahan, pertanian sayuran, kebun buah-buahan, dan peternakan. Lokasi tersebut sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, termasuk kejadian cuaca ekstrem seperti banjir, kekeringan, dan tanah longsor. Peristiwa ini secara signifikan dapat mempengaruhi produksi pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat pedesaan di daerah tersebut (W. Siska *et al*,2022). Selanjutnya (H.Hapsari dkk, 2019) menyatakan perubahan suhu merupakan salah satu dampak perubahan iklim yang paling signifikan di Kabupaten Sukabumi. Lokasi tersebut telah mengalami peningkatan suhu secara bertahap dalam beberapa dekade terakhir, yang mengakibatkan perubahan periode tanam dan panen. Sebagai contoh petani di daerah ini sekarang menanam dan memanen tanaman di awal tahun karena kenaikan suhu. Namun, ini juga menyebabkan musim tanam yang lebih pendek, yang memengaruhi hasil panen.

Perubahan pola curah hujan merupakan salah satu dampak dari perubahan iklim di Indonesia. Wilayah ini telah mengalami penurunan curah hujan yang signifikan selama beberapa dekade terakhir, yang mengakibatkan kelangkaan air dan kekeringan. Kelangkaan air dapat mempengaruhi produksi pertanian dan ketahanan pangan, terutama untuk tanaman padi intensif. Selain itu, kekurangan air dapat menyebabkan kebakaran hutan, berdampak pada ternak dan hasil panen (AB Suriadi, 2010).

Bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan badai merupakan dampak lain dari perubahan iklim. Peristiwa ini dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada sistem produksi pertanian dan berdampak pada ketahanan pangan dan mata pencaharian. Misalnya, banjir dapat merusak tanaman, mencemari sumber air, dan merusak infrastruktur, sedangkan tanah longsor dapat menyebabkan erosi tanah dan mempengaruhi kesuburan

tanah.

Produksi tanaman pangan merupakan komponen penting dalam produksi pertanian di suatu daerah. Wilayah ini terkenal dengan persawahan yang menjadi makanan pokok penduduknya. Namun, perubahan suhu dan pola curah hujan secara signifikan dapat mempengaruhi produksi beras di daerah tersebut. Misalnya, kekeringan dapat mengurangi ketersediaan air untuk irigasi yang dapat mempengaruhi produksi padi. Selain itu, perubahan suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi menjadi kurang optimal sehingga menyebabkan rendahnya hasil (I.Nurlinda dkk 2014)

Produksi padi, sayur dan buah merupakan komponen produksi pertanian yang cukup signifikan di Kabupaten Kebumen. Daerah ini memiliki berbagai tanaman sayuran dan buah-buahan, antara lain tomat, mentimun, jeruk, dan pisang. Namun, perubahan suhu dan pola curah hujan juga dapat mempengaruhi produksi tanaman tersebut. Misalnya, suhu tinggi dapat menyebabkan tanaman buah dan sayur terlalu cepat matang, sehingga menurunkan hasil dan kualitas produk. Perubahan pola curah hujan juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut, terutama yang membutuhkan banyak air.

Mata pencaharian merupakan persoalan penting di Kabupaten Kebumen, terutama bagi warga pedesaan. Sebagian besar penduduk mengandalkan pertanian sebagai mata pencaharian mereka, dan perubahan produksi pertanian yang signifikan dapat mempengaruhi mata pencaharian masyarakat pedesaan secara signifikan.

Pendapatan merupakan salah satu komponen mata pencaharian yang penting di suatu daerah. Perubahan produksi pertanian akibat perubahan iklim dapat mempengaruhi pendapatan masyarakat pedesaan. Misalnya, berkurangnya hasil panen akibat kekeringan atau peristiwa cuaca ekstrem dapat memengaruhi pendapatan petani dan buruh tani. Selain itu, perubahan produksi pertanian juga dapat mempengaruhi pendapatan rumah tangga pedesaan yang mengandalkan penjualan hasil bumi dan ternak sebagai pendapatan.

Pertanian merupakan sumber utama tenaga kerja bagi masyarakat pedesaan di wilayah tersebut. Perubahan produksi pertanian akibat perubahan iklim dapat mempengaruhi kesempatan kerja di daerah tersebut. Misalnya, penurunan hasil panen dapat menyebabkan permintaan tenaga kerja di bidang pertanian berkurang, sehingga mengurangi kesempatan kerja bagi masyarakat pedesaan.

