



Studi ragam perspektif kebijakan pangan di Indonesia

Muhammad Hasnan Habib¹

¹ Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia; Jakarta, Indonesia.

*Correspondence: muhammad.hasnan@ui.ac.id

Diterima: 02 November 2023

Direvisi: 29 Desember 2023

Disetujui: 20 Januari 2024

ABSTRACT

Pendahuluan: Kebijakan pangan yang didasari perspektif ilmu lingkungan berarti berpegang pada prinsip dasar ekologi mengenai keanekaragaman, keterkaitan, kebergantungan, harmoni, dan keberlanjutan setiap komponen pada sistem pangan. Untuk menyelesaikan permasalahan pangan dalam kaidah keberlanjutan, perlu mendorong solusi-solusi yang *environmentally non-degrading, technically appropriate, economically viable, and socially acceptable*. **Metode:** Penelitian dijalankan dengan mengumpulkan berbagai literatur terkait model perspektif pangan Indonesia. Metode yang digunakan adalah literatur review, yaitu proses pembacaan berbagai literatur yang telah dikumpulkan. **Temuan:** Pengelolaan kelembagaan dan proses kebijakan perlu diselaraskan secara lintas sektor dan lebih sistematis di seluruh sektor pertanian, lingkungan, energi, dan pembangunan, baik di tingkat lokal, nasional maupun internasional. Hal yang perlu diperhatikan adalah ketahanan pangan di Indonesia; ekosistem, sosial dan budaya; nexus air, energi, dan pangan; serta *ecological footprint* di Indonesia. **Kesimpulan:** Secara spesifik diperlukan kesadaran bahwa tantangan terbesar ada pada wilayah geografis yang tersebar di 17.000 pulau dengan kondisi fisik dan iklim yang berbeda. Setiap daerah memiliki kondisi daerah terpencil yang berbeda, sarana dan prasarana yang berbeda, cara komunikasi yang berbeda, dan tingkat pendidikan serta ekonomi yang berbeda pula, sehingga perlu untuk peka terhadap keanekaragaman nuansa tersebut dan menyesuaikan implementasi kebijakan terhadapnya.

KATA KUNCI: kebijakan pangan; lingkungan; implementasi; Indonesia.

ABSTRACT

Introduction: Food policy based on the perspective of environmental science means adhering to the basic ecological principles of diversity, interconnectedness, interdependence, harmony and sustainability of each component in the food system. To solve food problems within the rules of sustainability, it is necessary to encourage solutions that are *environmentally non-degrading, technically appropriate, economically viable, and socially acceptable*. **Methods:** The research was carried out by collecting various literatures related to the Indonesian food perspective model. The method used is literature review, which is the process of reading various literature that has been collected. **Findings:** Institutional management and policy processes need to be harmonized cross-sectorally and more systematically across agriculture, environment, energy and development sectors, at local, national and international levels. Areas of concern are food security in Indonesia; ecosystem, social and cultural; the water, energy and food nexus; and Indonesia's ecological footprint. **Conclusion:** Specifically, it is necessary to realize that the biggest challenge lies in the geographical area spread across 17,000 islands with different physical and climatic conditions. Each region has different remote conditions, different facilities and infrastructure, different ways of communication, and different education and economic levels, so it is necessary to be sensitive to these nuances and adjust policy implementation accordingly.

KEYWORDS: food policy; environment; implementation; Indonesia.

1. Pendahuluan

Kebijakan pangan yang didasari perspektif ilmu lingkungan berarti berpegang pada prinsip dasar ekologi mengenai keanekaragaman, keterkaitan, kebergantungan, harmoni,

Cite This Article:

Habib, M. H. (2024). Studi ragam perspektif kebijakan pangan di Indonesia. *Sustainable Urban Development and Environmental Impact Journal*, 1(1), 34-42. <https://doi.org/10.61511/sudeij.v1i1.2024.908>

Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



dan keberlanjutan setiap komponen pada sistem pangan. Untuk menyelesaikan permasalahan pangan dalam kaidah keberlanjutan, perlu mendorong solusi-solusi yang *environmentally non-degrading, technically appropriate, economically viable, dan socially acceptable* (FAO, 1988). Sistem pangan yang berkelanjutan adalah tujuan dari kebijakan ketahanan pangan, didefinisikan sebagai kondisi saat semua orang, setiap saat, memiliki akses fisik dan ekonomi terhadap makanan yang cukup, aman dan bergizi yang memenuhi kebutuhan makanan dan preferensi makanan untuk kehidupan yang aktif dan sehat (World Food Summit, 1996).

