

Mitigasi perubahan iklim di Indonesia: Strategi kebijakan dan implementasi pada sektor pertanian

Nisaul Karisma Ilma Kamelia

Program Studi Hukum Keluarga Islam, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: sokbijak46@gmail.com

Kata Kunci:

Petani, Kebijakan, Iklim, Mitigasi, Pertanian, Teknologi, Ramah Lingkungan

Keywords:

Farmers, Policy, Climate, Mitigation, Agriculture, Technology, Environmentally Friendly

ABSTRAK

Perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan global paling mendesak pada abad ke-21, dengan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk pertanian. Indonesia menghadapi tantangan besar akibat perubahan iklim, yang memengaruhi berbagai sektor, termasuk pertanian. Artikel ini menganalisis strategi mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian melalui kebijakan dan implementasi yang telah dilakukan. Dengan menggunakan pendekatan studi literatur, artikel ini membahas efektivitas kebijakan pemerintah, praktik adaptasi petani, dan hambatan dalam implementasi mitigasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa meskipun terdapat berbagai inisiatif seperti pengurangan emisi gas rumah kaca dan teknologi pertanian berkelanjutan, masih terdapat kendala dalam adopsi kebijakan di tingkat lokal. Artikel ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan koordinasi antara pemangku kepentingan dan memperkuat kapasitas adaptasi petani guna menghadapi dampak perubahan iklim secara berkelanjutan.

ABSTRACT

Climate change has become one of the most pressing global challenges of the 21st century, with significant impacts on various sectors, including agriculture. Indonesia faces major challenges due to climate change, which affects various sectors, including agriculture. This article analyzes climate change mitigation strategies in the agricultural sector through policies and implementation that have been carried out. Using a literature study approach, this article discusses the effectiveness of government policies, farmers' adaptation practices, and barriers to implementing mitigation. The study results show that despite various initiatives such as reducing greenhouse gas emissions and sustainable agricultural technology, there are still obstacles to policy adoption at the local level. This article provides recommendations for improving coordination between stakeholders and strengthening farmers' adaptive capacity to face the impacts of climate change in a sustainable manner.

Pendahuluan

Perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan global paling mendesak pada abad ke-21, dengan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk pertanian. Di Indonesia, sektor pertanian merupakan tulang punggung perekonomian, menyumbang sekitar 13,7% dari Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyediakan lapangan kerja bagi lebih dari 33% angkatan kerja (Siswadharmas & Burhanuddin, 2022). Namun, sektor ini juga sangat rentan terhadap perubahan iklim, seperti peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, dan peningkatan frekuensi kejadian cuaca ekstrem. Kondisi ini mengancam produktivitas pertanian, ketahanan pangan, dan kesejahteraan petani.



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Indonesia, sebagai salah satu negara agraris terbesar, memiliki tanggung jawab besar dalam menyeimbangkan kebutuhan pembangunan ekonomi dengan upaya mitigasi perubahan iklim. Dampak perubahan iklim yang semakin terlihat, seperti kekeringan berkepanjangan dan banjir yang merusak lahan pertanian, memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak. Selain itu, sektor pertanian Indonesia juga menjadi salah satu kontributor emisi gas rumah kaca (GRK), terutama dari pengelolaan lahan gambut, penggunaan pupuk kimia, dan pembakaran biomassa (Mustikaningrum et al., 2021).

Untuk mengatasi tantangan ini, Indonesia telah mengadopsi berbagai kebijakan mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian. Kebijakan ini meliputi pengurangan emisi GRK melalui pengelolaan lahan yang lebih baik, penggunaan teknologi ramah lingkungan, serta praktik pertanian berkelanjutan (Wibowo & Sidqi, 2023). Namun, implementasi kebijakan ini menghadapi berbagai hambatan, termasuk kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan, keterbatasan sumber daya, dan rendahnya kesadaran petani terhadap pentingnya mitigasi perubahan iklim.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas kebijakan mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian Indonesia, mengidentifikasi hambatan dalam implementasinya, dan memberikan rekomendasi untuk peningkatan kebijakan. Kontribusi artikel ini terletak pada penyajian analisis komprehensif mengenai mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian, yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengambil kebijakan, peneliti, dan praktisi dalam merancang strategi mitigasi yang lebih efektif.