Jejaring sosial adalah komponen mata pencaharian penting lainnya di Kabupaten Kebumen. Masyarakat petani di pedesaan mengandalkan jaringan sosial untuk dukungan dan akses ke sumber daya. Perubahan produksi pertanian akibat perubahan iklim dapat mempengaruhi jaringan sosial di daerah tersebut. Misalnya, peristiwa cuaca ekstrem seperti banjir dan tanah longsor dapat mengganggu jaringan sosial dengan merusak infrastruktur dan mengganggu komunikasi.

Studi ini tidak memberikan jawaban yang komprehensif terkait proyeksi jangka panjang untuk pertanian. Salah satu studi tentang iklim untuk budidaya padi di Kabupaten Sukabumi pada tahun 2022, yang menunjukkan bahwa tidak akan ada perubahan kelas kesesuaian iklim untuk budidaya padi (W. Siska, Y. Setiawan, dan SH Adi, 2022). Studi lain menyebutkan dampak perubahan iklim terhadap spesies ikan dan lokasi penangkapan ikan (N.R Tirani, 2022). Namun, studi tersebut tidak memberikan proyeksi jangka panjang untuk pertanian. Oleh karena itu, tidak mungkin menjawab pertanyaan ini secara akurat berdasarkan hasil pencarian yang diberikan.

Perubahan iklim menimbulkan ancaman yang signifikan terhadap pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat pedesaan di seluruh dunia. Menurut Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), perubahan iklim mengganggu sistem pangan, meningkatkan kerawanan pangan, malnutrisi, dan kemiskinan. Pertanian sangat tergantung pada kondisi iklim, dan perubahan suhu dan pola curah hujan dapat mempengaruhi hasil panen, produktivitas ternak, dan perikanan secara signifikan. Di Indonesia, sektor pertanian merupakan komponen penting perekonomian, dan sebagian besar penduduknya terlibat dalam kegiatan pertanian, terutama di pedesaan. Namun, industri ini sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, antara lain kekeringan,

degradasi tanah, hama, dan penyakit.

Kabupaten Kebumen salah satu daerah yang ada di Propinsi Jawa Tengah, dimana pertanian menjadi sumber pendapatan utama bagi sebagian besar penduduknya. Wilayah ini memiliki agroekosistem yang beragam, termasuk sawah, pertanian sayuran, kebun buah-buahan, dan peternakan. Namun, kawasan ini sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, termasuk bencana cuaca ekstrem seperti banjir, kekeringan, dan tanah longsor. Peristiwa ini secara nyata dapat mempengaruhi produksi pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat tani di daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat pedesaan di Kabupaten Kebumen.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian dan ketahanan pangan di Kabupaten Kebumen. Untuk mencapai tujuan tersebut digunakan pendekatan kualitatif (JW Creswell, 2013)

Metode kualitatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu studi kepustakaan (*library research*), sehingga sebagian besar literatur yang dipakai untuk menggali sumber datanya berasal dari bahan-bahan pustaka dan referensi lain yang relevan seperti buku dan jurnal. Telaah pustaka ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data (informasi) dari berbagai sumber (Sugiyono, 2017). Sumber kajian yang digunakan pada penelitian ini adalah buku dan jurnal, bahan-bahan yang dijadikan rujukan akan ditelaah secara mendalam dalam rangka mendukung gagasan dan proposisi untuk menghasilkan kesimpulan dan saran. Sedangkan, yang dikaji adalah buku dan jurnal serta memiliki tahapan sebelum menggunakannya yaitu dengan memilih topik yang akan direview terlebih dahulu, melacak dan memilih jurnal yang cocok atau relevan, melakukan analisis serta sintesis literatur.

Data primer diperoleh dengan melakukan kunjungan lapangan ke kelompok tani dan Gabungan kelompok tani yang ada di Kecamatan Pejagoan.

Pengumpulan Data

Penelitian ini akan berfokus pada masyarakat tani pedesaan di Kabupaten Kebumen yang terletak di Provinsi Jawa Tengah. Selain dengan literatur review dilanjutkan dengan metode survai untuk lebih menggali lebih mendalam tentang pengaruh perubahan iklim terhadap ketahanan pangan dan produksi pertanian dalam di lokasi studi.