Menurut FAO (2006) terdapat empat dimensi dari ketahanan pangan, yaitu (1) ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang sesuai, (2) akses pangan yang berarti hak individu terhadap sumber daya yang memadai untuk memperoleh makanan yang sesuai untuk diet bergizi, (3) pemanfaatan pangan melalui pola makan yang memadai, air bersih, sanitasi dan kesehatan untuk mencapai keadaan gizi yang sejahtera, dan (4) stabilitas pangan bagi populasi, rumah tangga, atau individu terhadap akses pangan yang cukup setiap saat. Sejalan dengan definisi tersebut, di Indonesia konsep ketahanan pangan dirujuk dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 24 Tahun 2020 sebagai 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. Sistem ketahanan pangan berkelanjutan perlu 2 didasarkan pada pendekatan siklus hidup (*cradle to cradle*) dan berada dalam lingkaran tertutup untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi sumber daya yang hilang dari semua siklus hidupnya. Dalam makalah ini, arah kebijakan pangan Indonesia yang sesuai dengan tujuan di atas dielaborasi dalam perspektif ekosistem, sosial budaya, pendekatan nexus, dan *ecological footprint*.

2. Metode

Studi ini menelisik ragam prespektif ketahanan pangan di Indonesia melalui model penelitian kualitatif. Penelitian dijalankan dengan mengumpulkan berbagai literatur terkait model perspektif pangan Indonesia. Metode yang digunakan adalah literatur *review*, yaitu proses pembacaan berbagai literatur yang telah dikumpulkan. Hasil penelitian ini akan berbentuk narasi deskriptif yang membantu proses pemahaman pembaca mengenai ragam perspektif masyarakat mengenai ketahanan pangan Indonesia.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Ketahanan pangan di Indonesia

Undang-Undang nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan dan Peraturan Pemerintah nomor 17 tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi telah mengatur soal Sistem Informasi Pangan dan Gizi yang terintegrasi guna menentukan prioritas daerah intervensi penguatan ketahanan pangan. Salah satu luaran dari Sistem Informasi tersebut adalah Indeks Ketahanan Pangan Indonesia (IKP) yang disusun oleh Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian. IKP tahun 2020 menunjukkan bahwa wilayah Indonesia bagian barat memiliki nilai lebih baik dibandingkan dengan Indonesia bagian timur dan mengindikasikan adanya kesenjangan pemerataan pangan terutama di Provinsi Papua dan Papua Barat. Padahal, rasio indikator ketahanan pangan (perbandingan produksi dan konsumsi beras) Indonesia pada tahun 2019 sebesar 1,051 yang berarti bahwa ketahanan pangan nasional masih aman karena produksi beras dapat mencukupi konsumsi masyarakat dengan kelebihan produksi 5,1% (Sugiyono, 2020). Secara historis, pemerintah Indonesia telah melalui proses panjang dalam mengejar target swasembada produksi beras. Kebijakan Revolusi Hijau telah mencapai swasembada pada tahun 1984-1985 namun

bertahan kurang dari satu dekade hingga Krisis Ekonomi Asia tahun 1998 (Patunru & Iman, 2020).

Dari kacamata global, ketahanan pangan dapat ditinjau melalui dinamika ekspor dan impor yang diatur oleh suatu "rezim pangan". Menurut Ploeg (2020), negara pengekspor suatu jenis pangan juga merupakan pengimpor dari jenis pangan yang sama sebagai akibat dari rezim pangan neoliberal yang memihak sektor swasta besar untuk mendorong produksi pertanian agar diarahkan ke pasar ekspor sekaligus meningkatkan impor pangan murah. Produksi pangan lokal justru tidak dikonsumsi secara domestik. Skala transaksi besar dan rentang waktu kadaluarsa yang pendek memerlukan kredit jangka pendek, yang hanya mampu dijalankan oleh skema perbankan dan perusahaan asuransi besar (Ploeg, 2020). Clapp & Moseley (2020) menyebutkan bahwa pendekatan ini telah sangat konsisten berjalan dari tahun 1960-an hingga dominasi perusahaan swasta besar pada pangan dunia pada tahun 2000-an akibat dorongan dari IMF dan Bank Dunia pada negara-negara berkembang untuk mengambil pinjaman, penghapusan subsidi bagi produsen pangan lokal, dan penurunan tarif impor pangan. Hasilnya, banyak negara mengalami penurunan produksi pangan lokal dan peningkatan impor pangan. Kini dengan perhatian yang semakin besar terhadap sistem pangan berkelanjutan, business as usual bukan lagi suatu pilihan dan diperlukan arah kebijakan pangan yang sesuai dengan haluan keberlanjutan.