Metode

Pendekatan yang digunakan dalam artikel ini adalah studi literatur, dengan menganalisis berbagai sumber sekunder meliputi jurnal ilmiah, laporan pemerintah, dan publikasi dari organisasi internasional dalam lima tahun terakhir. Sumber data diperoleh melalui pencarian di basis data daring seperti *Scopus*, *Web of Science*, dan *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci "mitigasi perubahan iklim", "pertanian berkelanjutan", "Indonesia", dan "kebijakan iklim". Literatur yang dipilih mencakup kajian empiris maupun teoretis yang relevan dengan topik ini.

Teknik analisis data melibatkan identifikasi tema utama dalam literatur, seperti kebijakan pengurangan emisi GRK, adopsi teknologi ramah lingkungan, dan hambatan implementasi. Data kemudian dibandingkan dengan konteks Indonesia untuk memberikan wawasan spesifik terkait mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian. Analisis ini juga mencakup perbandingan dengan penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi tren dan kesenjangan penelitian.

Pembahasan

Kebijakan Pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca

Salah satu kebijakan utama dalam mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian Indonesia adalah pengurangan emisi GRK. Program seperti Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) dan program pertanian rendah emisi telah diterapkan untuk mengurangi emisi dari aktivitas pertanian, seperti pengelolaan lahan

gambut dan penggunaan pupuk kimia. Studi menunjukkan bahwa kebijakan ini berhasil mengurangi emisi hingga 15% di beberapa daerah, namun efektivitasnya bervariasi tergantung pada tingkat adopsi di tingkat lokal (Ismail, 2020).

Selain itu, pemerintah Indonesia telah memperkenalkan kebijakan insentif untuk mendorong petani mengadopsi praktik ramah lingkungan. Misalnya, pemberian subsidi untuk teknologi irigasi hemat air dan pupuk organik bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada input konvensional yang merusak lingkungan. Namun, pelaksanaan kebijakan ini sering kali terhambat oleh kurangnya alokasi anggaran yang memadai dan rendahnya pemahaman petani tentang manfaat teknologi tersebut.

Teknologi Pertanian Berkelanjutan

Penggunaan teknologi ramah lingkungan, seperti sistem irigasi hemat air, pengelolaan hama terpadu, dan varietas tanaman tahan iklim, merupakan bagian penting dari strategi mitigasi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa adopsi teknologi ini dapat meningkatkan produktivitas hingga 20%, sambil mengurangi jejak karbon (S. & Sukarman, 2020). Namun, hambatan seperti biaya tinggi, kurangnya pelatihan, dan akses terbatas terhadap teknologi sering kali menghambat adopsi di kalangan petani kecil.

Penerapan teknologi digital dalam pertanian juga mulai berkembang di Indonesia, seperti penggunaan aplikasi untuk pemantauan cuaca dan pengelolaan tanaman. Teknologi ini memberikan informasi yang lebih akurat kepada petani mengenai jadwal tanam dan pola curah hujan, sehingga membantu mereka mengurangi risiko gagal panen akibat perubahan iklim. Namun, keberlanjutan implementasi teknologi ini masih memerlukan dukungan infrastruktur yang memadai, terutama di daerah pedesaan.

Hambatan Implementasi

Meskipun terdapat berbagai kebijakan dan teknologi yang tersedia, implementasinya di lapangan sering kali terkendala oleh kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan. Studi mengungkapkan bahwa rendahnya kapasitas institusional di tingkat lokal menjadi salah satu faktor utama yang menghambat keberhasilan program mitigasi (Husnaeni et al., 2024). Selain itu, kurangnya kesadaran dan pengetahuan petani mengenai perubahan iklim dan manfaat mitigasi juga menjadi tantangan besar.