Data yang dikumpulkan melalui survei rumah tangga, wawancara dengan informan kunci, dan diskusi kelompok terarah. Survei rumah tangga akan mengumpulkan data tentang karakteristik demografi, sumber pendapatan, praktik pertanian, program yang dilaksanakan dari pemerintah dan status ketahanan pangan. Wawancara informan kunci akan dilakukan dengan pejabat pemerintah daerah, penyuluh pertanian, dan tokoh masyarakat tani untuk mendapatkan informasi tentang trend perubahan iklim, kebijakan, dan strategi adaptasi. Diskusi kelompok dilakukan dengan petani dan anggota masyarakat lainnya untuk mendapatkan informasi mendalam tentang dampak perubahan iklim terhadap pertanian, ketahanan pangan, mata pencaharian, kegiatan yang dilakukan dalam rangka menghadapi perubahan iklim serta efektivitas strategi adaptasi yang ada.

Analisis Data

Data kualitatif diperoleh dari wawancara dengan narasumber utama dan FGD, data sekunder diperoleh dari berbagai literatur yang ada, kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis tematik. Metode ini melibatkan identifikasi dan analisis pola, tema, dan makna dalam data. Penelitian dilakukan dengan pendekatan sistematis dan literatif yang melibatkan beberapa langkah, seperti pengenalan data, dan interpretasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian petani di Kabupaten Kebumen. Hasil penelitian ini didasarkan pada data yang dikumpulkan melalui survei rumah

tangga, wawancara dengan informan kunci, dan diskusi kelompok terarah.

Responden

Informan penelitian terdiri dari 30 kepala keluarga dari kelompok tani dan Gabungan Kelompok Tani di Kabupaten Kebumen. Sebagian besar responden adalah laki-laki (80%), dengan rentang usia antara rata-rata 30 sampai dengan 65 tahun. Rata-rata jumlah anggota rumah tangga adalah 4,4, dan tingkat pendidikan mulai sekolah dasar sampai sekolah menengah pertama pada sekolah formal. Sebagian besar responden (76%) melaporkan bahwa pertanian adalah pekerjaan utama mereka, sedangkan sisanya (24%) bekerja diluar bidang pertanian.

Tren Perubahan Iklim

Hasil wawancara dengan informan kunci mengungkapkan bahwa telah terjadi beberapa tren perubahan iklim di Kabupaten Kebumen selama beberapa tahun terakhir. Kecenderungan ini meliputi peningkatan suhu secara bertahap, penurunan curah hujan, dan peningkatan frekuensi dan intensitas peristiwa cuaca ekstrem, seperti banjir dan kekeringan. Tren ini secara signifikan berdampak pada produksi pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian petani di wilayah tersebut.

Produksi Pertanian

Survei rumah tangga menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga dalam sampel penelitian (88%) terlibat dalam produksi pertanian, terutama untuk memenuhi kebutuhan hidup. Tanaman yang paling banyak ditanam adalah padi, sayuran, dan buah-buahan. Namun, survei tersebut juga mengungkapkan bahwa perubahan iklim berdampak negatif terhadap produksi pertanian. Sebagian besar responden (76%) melaporkan bahwa mereka mengalami penurunan hasil panen akibat perubahan pola curah hujan, peningkatan serangan hama dan penyakit, dan peningkatan suhu. Namun, strategi tersebut belum cukup untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh masyarakat tani di pedesaan (G.Rusmayadi et al, 2023)

Ketahanan Pangan

Data survei rumah tangga menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga sampel penelitian (72%) rawan pangan, artinya tidak memiliki cukup pangan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Alasan paling umum untuk kerawanan pangan adalah hasil panen yang rendah, akses pasar yang terbatas, dan pendapatan yang terbatas. Studi ini juga menemukan bahwa kerawanan pangan secara signifikan terkait dengan beberapa faktor demografis dan sosial ekonomi, termasuk ukuran rumah tangga, tingkat pendidikan, dan pendapatan.

Mata Pencaharian

Wawancara dengan informan kunci dalam FGD mengungkapkan bahwa masyarakat pedesaan di Kabupaten Kebumen sangat bergantung pada pertanian. Namun, dampak perubahan iklim terhadap produksi pertanian telah menyebabkan penurunan pendapatan dan sehingga mencari mata pencaharian lain. Studi ini juga menemukan bahwa masyarakat pedesaan telah menggunakan berbagai strategi adaptasi untuk mengatasi dampak perubahan iklim, termasuk praktik diversifikasi tanaman, irigasi, dan konservasi tanah.