3.2 Ekosistem Indonesia

Indonesia berada di garis khatulistiwa dengan kondisi geografis yang strategis serta iklim tropis yang membuat Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati. Ekosistem yang berkembang adalah hutan hujan tropis dengan karakteristik yang meliputi sinar matahari yang cukup, curah hujan sepanjang tahun, dan kelembaban udara yang relatif tinggi. Keanekaragaman spesies berasal dari tanah yang subur untuk struktur strata vegetasi yang beragam dari berbagai jenis dan ukuran hingga mencapai ekosistem klimaks stabil. Menurut Howson (2018) dan Margono et al. (2014) setiap tahun hutan primer di Indonesia hilang sebanyak kurang lebih 840,000 hektar. Salah satu pendorong utama deforestasi adalah perluasan wilayah perkebunan dan pertanian untuk memenuhi permintaan pasar yang tinggi atas produk pertanian dan perkebunan (Kubitza et al., 2018). Permintaan produk pertanian didasari adanya pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan kebutuhan pangan meningkat. Pengelolaan pertanian yang berorientasi pada pertumbuhan ekonomi semata sering mengesampingkan aspek ekologi dan memasukkan komponen agrokimia untuk pupuk dan pestisida yang menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.

Kebijakan terkini yang terkait utamanya mendorong konversi hutan menjadi *food estate* yang dapat memicu kerusakan hutan semakin pesat. *Food estate* atau lumbung pangan, didefinisikan sebagai usaha pangan skala luas yang memanfaatkan sumber daya alam untuk menghasilkan produk pangan secara terintegrasi mencakup tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, dan perikanan di suatu kawasan hutan, dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2020-2024 merupakan salah satu prioritas pembangunan terutama di wilayah Sumatera dan Sulawesi. Indonesia mengambil kebijakan ini untuk memposisikan dirinya sebagai salah satu pemasok makanan utama dunia serta sebagai pusat logistik global pada tahun 2025 dan menyerap investor asing yang membeli atau menyewakan lahan luas di negara berkembang guna memproduksi pangan dan biofuel untuk pasar luar negeri dan mengantisipasi krisis pangan (Ito et al., 2014). Rekomendasi pembentukan *food estate* dibahas dalam World Development Report 2008 oleh Bank Dunia yang erat dengan narasi ketahanan pangan global, yaitu agar dilakukan lebih banyak investasi dan lebih banyak kebebasan pasar (Ploeg, 2010). Penyediaan *food estate* di Indonesia dengan skema pengelolaan swasta merupakan bentuk kepatuhan atas tekanan ini. Sebagai alternatif, implementasi sistem agroforestri dapat menjadi solusi pertanian berkelanjutan untuk menjaga kestabilan biodiversitas dan mengatasi dampak deforestasi. Agroforestri memadukan pengelolaan tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian dan dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

3.3 Sosial budaya masyarakat Indonesia

Karakteristik sosial-budaya suatu masyarakat berkaitan erat dengan jenis lingkungannya. Perubahan fungsi lahan dan lingkungan yang tidak tepat dapat berujung pada konflik sosial. Pada lingkungan sawah, mayoritas masyarakat memiliki karakteristik tani. 93% dari petani Indonesia mengerjakan pertanian skala kecil dengan rata-rata luas lahan 0,6 Ha serta hanya 10% menggunakan mesin (Dewi & Rudiarto, 2013). Nurhana et al. (2019) menganalisis aspek sosial ekonomi masyarakat petani baru hasil program percontakan sawah, dimana terdapat peningkatan pemanfaatan lahan non-produktif dan peningkatan pendapatan. Lingkungan sosial-budaya juga mengambil peran dalam solusi permasalahan lingkungan, seperti dalam sistem agroforestri yang diusulkan sebelumnya sebagai solusi pertanian berkelanjutan sangat bergantung pada modal sosial dan partisipasi masyarakat (Yunica et al., 2017).