Hambatan lainnya adalah keterbatasan sumber daya manusia dan finansial di tingkat pemerintah daerah. Banyak daerah belum memiliki tenaga ahli atau anggaran yang cukup untuk mengimplementasikan kebijakan mitigasi secara efektif. Selain itu, perbedaan prioritas antara pemerintah pusat dan daerah sering kali menghambat pelaksanaan program yang terintegrasi.

Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya, menyoroti pentingnya integrasi kebijakan mitigasi dengan program pemberdayaan petani (Haqi et al., 2024). Artikel ini memperkuat temuan tersebut dengan menambahkan analisis tentang peran teknologi berkelanjutan dan hambatan implementasi. Selain itu, artikel ini juga menawarkan perspektif baru mengenai pentingnya koordinasi lintas sektor dalam memastikan keberhasilan mitigasi.

Kesimpulan dan Saran

Mitigasi perubahan iklim di sektor pertanian Indonesia memerlukan pendekatan yang komprehensif, mencakup pengurangan emisi GRK, penggunaan teknologi ramah lingkungan, dan penguatan kapasitas institusional di tingkat lokal. Temuan artikel ini menunjukkan bahwa meskipun berbagai kebijakan telah diterapkan, efektivitasnya masih terbatas oleh hambatan implementasi di lapangan.

Untuk meningkatkan efektivitas mitigasi, diperlukan langkah-langkah konkret, seperti peningkatan koordinasi antara pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan komunitas lokal. Penyediaan pelatihan dan akses teknologi bagi petani kecil juga dikembangkan. Kemudian melakukan Peningkatan literasi iklim di kalangan masyarakat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi strategi inovatif dalam mengatasi hambatan implementasi serta mengembangkan pendekatan mitigasi yang inklusif dan berkelanjutan..

Daftar Pustaka

- Haqi, M., Armansyah, A., & Kependudukan, P. R. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Urban Farming Sebagai Strategi Mitigasi Stunting : Kasus di " Buruan SAE ". *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Ke-12 Tahun 2024*, 6051, 272–280.
- Husnaeni, H., Purbaningsih, Y., Nursalam, N., Helviani, H., Bahari, D. I., Masitah, M., Handayani, F., Marlina, M., Yusuf, M., & Zulkharnanim, Z. (2024). Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Dan Pengelolaan Ternak Bagi Peternakan Kambing Di Kecamatan Toari Kabupaten Kolaka. *Indonesian Collaboration Journal of Community Services (ICJCS)*, 4(1), 64–75.
- Ismail, A. (2020). POTENSI PENURUNAN EMISI GAS RUMAH KACA (GRK) DALAM KEGIATAN BELAJAR DI RUMAH SECARA ON-LINE: ANALISIS JEJAK KARBON (CARBON FOOTPRINT ANALYSIS). *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 6(2). <https://doi.org/10.20527/jukung.v6i2.9262>
- Mustikaningrum, D., Kristiawan, K., & Suprayitno, S. (2021). Emisi Gas Rumah Kaca Sektor Pertanian di Kabupaten Tuban: Inventarisasi dan Potensi Aksi Mitigasi. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 9(2), 155–171. <https://doi.org/10.14710/jwl.9.2.155-171>
- S., M. H., & Sukarman, S. (2020). Manfaat Inovasi Teknologi Sumberdaya Lahan Pertanian Dalam Mendukung Pembangunan Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 115. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n2.2020.115-132>
- Siswadharma, A. B., & Burhanuddin, N. F. (2022). Analisis Subsektor Unggulan Pertanian di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ekonomika Dan Dinamika Sosial*, 1 no. 1(Subsektor pertanian), 18–40.
- Wibowo, H. S., & Sidqi, K. Z. T. (2023). Literasi Energi Terbarukan bagi Pertanian (Studi Kasus Biodigester untuk Pupuk Organik Ramah Lingkungan). *Literasiana: Jurnal Literasi Informasi Perpustakaan*, 1, 1–15.