Penelitian Sebelumnya

Hasil penelitian ini memberikan wawasan penting tentang hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, dan penghidupan masyarakat pedesaan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim secara signifikan berdampak pada produksi pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat pedesaan di wilayah tersebut. Studi ini juga menemukan bahwa masyarakat pedesaan telah menggunakan berbagai strategi adaptasi untuk mengatasi dampak perubahan iklim. Namun, strategi tersebut belum cukup untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh masyarakat

pedesaan. Ini sesuai dengan hasil penelitian (S.Raj,2022), (PJ Gregory,2005), (P. Yadav 2021), (F. Susilowati dan S. Suryanto,2018).

Hasil studi ini memiliki beberapa implikasi untuk kebijakan dan pengambilan keputusan di tingkat lokal maupun nasional. Studi ini menyoroti perlunya strategi adaptasi yang efektif yang dapat membantu masyarakat pedesaan mengatasi dampak perubahan iklim. Strategi ini dapat mencakup mempromosikan praktik pertanian berkelanjutan, menyediakan akses ke teknologi cerdas iklim, dan memperkuat jaring pengaman sosial bagi rumah tangga yang rentan. Selain itu, studi ini juga menunjukkan perlunya investasi lebih banyak dalam penelitian dan pemantauan perubahan iklim, terutama di tingkat lokal, untuk lebih memahami dampak perubahan iklim terhadap kehidupan petani di desa.

Hasil studi ini memiliki beberapa keterbatasan yang harus dipertimbangkan ketika menginterpretasikan temuannya.

Pertama, sampel penelitian dibatasi pada Kelompok tani dan Gapoktan di Kecamatan Pejagoan Kabupaten Kebumen, dan hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk wilayah atau konteks lain. Selain itu, penelitian ini mengandalkan data yang dilaporkan sendiri oleh rumah tangga, yang dapat menimbulkan bias pelaporan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami lebih baik hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, dan penghidupan masyarakat pedesaan di Kabupaten Kebumen. Selain itu, penelitian di masa depan dapat mencakup ukuran produktivitas pertanian dan ketahanan pangan yang lebih objektif, seperti hasil panen dan keragaman makanan, untuk lebih memahami dampak perubahan iklim terhadap hasil tersebut. Terakhir, penelitian di masa depan dapat mengeksplorasi potensi teknologi cerdas iklim (Climate Smart agriculture) dan praktik pertanian berkelanjutan untuk meningkatkan ketahanan masyarakat pedesaan terhadap perubahan iklim.

Hubungan antara Perubahan Iklim, Produksi Pertanian, Ketahanan Pangan

Dari hasil studi menunjukkan terjadi hubungan yang signifikan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat pedesaan di Kabupaten Kebumen. Dampak perubahan iklim terhadap produksi pertanian telah menyebabkan penurunan hasil panen, kerawanan pangan, dan pengurangan pendapatan dan peluang mata pencaharian masyarakat pedesaan. Studi ini juga menemukan bahwa masyarakat pedesaan telah menggunakan berbagai strategi adaptasi untuk mengatasi dampak perubahan iklim. Namun, strategi tersebut belum cukup untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh masyarakat pedesaan.

3.8. Program Dinas Pertanian dan Pangan dalam upaya mengatasi perubahan iklim

Dari studi lapangan menunjukkan bahwa Kementerian pertanian melalui Dinas Pertanian dan Pangan juga sudah mengadakan berbagai program untuk mengurangi dampak perubahan iklim, Kegiatan tersebut dengan Nama Climate Smart Agriculture (CSA) Salah satu strategi pemerintah untuk mengantisipasi dampak negatif perubahan ekstrem iklim global adalah membangun Pertanian Cerdas Iklim dan Modernisasi Pertanian. Dalam hal ini, intervensi kebijakan pada pendanaan, teknologi, kelembagaan dan sosial ekonomi menjadi sangat penting. Pemerintah dalam hal ini Kementerian Pertanian, telah mengidentifikasi dan melakukan berbagai antisipasi dan tindakan terhadap dampak negatif perubahan ekstrem iklim global walaupun belum seluruh wilayah terjangkau, di antaranya yaitu: (1) degradasi sumber daya lahan dan air; (2) kerusakan pada infrastruktur pertanian/irigasi; (3) bencana banjir dan kekeringan; dan (4) meningkatnya serangan hama dan penyakit tanaman.