Budidaya monokultur yang bersifat homogen dilakukan pada lingkungan buatan seperti sawah, dimana spesies tumbuhan yang ada pada lingkungannya akan memiliki keanekaragaman hayati rendah. Pasca Revolusi Hijau, Indonesia tetap melakukan pendekatan monokultur bagi penyediaan kebutuhan pangan, terlepas dari faktor sosial-budaya yang melatarbelakangi pola konsumsi karbohidrat suatu masyarakat di daerah tertentu (Winarto, 2006). Padahal, Indonesia memiliki iklim tropis dan tanah yang subur mengembangkan keanekaragaman pangan yang tinggi. Sebelum masuknya beras, sumber pangan di Indonesia beragam sesuai dengan potensi di setiap daerah seperti umbi-umbian singkong dan talas di Jawa serta sagu di Maluku dan Papua (Kementerian Pertanian, 2016). Komoditas padi pada awalnya hanya menambah keragaman sumber pangan, sebelum pada akhirnya berkembang dan mendominasi sumber pangan yang ada. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 68 tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan telah mengatur untuk meningkatkan keanekaragaman pangan dengan memperhatikan sumber daya, kelembagaan dan budaya lokal.

Konsep “ketahanan pangan” biasa dikontraskan dengan konsep “kedaulatan pangan”. Food sovereignty atau kedaulatan pangan digagas oleh LaVia Campesina, aliansi internasional organisasi petani sebagai alternatif yang komprehensif untuk merestrukturisasi produksi dan konsumsi pangan di tingkat lokal, nasional, dan global (Rosset, 2008). La Via Campesina mendefinisikan kedaulatan pangan sebagai “*hak masyarakat atas makanan yang sehat dan sesuai dengan budaya yang diproduksi melalui metode yang ramah lingkungan dan berkelanjutan, dan hak mereka untuk menentukan sistem pangan dan pertanian mereka sendiri*”. Konsep ini dipertentangkan dengan narasi “ketahanan pangan” atau food security milik pemerintahan dunia yang mengusung sistem pangan tunggal untuk dunia atau dapat disebut sebagai rezim pangan. Ketahanan pangan tidak membedakan dari mana pangan berasal atau kondisi di mana pangan tersebut diproduksi dan didistribusikan, serta seringkali dipenuhi dengan sistem produksi yang eksploitatif terhadap lingkungan, serta didukung oleh kebijakan yang menguntungkan perusahaan agribisnis namun merugikan petani lokal (McCarthy & Obidzinski, 2017). Sebaliknya, narasi kedaulatan pangan lokal ingin fokus pada peningkatan kemampuan produksi petani kecil, namun tidak dapat menjawab kecemasan kebutuhan pangan nasional.

3.4 Nexus air, energi, dan pangan

Ketahanan pangan, ketahanan energi, dan ketahanan air terkait erat satu sama lain, yang dapat diungkapkan sebagai *water-energy-food* (WEF) nexus. Pendekatan nexus didefinisikan sebagai pendekatan yang mengintegrasikan manajemen dan tata kelola lintas sektor dan lintas skala (Hussey dan Pittock, 2012). WEF Nexus mulai nampak terbangun dalam RPJMN 2020-2024 yang telah memasukkan Ketahanan Air, Ketahanan Pangan, dan Ketahanan Energi dalam Program Prioritas dengan target-target yang ditetapkan bagi masing-masing Pemerintah Daerah untuk mencapai target nasional. Namun demikian, ketiga program ketahanan tersebut masih memiliki asumsi untuk dilakukan secara

sendiri-sendiri. Ketahanan Pangan dengan sasaran jumlah asupan kalori masih belum menunjukkan perhitungan kebutuhan air dan energi. Ketahanan Energi dengan target rasio elektrifikasi mendekati 100 persen termasuk meningkatkan pembangunan energi terbarukan belum merincikan besar volume air maupun jumlah dan jenis tanaman pangan yang mungkin digunakan.

Terkait kebutuhan air untuk pangan, United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) (2012) memaparkan bahwa 70% dari seluruh penggunaan air manusia digunakan untuk irigasi pertanian dan 93% penipisan akuifer adalah untuk pertanian, sedangkan daerah irigasi lahan pertanian di negara-negara berpenghasilan rendah diproyeksikan meningkat 20% pada tahun 2030. Ada penurunan signifikan pada ketersediaan sumber daya air, sementara permintaan terus meningkat sehingga diperlukan "lebih banyak panen per tetes air" yang digunakan. Untuk itu, salah satu solusi adalah pengelolaan sumber daya air oleh masyarakat seperti sistem panen air hujan dan sistem yang menggunakan kembali air limbah untuk irigasi. Mekanisme tersebut dapat membantu masyarakat yang tidak memiliki akses ke sistem irigasi skala kecil yang terjangkau. Praktik pertanian agroekologi yang meningkatkan masukan nutrisi organik, retensi, dan penggunaan untuk membangun bahan organik tanah juga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan retensi kelembaban tanah dan mengurangi kebutuhan akan pupuk sintetis.

Terkait kebutuhan pangan untuk energi, salah satu program besar dari RPJMN 2020-2024 adalah Pembangunan Energi Terbarukan Green Fuel Berbasis Kelapa Sawit. Bertujuan untuk defisit kebutuhan BBM, dan mengurangi impor. Dampak permintaan sawit untuk diubah menjadi green fuel terhadap pemanfaatannya untuk pangan maupun dampaknya terhadap penyerapan air di wilayah perkebunan belum banyak diperhitungkan. Padahal, penggunaan tanaman untuk bahan bakar menyebabkan kelangkaan dan menaikkan harga sehingga ketahanan pangan harus didahulukan daripada produksi energi menggunakan tanaman pangan. Permintaan tanaman pangan terus meningkat dengan adanya peningkatan penggunaan tanaman dan lahan subur untuk biofuel sebagai alternatif energi terbarukan. Meninjau energi baru terbarukan (EBT) di Indonesia berdasarkan kondisi alam dan geografi wilayahnya, terdapat potensi EBT yang sangat besar baik dari sumber energi surya, panas bumi, angin, air, hingga biomassa. Yudha & Tjahjono (2019) mencatat total kapasitas terpasang EBT di Indonesia saat ini baru sekitar 55.528MW, yang antara lain terdiri dari 1,74 GW bioenergi atau 5,3% dari total potensi. Hasan et al. (2012) menitikberatkan perhatian pada permintaan energi yang semakin meningkat, dengan konsentrasi kebutuhan di pulau Jawa yang kian bergantung pada distribusi energi yang di produksi oleh wilayah lain. Lokasi pedesaan yang sangat terpencil mengharuskan penyediaan listrik dilakukan dengan sistem off-grid (Hadiyanto et al., 2019). Dengan potensi yang tersebar merata di antara pulau-pulau Indonesia, alternatif EBT seperti mikrohidro menjadi salah satu pilihan sumber energi produksi lokal utama untuk daerah terpencil dan pedesaan untuk membangkitkan listrik secara mandiri (Hasan et al., 2012). Hadiyanto et al. (2019) mengemukakan best-practice pengelolaan EBT yang ada adalah pembentukan organisasi pengelola oleh masyarakat desa bersama pemerintah. Murni et al., (2012) menyampaikan bahwa keberhasilan sistem EBT tidak hanya bergantung pada aspek teknis seperti desain, operasi, dan pemeliharaan, tetapi juga pada faktor sosial seperti peningkatan kapasitas masyarakat dan keterlibatan semua pemangku kepentingan.

3.5 Ecological footprint di Indonesia

Wackernagel & Rees (1998) mendefinisikan ecological footprint (EF) sebagai "alat akuntansi untuk memperkirakan konsumsi sumber daya dan asimilasi limbah dari populasi manusia atau ekonomi yang ditentukan dalam satuan luas lahan produktif yang sesuai". Dalam kata lain, EF mengukur area lahan produktif yang dibutuhkan untuk mempertahankan suatu populasi. EF dapat digunakan untuk mengevaluasi kapasitas sumber daya ekologi suatu negara. Indonesia sebagai negara dengan populasi besar dan setengah dari penduduknya tinggal di perkotaan memiliki EF sekitar 1,58 gha per orang sementara biokapasitasnya adalah 1,26 gha (Nathaniel, 2020). Defisit 0,32 gha menandakan

bahwa Indonesia perlu menyesuaikan tren konsumsi dan produksinya. Pembangunan berkelanjutan menuntut biokapasitas per kapita suatu negara agar lebih tinggi dari EF per kapitanya dengan tetap mempertahankan standar hidup yang layak.

Variabel yang menambah EF dan degradasi lingkungan antara lain adalah penggunaan energi, pertumbuhan ekonomi, dan urbanisasi (Nathaniel, 2020). Berkaca dari fakta bahwa batubara masih menjadi sumber energi yang dominan di Indonesia, ada kebutuhan mendesak untuk meningkatkan investasi dalam sumber energi terbarukan. Urbanisasi yang secara konsisten menambah kerusakan lingkungan dapat dimitigasi dengan meningkatkan kesejahteraan hidup di daerah pedesaan agar dapat memperlambat laju urbanisasi. Dalam kaitannya dengan ketahanan pangan, degradasi lingkungan turut meningkat akibat pengalihan fungsi lahan dan struktur vegetasinya menjadi komoditas pangan dengan pengelolaan intensif. Solusi yang efektif mengatasi masalah limbah pangan juga dapat menurunkan EF dari sisi tren konsumsi dan produksi, dimana negara maju menghasilkan sebagian besar limbah dari tingkat ritel dan konsumsi sementara negara berkembang menghasilkan sebagian besar limbah pangan dari kehilangan pasca panen.