SIMPULAN

Dari hasil studi ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara perubahan iklim, produksi pertanian, ketahanan pangan, dan penghidupan petani di desa di Kabupaten Kebumen. Studi juga menunjukkan bahwa dampak perubahan iklim terhadap produksi pertanian memiliki implikasi yang signifikan terhadap ketahanan pangan dan mata pencaharian masyarakat pedesaan di wilayah tersebut. Hasil penelitian ini juga menyoroti

perlu strategi adaptasi yang efektif yang dapat membantu petani mengatasi dampak perubahan iklim. Pemerintah dalam hal ini juga sudah meluncurkan program CSA untuk mengurangi dampak perubahan iklim. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi kebijakan dan pengambilan keputusan di tingkat lokal maupun nasional yang bertujuan untuk mendorong produksi pertanian berkelanjutan, ketahanan pangan, dan penghidupan petani di Kabupaten Kebumen yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- A'dani, Y. Sukayat, I. Setiawan, dan MG Judawinata, 2021 "Pandemi Covid-19: Keterpurukan dan strategi pemulihan pertanian mempertahankan ketersediaan pangan pokok rumah tangga petani padi pada masa pandemi COVID-19 (Studi Kasus: Desa Pelem, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah)," *Mimb. Agribisnis*, vol. 7, tidak. 1, hlm. 309–319.
- A. Haris, LB Subagio, F. Santoso, and N. Wahyuningtyas, 2018. "Identifikasi Alih Fungsi Lahan Pertanian dan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Karangwidoro Kecamatan Dau Kabupaten Malang," *Media Komun. Geogr.*, vol. 19, hlm. 114–120.
- Angelsen et al., 2022. "Pendapatan lingkungan dan mata pencaharian pedesaan: analisis komparatif global," *World Dev.*, vol. 64, hlm. S12–S28, 2014.
- RK Mendako, G. Tian, S. Ullah, HL Sagali, dan DD Kipute, "Menilai Kontribusi Ekonomi Pemanfaatan Hutan untuk Mata Pencaharian Pedesaan di Domain Perburuan Rubi-Tele, DR Kongo," *Forests*, vol. 13, hal. 130.
- BA Swinburn et al., 2019. "Sindemi global obesitas, kekurangan gizi, dan perubahan iklim: laporan Komisi Lancet," *Lancet*, vol. 393, tidak. 10173, hlm. 791–846.
- C. Rosenzweig et al., 2014. "Menilai risiko pertanian dari perubahan iklim di abad ke-21 dalam perbandingan model tanaman grid global," *Proc. Natl. Acad. Sains*, vol. 111. p. 3268–327.
- DB Lobell dan SM Gourdjji, 2012. "Pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman global," *Plant Physiol.*, vol. 160. 4, hlm. 1686–1697.
- D. Octavia, I. Yeny, dan KL Ginoga, 2020. *Pengelolaan secara partisipatif menuju KPH hutan hijau untuk mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan*. Deepublish.
- GC Nelson et al., 2010. *Ketahanan pangan, pertanian, dan perubahan iklim hingga 2050: skenario, hasil, opsi kebijakan*, vol. 172. Intl Food Policy Res Inst.
- G. Rusmayandi et al. 2023. *Climate Change Agricultural Production Food Security and Livelihoods of Rural Communities in Rural Districts A Qualitative Approach*. J. West Science Interdisciplinary Studies. p 9-17
- H. Hapsari, D. Hapsari, T. Karyani, dan S. Fatimah, 2019. "Adaptasi sistem pertanian masyarakat adat terhadap perubahan iklim (studi kasus Kasepuhan Ciptagelar, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat)," dalam *IOP Conference Series: Earth and Environmental Sains*, vol. 306, hal. 12031.
- H. Rijaya dan AI Munandar, 2020 "Strategi peningkatan ketahanan pangan dalam meminimalisasi stunting di Kabupaten Sukabumi," *J. AGRISEP Kaji. Masal. Sos. Ekon. Pertan. dan Agribisnis*, hlm. 255–274.
- I. Bangsawan dan H. Dwiprabowo. 2020. "Hutan sebagai penghasil pangan untuk ketahanan pangan masyarakat: Studi kasus di Kabupaten Sukabumi," *J. Penelit. Sos. dan Ekon. Kehutan.*, vol. 9, hlm. 185–197.
- I. Namara, FML Taqwa, and S. Samsul, 2017. "Evaluasi Kinerja Teknis Daerah Irigasi (DI) Cimuncang Di Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi," *J. Komposit J. Ilmu-ilmu Tek. Sipil*, vol. 1, hlm. 59–67.
- I. Nurlinda, Y. Pujiwati, and M. Ishak, 2014. "Perbandingan penanganan tanah terlanjar di Kabupaten Tasikmalaya dan Kabupaten Sukabumi dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Barat," *J. Huk. IUS Quia Iustum*, vol. 21, hlm. 120–138.
- J. Trikobery, A. Rizal, N. Kurniawati, dan Z. Anna, "Analisis Usaha Tambak Garam di Desa