4. Kesimpulan

Kebijakan ketahanan pangan Indonesia masih mengalami masalah mendasar mengenai haluan, yaitu antara tekanan pasar global yang mengarah pada keuntungan dan keyakinan pada swasembada pangan nasional (MacRae & Reuter, 9 2020) dan 'budaya lumbung' yang menghalangi upaya integrasi ke pasar global namun justru bisa melindungi sistem pangan Indonesia dari kerentanan iklim dan sumber daya serta ketergantungan berlebihan pada sistem ketahanan pangan global. Sistem ketahanan pangan global sendiri ternyata kurang dapat diandalkan terutama di masa pandemi, dimana menurut Clapp & Moseley (2020) krisis pangan akibat Covid-19 menuntut kita membangun tidak hanya sistem pangan global, tetapi juga sistem lokal dengan cara yang berbeda dan mendasar. Terkait produksi pangan, sistem pertanian petani kecil yang beragam dan didasarkan pada prinsip-prinsip ekologi terbukti lebih tangguh daripada sistem penanaman yang seragam sebagaimana diterapkan dengan dasar efisiensi oleh rezim pangan global. Dengan demikian, diperlukan kebijakan pangan yang memperlakukan air, tanah, energi, keanekaragaman hayati, dan jasa ekosistem sebagai tema sentral dan fokus kepada solusi yang "*environmentally non-degrading, technically appropriate, economically viable and socially acceptable*" dengan peningkatan pengelolaan kelembagaan secara konsisten.

Dari segi sosial, dapat disimpulkan bahwa petani kecil adalah kunci untuk mengatasi masalah krisis pangan. Kemajuan petani kecil terhambat karena kurangnya layanan penyuluhan yang tepat terkait input pertanian, pemberian kredit, serta kurangnya perhatian terhadap petani perempuan dan isu-isu gender. Diperlukan pergeseran kebijakan ke arah intensifikasi agroekologi dan peningkatan produktivitas yang dipimpin oleh petani kecil. Petani kecil menghasilkan persentase pangan dunia yang tinggi dan merupakan salah satu kelompok yang paling rentan terhadap pasar, sehingga perlu didukung dengan proses kepemilikan tanah yang lebih baik, akses infrastruktur yang lebih baik, opsi keuangan, dan opsi manajemen risiko yang baik. Hal ini terutama relevan untuk keterlibatan petani lokal dan skala kecil di perkotaan dan pinggiran kota.

Dari segi ekonomi, diperlukan pengembangan strategi dan program investasi publik dan swasta yang menghubungkan pangan, nutrisi, ekosistem, dan kesehatan manusia secara lintas sektoral. Model bisnis hijau diperlukan untuk sektor pertanian yang menciptakan nilai publik dan swasta yang menguntungkan petani, masyarakat, dan ekosistem. Perlu pertimbangan fokus produksi pangan antara lain di tempat-tempat dengan lahan dan air yang cukup, serta tinjauan 10 dampak kebijakan terhadap kelompok rentan agar dapat menjamin kesejahteraan sosial.

Dari segi teknologi, perlu membangun sistem yang menghubungkan inovasi penelitian dengan pengetahuan lokal. Penelitian partisipatif dapat membantu petani dan masyarakat pedesaan untuk mengembangkan, menguji dan meningkatkan sistem pengelolaan lahan

secara lokal. Kemitraan baru antara petani, ilmuwan, dan pemangku kepentingan perlu dibina untuk meningkatkan inovasi dan fungsi kelembagaan yang fokus pada komunitas.

Dari segi lingkungan, secara umum kebijakan pangan harus meminimalkan biaya dan dampak lingkungan sambil terus meningkatkan produktivitas. Prioritaskan program untuk diversifikasi produksi pertanian sebagai sarana untuk mengelola tanah, air, keanekaragaman hayati dan sistem pengetahuan tradisional. Ketahanan pangan merupakan isu lingkungan yang dapat diciptakan melalui keseimbangan ekosistem alami dan buatan, yaitu hutan sebagai pendukung keberlanjutan lahan pertanian yang sudah ada. Pengembangan pola tanam monokultur secara masif akan menciptakan ketidakseimbangan ekosistem yang akan mengganggu ketahanan pangan itu sendiri.

Terakhir, pengelolaan kelembagaan dan proses kebijakan itu sendiri perlu diselaraskan secara lintas sektor dan lebih sistematis di seluruh sektor pertanian, lingkungan, energi, dan pembangunan, baik di tingkat lokal, nasional maupun internasional. Kemitraan public-private dengan prinsip 5P (*Pro-Poor Public-Private Partnership*) menjadi salah satu opsi yang menjanjikan. Diperlukan upaya dari sisi kebijakan untuk mengurangi kekuatan pasar perusahaan makanan multinasional dan jaringannya sementara mendukung inisiatif lokal. Inisiatif kelembagaan masyarakat umumnya lebih responsif terhadap kebutuhan dan nilai lokal dan memiliki struktur tata kelola yang lebih transparan. Secara spesifik diperlukan kesadaran bahwa tantangan terbesar ada pada wilayah geografis yang tersebar di 17.000 pulau dengan kondisi fisik dan iklim yang berbeda. Setiap daerah memiliki kondisi daerah terpencil yang berbeda, sarana dan prasarana yang berbeda, cara komunikasi yang berbeda, dan tingkat pendidikan serta ekonomi yang berbeda pula, sehingga perlu untuk peka terhadap keanekaragaman nuansa tersebut dan menyesuaikan implementasi kebijakan terhadapnya.

Kontribusi Penulis

Penulis berkontribusi penuh dalam penelitian.

Pendanaan

Penelitian ini tidak mendapat sumber dana dari manapun.

Pernyataan Dewan Peninjau Etis

Tidak berlaku.

Pernyataan *Informed Consent*

Tidak berlaku.

Pernyataan Ketersediaan Data

Tidak berlaku.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Akses Terbuka

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi Internasional Creative Commons Attribution 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media atau format apa pun. selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, berikan tautan ke lisensi Creative Commons, dan tunjukkan jika ada perubahan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel tersebut, kecuali dinyatakan lain dalam batas kredit materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel dan tujuan penggunaan Anda tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin langsung dari pemegang hak

ciptanya. Untuk melihat salinan lisensi ini, kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Referensi

- Badan Pusat Statistik. (2021). Tabel Dinamis Subjek Tanaman Pangan. <https://www.bps.go.id/>
- Clapp, J., & G. Moseley, W. (2020). This food crisis is different: COVID-19 and the fragility of the neoliberal food security order. *The Journal of Peasant Studies*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1823838>
- Dewi, N. K., & Rudiarto, I. (2013). Identifikasi alih fungsi lahan pertanian dan kondisi sosial ekonomi masyarakat daerah pinggiran di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 1(2), 79-92. <https://doi.org/10.14710/jwl.1.2.79-92>
- Dewi, R. (2016). Gaining recognition through participatory mapping? The role of adat land in the implementation of the Merauke Integrated Food and Energy Estate in Papua, Indonesia. *ASEAS-Austrian Journal of South-East Asian Studies*, 9(1), 87-106. <https://doi.org/10.14764/10.ASEAS-2016.1-6>
- FAO's Agriculture and Development Economics Division (Policy Brief Issue 2). (2006). Food Security. http://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitally/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf
- Hadiyanto, D., Purwanto, Y. A., Noorachmat, B. P., Sapei, A. (2019). An Indicator and Evaluation Criteria for Off-Grid Micro-Hydro Power Sustainability Assessment. *International Journal of Renewable Energy Research*, 9(3), 1278-1288. <https://doi.org/10.20508/ijrer.v9i3.9498.g7740>
- Hasan, M. H., Mahlia, T. M. I., Nur, H. (2012). A review on energy scenario and sustainable energy in Indonesia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 2316-2328. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.12.007>
- Hermawati, W. (2019). Local Leadership and Microhydro Project Sustainability in Rural Indonesia. *Indian Journal of Public Administration*. <https://doi.org/10.1177/0019556119855126>
- Howson, P. (2018). Slippery violence in the REDD+ forests of Central Kalimantan, Indonesia. *Conservation and Society*, 16(2), 136-146. <https://doi.org/10.4103/cs.cs.16.2.136>
- Hussey, K., & Pittock, J. (2012). The energy–water nexus: Managing the links between energy and water for a sustainable future. *Ecology and Society*, 17(1). <https://doi.org/10.5751/ES-04641-170131>
- Isa, M.A., Sudjono, P., Sato, T., Onda, N., Endo, I., Takada, A., Muntalif, B.S., Ide, J. (2021). Assessing the Sustainable Development of Micro-Hydro Power Plants in an Isolated Traditional Village West Java, Indonesia. *Energies*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/en14051295>
- Ito, T., Rachman, N. F., & Savitri, L. A. (2014). Power to make land dispossession acceptable: a policy discourse analysis of the Merauke Integrated Food and Energy Estate (MIFEE), Papua, Indonesia. *Journal of Peasant Studies*, 41(1), 29-50 <https://doi.org/10.1080/03066150.2013.873027>
- Ito, T., Rachman, N. F., & Savitri, L. A. (2011). Naturalizing land dispossession: A policy discourse analysis of the Merauke integrated food and energy estate. *International Conference on Global Land Grabbing*, Brighton, UK, 6–8.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia (ESDM), 2020.
- Kementerian Pertanian. (2016). Penganeekaragaman Konsumsi Pangan
- Kubitza, C., Krishna, V. V, Urban, K., Alamsyah, Z., & Qaim, M. (2018). Land property rights, agricultural intensification, and deforestation in Indonesia. *Ecological Economics*, 147, 312–321. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.01.021>
- Margono, B. A., Potapov, P. V, Turubanova, S., Stolle, F., & Hansen, M. C. (2014). Primary forest cover loss in Indonesia over 2000–2012. *Nature Climate Change*, 4(8), 730-735. <https://doi.org/10.1038/nclimate2277>