- Pengarengan Kecamatan Pangenan Kabupaten Cirebon,” J. Perikan. Kelaut., vol. 8, 2017.
- JW.Creswell, “Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kualitatif, Dan Mixed (Edisi Ketii).” Yogyakarta, 2013.
- M. Habib-ur-Rahman *et al.*,2022. “Dampak perubahan iklim terhadap produksi pertanian; Isu, tantangan, dan peluang di Asia,” *Front. Tanaman Sci.*, vol. 13.
- M. Noveria and MA Malamassam, 2015.“Penciptaan Mata Pencaharian Alternatif: Strategi Pengurangan Kemiskinan dan Perlindungan Sumber Daya Laut (Studi Kasus Kota Batam dan Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan),” *J. Kependud. Indonesia.*, vol. 10, 2, hlm. 139–150.
- M. Fauzi, “Pemetaan ketahanan pangan pada badan koordinasi wilayah I Jawa Barat,” 2019.*J. Ind. Pertan.*, vol. 1.
- NR Tirani, S. Supriatna, dan A. Wibowo,2022.“Dampak Iklim terhadap Lokasi Penangkapan Larva Ikan di Teluk Palabuhanratu,” dalam *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 1089, hal. 12004.
- P. OECD, “Pandangan pertanian OECD-FAO 2015-2024,” 2015. PJ Gregory, JSI Ingram, dan M. Brklacich, “Climate change and food security,” *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sains*, vol. 360, 1463, hlm. 2139–2148, 2005.
- P. Yadav, DK Jaiswal, dan RK Sinha, 2021.“Perubahan iklim: Dampak pada produksi pertanian dan mitigasi berkelanjutan,” dalam *Perubahan Iklim Global*, Elsevier, hlm. 151–174.
- Project Operation Manual. 2020. *Pertanian Cerdas Iklim Climate Smart Agriculture*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- R. Rinaldy, SA Nulhaqim, dan AS Gutama, “Proses community development pada program kampung iklim di desa cupang kecamatan gempol kabupaten cirebon (studi kasus program bank sampah dalam program iklim kampung),” *Pros . Penelit. Dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 4, 2017.
- R. Mulwa, KPC Rao, S. Gummadi, dan M. Kilavi, 2016.“Dampak perubahan iklim terhadap kesejahteraan rumah tangga pertanian di Kenya,” *Clim. Res.*, vol. 67, hlm. 87–97
- S. Raj, S. Roodbar, C. Brinkley, dan DW Wolfe, 2022. “Ketahanan Pangan dan Perubahan Iklim: Perbedaan Dampak dan Strategi Adaptasi untuk Komunitas Pedesaan di Dunia Selatan dan Utara,” *Front . Mempertahankan. Sistem Makanan*, vol. 5.
- Sugiyono. 2017 *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfa Beta. Bandung: IKAPI.
- Susilowati dan S. Suryanto, “Manajemen Risiko Produksi Tembakau Menghadapi Perubahan Iklim (Climate Change) di Kabupaten Temanggung,” *Reg. J.Pembang. Wil. dan Perenc. Partisipatif*, vol. 13. hlm. 199–209, 2018.
- W. Siska, Y. Setiawan, dan SH Adi, 2022 “Kesesuaian Iklim Padi di Kabupaten Sukabumi Tahun 2032 Menggunakan Skenario RCP 4.5,” dalam *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 950, hal. 12103.