- McCarthy, J. F., & Obidzinski, K. (2017). Framing the food poverty question: Policy choices and livelihood consequences in Indonesia. *Journal of rural studies*, 54, 341-354. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.06.011>
- Murni, S., Whale, J., Urmee, T., Davis, J., & Harries, D. (2012). The Role of Micro Hydro Power Systems in Remote Rural Electrification: A Case Study in The Bawan Valley, Borneo. *Procedia Engineering*, 49, 189-196. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.10.122>
- Nathaniel, S. P. (2020). Ecological footprint, energy use, trade, and urbanization linkage in Indonesia. *GeoJournal*. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10234-9>
- Nugroho, H., Fei-Lu, S., Firmansyah. (2017). Developing renewable energy in developing countries: A lesson from Indonesia. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12(4), 338-344. <https://doi.org/10.1080/15567249.2012.683247>
- Patunru, A., & Ilman, A. S. (2020). *Ekonomi Politik Kebijakan Beras di Indonesia: Perspektif Masyarakat Ekonomi ASEAN*. Jakarta: Pustaka Obor Indonesia.
- Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi. (2020). *Penjelasan KLHK tentang Penyediaan Kawasan Hutan untuk Pembangunan Food Estate*. Biro Hubungan Masyarakat Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.24/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2020 tentang Penyediaan Kawasan Hutan untuk Pembangunan Food Estate
- Ploeg, J. D. Van Der. (2010). The food crisis, industrialized farming and the imperial regime. *Journal of Agrarian Change*, 10(1), 98-106. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0366.2009.00251.x>
- Ploeg, J. D. Van Der. (2020). From biomedical to politico-economic crisis: the food system in times of Covid-19. *The Journal of Peasant Studies*, 47(5), 944-972. <https://doi.org/10.1080/03066150.2020.1794843>
- Renewable Energy Industry in Indonesia. *Energies*, 12, 602. Pustaka Lain
- Rosset, P. (2008). Food sovereignty and the contemporary food crisis. *Development*, 51(4). <https://doi.org/10.1057/dev.2008.48>
- Sugiyono, L. (2020). *Status Ketahanan Pangan Indonesia di Masa Pandemi COVID-19*. Jateng Daily.com. <https://jatengdaily.com/>
- Suwarto, Hadi, S. P., & Hermawan. (2018). The Environmental Impact Study Of Micro Hydro Power In Pekalongan Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 31, 08007.13 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183108007>
- Wackernagel, M., & Rees, W. (1998). *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth (Vol. 9)*. New society publishers.
- Winarto, Y. T. (2006). Pengendalian Hama Terpadu Setelah Lima Belas Tahun Berlalu: Adakah Perubahan Dan Kemandirian? *Jurnal Analisis Sosial*, 11(1), 27-55.
- World Food Summit (1996), Rome Declaration on World Food Security. <https://www.fao.org/3/w3613e/w3613e00.htm>

Biographies of Author(s)

MUHAMMAD HASNAN HABIB, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia

- Email: muhammad.hasnan@ui.ac.id
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage: