



Menanam Harapan: Revitalisasi Pulau Kecil Nusa Tenggara Barat melalui Kebun Buah Tangguh Iklim

Sowing Hope: Climate-Resilient Fruit Orchards for Revitalizing Small Islands in West Nusa Tenggara

Bambang Budi Santoso

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram

bambang.bs@unram.ac.id



ABSTRAK. Pulau-pulau kecil di Nusa Tenggara Barat (NTB) menghadapi tantangan serius akibat perubahan iklim, keterbatasan air, degradasi tanah, serta kerentanan terhadap bencana alam. Kondisi ini menurunkan produktivitas lahan dan memperlemah ketahanan pangan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi revitalisasi pulau kecil melalui pengembangan kebun buah tangguh iklim yang berbasis pada varietas lokal adaptif dan pendekatan agroekologi. Metode penelitian menggunakan kajian deskriptif kualitatif dengan analisis data sekunder, pemetaan zonasi agroekologi, serta studi kasus Pulau Moyo di Kabupaten Sumbawa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebun buah tangguh iklim mampu meningkatkan tutupan vegetasi, memperbaiki kesuburan tanah, serta menyediakan sumber pangan bergizi dan pendapatan tambahan bagi masyarakat. Selain itu, kebun buah berpotensi dikembangkan sebagai agrowisata edukatif dan UMKM berbasis olahan buah. Temuan ini sejalan dengan pencapaian *Sustainable Development Goals (SDGs)*, khususnya SDG 2 (*Zero Hunger*), SDG 13 (*Climate Action*), dan SDG 15 (*Life on Land*). Kesimpulannya, kebun buah tangguh iklim dapat menjadi simbol “menanam harapan” bagi masa depan pulau kecil NTB yang lebih tangguh dan berkelanjutan.

Kata kunci: pulau kecil; kebun buah; tangguh iklim; agroekologi; SDGs

ABSTRACT. Small islands in West Nusa Tenggara (NTB) face serious challenges due to climate change, limited freshwater resources, soil degradation, and vulnerability to natural hazards. These conditions reduce land productivity and weaken community food security. This study aims to formulate revitalization strategies for small islands through the development of climate-resilient fruit gardens based on local adaptive varieties and agroecological approaches. The research employed a qualitative descriptive method, combining secondary data analysis, agroecological zoning, and a case study on Moyo Island in Sumbawa District. The findings indicate that climate-resilient fruit gardens can enhance vegetation cover, improve soil fertility, and provide nutritious food sources as well as additional income for local communities. Furthermore, fruit gardens have potential to be developed into educational agro-tourism and small-scale enterprises based on fruit processing. These results align with the achievement of the *Sustainable Development Goals (SDGs)*, particularly SDG 2 (*Zero Hunger*), SDG 13 (*Climate Action*), and SDG 15 (*Life on Land*). In conclusion, climate-resilient fruit gardens represent a tangible symbol of “planting hope” for a more resilient and sustainable future of NTB’s small islands.

Keywords: small islands; climate-resilient; fruit gardens; agroecology; SDGs

PENDAHULUAN

Pulau-pulau kecil di Nusa Tenggara Barat (NTB) menghadapi tantangan serius akibat perubahan iklim, keterbatasan air, degradasi tanah, serta kerentanan terhadap bencana alam seperti kekeringan dan angin kencang (Adrianto & Matsuda, 2004). Penurunan produktivitas lahan akibat alih fungsi, eksploitasi air tanah, dan praktik pertanian tidak ramah lingkungan memperburuk kondisi tersebut. Isolasi geografis juga membatasi akses terhadap pasar, teknologi, dan sumber daya pendukung.

Sehubungan hal tersebut, pengembangan kebun buah tangguh iklim menjadi strategi revitalisasi yang mampu membangun ketahanan ekologi dan ekonomi masyarakat. Tanaman buah lokal adaptif seperti jambu mete, kelapa, srikaya, dan nangka mini terbukti mampu bertahan di lingkungan marjinal. Kebun buah tidak hanya menyediakan pangan bergizi dan pendapatan tambahan, tetapi juga memperkuat fungsi lindung lanskap pulau serta membuka peluang agrowisata berbasis komunitas (Lal, 2004; Nurhidayah, 2019).

Lebih jauh, penelitian ini memiliki relevansi langsung dengan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). Pertama, kebun buah tangguh iklim mendukung SDG 2: Zero Hunger, dengan menyediakan sumber pangan bergizi dan meningkatkan ketahanan pangan lokal (UN, 2023; FAO, 2023). Kedua, strategi ini sejalan dengan SDG 13: Climate Action, karena mengintegrasikan praktik konservasi tanah dan air serta pemanfaatan varietas lokal adaptif yang mampu mengurangi kerentanan terhadap perubahan iklim (IPCC, 2022). Ketiga, kebun buah juga berkontribusi pada SDG 15: Life on Land, melalui peningkatan tutupan vegetasi, konservasi plasma nutfah lokal, dan rehabilitasi lahan marginal. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjawab kebutuhan lokal masyarakat pulau kecil NTB, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap agenda pembangunan global yang berkelanjutan.

Namun demikian, gap penelitian masih terlihat jelas. Kajian tentang kebun buah tangguh iklim di pulau kecil Indonesia relatif terbatas, terutama dalam hal integrasi aspek sosial-ekonomi, kelembagaan desa, dan kebijakan pembangunan daerah. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada aspek biofisik atau teknis budidaya, sementara dimensi kelembagaan dan partisipasi masyarakat belum banyak dikaji secara mendalam (INTOSAI Journal, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi celah tersebut dengan menekankan pentingnya kebun buah sebagai sistem produksi multifungsi yang menggabungkan konservasi ekologi, pemberdayaan sosial, dan penguatan ekonomi lokal.

Selain itu, penelitian ini juga memperkuat keterkaitan dengan kebijakan lokal NTB. Pemerintah Provinsi NTB melalui dokumen RTRW 2024–2044 menekankan pentingnya pengelolaan kawasan pesisir dan pulau kecil sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan. Program NTB Hijau dan Kampung Iklim (ProKlim) yang diinisiasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2022) memberikan kerangka kerja kelembagaan untuk mendukung aksi adaptasi berbasis masyarakat. Dengan demikian, pengembangan kebun buah tangguh iklim di pulau kecil NTB tidak hanya relevan secara akademik, tetapi juga sejalan dengan arah kebijakan pembangunan daerah dan nasional.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Konteks

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian deskriptif kualitatif yang memadukan analisis data sekunder, studi kasus lapangan, serta telaah literatur terkait agroekologi pulau kecil. Lokasi kajian difokuskan pada pulau-pulau kecil di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), yang secara administratif terdiri atas delapan kabupaten dan dua kota dengan jumlah pulau kecil mencapai 280–403 unit, tergantung klasifikasi dan tahun pendataan (KKP, 2020; Pemerintah Provinsi NTB, 2024). Data spasial dan tata ruang wilayah diacu dari dokumen RTRW NTB 2024–2044, sedangkan informasi kelembagaan dan kebijakan adaptasi iklim diperoleh dari audit tematik Badan Pemeriksa Keuangan (INTOSAI Journal, 2024) serta pedoman Program Kampung Iklim (KLHK, 2022).

Metode Kajian

Metode penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, **analisis data sekunder** digunakan untuk mengidentifikasi kondisi biofisik pulau kecil, termasuk jenis tanah, ketersediaan air, curah hujan, dan tingkat salinitas. Kedua, dilakukan **pemetaan zonasi agroekologi** dengan mengacu pada pendekatan spasial berbasis zonasi yang telah diterapkan di Kepulauan Seribu (Zulriskan et al., 2018), guna menentukan kesesuaian lahan untuk pengembangan kebun buah tahan iklim. Ketiga, **identifikasi jenis tanaman buah adaptif** dilakukan berdasarkan literatur dan pengalaman lokal, dengan mempertimbangkan toleransi terhadap cekaman lingkungan seperti kekeringan, tanah miskin hara, dan intrusi garam (Syakir et al., 2017; Wahyudi et al., 2018).

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan **studi kasus Pulau Moyo di Kabupaten Sumbawa** sebagai model implementasi kebun buah berbasis masyarakat. Data empiris mengenai praktik budidaya, pemanfaatan bahan organik lokal, serta pengembangan UMKM olahan buah diperoleh dari laporan dan publikasi lokal (Yusuf & Rahman, 2022). Analisis dilakukan secara komparatif dengan pulau-pulau kecil lain di NTB, seperti Pulau Medang, Gili Gede, dan Pulau Satonda, untuk menilai potensi replikasi model kebun buah tangguh iklim.

Metode analisis bersifat **integratif**, menggabungkan aspek ekologis, sosial, dan ekonomi. Aspek ekologis ditelaah melalui indikator tutupan vegetasi, kesuburan tanah, dan konservasi air (Lal, 2004). Aspek sosial-ekonomi dianalisis melalui potensi ketahanan pangan keluarga, peluang usaha berbasis hasil olahan buah, serta penguatan kelembagaan desa. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan menghasilkan rekomendasi teknis dan sosial-ekologis yang aplikatif bagi pengembangan kebun buah tangguh iklim di pulau-pulau kecil NTB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Pulau Kecil NTB: Peluang dan Ancaman

Pulau-pulau kecil di NTB memiliki keanekaragaman hayati tropis dan kultur agraris pesisir yang kuat, sehingga membuka peluang pengembangan sistem budidaya adaptif berbasis buah lokal. Iklim tropis memungkinkan pertumbuhan berbagai jenis tanaman buah tahunan maupun semusim, sementara lahan marginal dapat ditingkatkan produktivitasnya melalui agroforestri dan konservasi tanah (Ritung et al., 2011). Namun, ancaman nyata juga dihadapi, seperti kekeringan berkepanjangan akibat perubahan iklim (Nurhidayah, 2019), keterbatasan air tanah, serta meningkatnya salinitas

(Rahman et al., 2020). Kondisi ini menegaskan perlunya strategi budidaya yang tangguh dan kontekstual bagi pulau-pulau kecil.

Konsep Kebun Buah Tangguh Iklim

Kebun buah tangguh iklim dirancang untuk mengintegrasikan tanaman buah adaptif dengan teknik konservasi tanah dan air. Diversifikasi tanaman menjadi strategi utama untuk mengurangi risiko kegagalan panen, sementara pemanfaatan varietas lokal terbukti adaptif terhadap cekaman lingkungan seperti kekeringan dan salinitas (Syakir et al., 2017; Wahyudi et al., 2018). Konservasi air melalui pemanenan hujan, penggunaan mulsa organik, serta pemupukan berbasis kompos lokal menjadi praktik penting dalam menjaga keberlanjutan sistem. Dengan demikian, kebun buah tidak hanya berfungsi sebagai sumber pangan, tetapi juga sebagai sistem produksi multifungsi yang menyatukan aspek konservasi, ekonomi, dan budaya (Lal, 2004).

Strategi Revitalisasi Pulau Kecil

Revitalisasi pulau kecil melalui kebun buah tangguh iklim memerlukan pendekatan zonasi agroekologi yang mempertimbangkan kondisi biofisik lahan. Studi perencanaan spasial di Kepulauan Seribu menunjukkan bahwa zonasi yang mempertimbangkan tekanan iklim dan kepadatan penduduk dapat mengarahkan kegiatan adaptasi secara efektif (Zulriskan et al., 2018). Prinsip ini dapat diterapkan di NTB dengan menempatkan kebun buah pada zona transisi antara pemukiman dan kawasan lindung pesisir. Selain itu, rekayasa sumber air melalui tadah hujan dan irigasi tetes berbasis tenaga surya, serta pemanfaatan mulsa organik, menjadi solusi teknis yang relevan. Kebun buah juga dapat dikembangkan sebagai destinasi agroekowisata edukatif, sehingga menambah sumber ekonomi alternatif bagi masyarakat (Kustanti et al., 2016).

Dampak Sosial-Ekologis

Secara ekologis, kebun buah tangguh iklim mampu meningkatkan tutupan vegetasi, menekan laju erosi, serta memperbaiki keseimbangan air dan kesuburan tanah (Lal, 2004). Dari sisi sosial, keberadaan kebun buah memperkuat ketahanan pangan keluarga, membuka peluang usaha berbasis hasil olahan buah, serta mempererat relasi sosial melalui kerja kolektif berbasis kearifan lokal. Namun, laporan audit tematik BPK menunjukkan bahwa adaptasi iklim di pulau kecil belum sepenuhnya terintegrasi dalam tata kelola desa, dengan lemahnya koordinasi antarinstansi dan keterbatasan data iklim berbasis wilayah (INTOSAI Journal, 2024). Hal ini menegaskan perlunya penguatan kelembagaan desa dan pelatihan komunitas agar kebun buah menjadi bagian dari sistem tata kelola adaptif.

Studi Kasus Pulau Moyo dan Potensi Replikasi

Pulau Moyo di Kabupaten Sumbawa menjadi contoh keberhasilan pengembangan kebun buah berbasis masyarakat. Melalui pemanfaatan mangga lokal dan kelapa, masyarakat berhasil mengembangkan UMKM olahan seperti dodol mangga, gula kelapa, dan minyak kelapa murni, sekaligus membuka peluang wisata panen buah musiman (Yusuf & Rahman, 2022). Keberhasilan ini tidak lepas dari peran kelompok tani dan lembaga adat dalam pengelolaan sumber daya secara kolektif.

Model Pulau Moyo dapat direplikasi di pulau kecil lain seperti Medang, Gili Gede, dan Satonda, dengan adaptasi lokal sesuai kondisi biofisik dan sosial budaya masing-masing. Misalnya, Pulau Medang dengan lahan berbatu lebih sesuai untuk jambu mete dan srikaya, sedangkan Gili Gede yang dekat kawasan wisata dapat mengintegrasikan kebun buah dengan agrowisata edukatif.

Perbandingan dengan Studi Internasional

Temuan di NTB memiliki kesamaan dengan praktik *Climate-Resilient Agriculture* (CRA) di Filipina, di mana pemerintah mengembangkan kerangka kebijakan untuk memperkuat ketahanan pangan melalui agroforestri, konservasi tanah dan air, serta pemanfaatan varietas tahan cekaman iklim. CRA di Filipina juga menekankan integrasi kelembagaan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya lokal (World Bank, 2019; FAO, 2025).

Pada kawasan Pasifik, program *Climate Resilient Farming in Pacific Islands* yang didukung oleh FAO dan *Pacific Farmer Organisations* menekankan pentingnya pemanfaatan sumber daya lokal, diversifikasi tanaman, serta penguatan organisasi petani sebagai strategi adaptasi (Pacific Farmers, 2025; FAO, 2025). Studi di Pohnpei, Mikronesia, menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman lokal untuk produk olahan (misalnya tepung dari tanaman tradisional) mampu mengurangi ketergantungan pada pangan impor dan meningkatkan ketahanan komunitas terhadap perubahan iklim (UNDP, 2024).

Perbandingan ini menegaskan bahwa kebun buah tangguh iklim di NTB tidak hanya relevan secara lokal, tetapi juga sejalan dengan praktik internasional di pulau-pulau kecil tropis. Hal ini memperkuat argumen bahwa strategi berbasis varietas lokal, konservasi sumber daya, dan partisipasi komunitas merupakan pendekatan universal untuk membangun ketahanan pulau kecil terhadap perubahan iklim.

Tabel 1 berikut, memperlihatkan keragaman jenis buah adaptif di tiga klaster utama pulau kecil NTB, yaitu Lombok, Sumbawa, dan Bima–Dompu. Setiap wilayah memiliki spesies unggulan yang telah terbukti mampu bertahan pada kondisi biofisik khas pulau kecil.

Tabel 1. Jenis Buah Adaptif di Pulau-Pulau Kecil NTB dan Potensi Pemanfaatannya

Klaster Pulau Kecil	Contoh Pulau	Jenis Buah Khas Utama	Adaptasi Iklim dan Lingkungan	Potensi Pemanfaatan
Lombok	Gili Gede, Gili Trawangan, Gili Air	Sawo Lombok, Jeruk Keprok Selong, Mangga Manalagi	Tahan musim kering panjang, lahan pasir pantai, curah hujan rendah	Agrowisata buah, pasar lokal wisata, plasma nutfah lokal
Sumbawa	Pulau Moyo, Pulau Medang, Pulau Panjang	Jambu Mete, Kelapa Dalam Sumbawa, Delima Tropis	Adaptif di lahan berbatu, tahan intrusi garam, cocok di tanah berkapur	UMKM olahan mete dan kelapa, produk ekspor organik, bahan pangan fungsional
Bima–Dompu	Pulau Sangeang, Pulau Satonda, Pulau Kambing	Nangka Mini Bima, Srikaya Lokal Dompu, Pisang Klutuk	Toleran terhadap lahan kering ekstrim, tanah vulkanik muda, minim irigasi	Pangan keluarga, bahan herbal tradisional, produk olahan lokal

Pada kawasan Lombok, tanaman buah sawo lokal, jeruk keprok Selong, dan mangga arummanis menjadi komoditas utama yang toleran terhadap musim kering panjang dan lahan berpasir, sekaligus memiliki nilai pasar tinggi di kawasan wisata. Sementara itu, pulau-pulau kecil di sekitar Sumbawa seperti Moyo dan Medang lebih sesuai untuk jambu mete, kelapa dalam, dan delima tropis yang adaptif

terhadap lahan berbatu dan intrusi garam, serta berpotensi dikembangkan sebagai bahan baku UMKM olahan maupun produk ekspor organik. Adapun di wilayah Bima–Dompu, nangka mini, srikaya lokal, dan pisang klutuk menjadi pilihan tanaman yang toleran terhadap lahan kering ekstrim dan tanah vulkanik muda, dengan potensi pemanfaatan sebagai sumber pangan keluarga maupun bahan herbal tradisional. Dengan demikian, tabel ini menegaskan bahwa pengembangan kebun buah tangguh iklim di pulau kecil NTB harus berbasis pada kekhasan varietas lokal, adaptasi ekologis, dan peluang ekonomi yang spesifik di tiap klaster wilayah.

Alternatif Teknik Implementasi Kebun Buah Tangguh Iklim

Selain pemilihan jenis buah adaptif, keberhasilan kebun buah tangguh iklim di pulau-pulau kecil NTB sangat bergantung pada penerapan teknik implementasi yang sesuai dengan kondisi biofisik dan sosial masyarakat. Berbagai alternatif teknik dapat diterapkan, mulai dari konservasi sumber daya alam, pemilihan varietas lokal, penguatan kelembagaan, hingga integrasi dengan kebijakan adaptasi iklim nasional. Tabel berikut merangkum alternatif teknik implementasi kebun buah tangguh iklim yang dapat dijadikan acuan praktis bagi petani, pendamping lapangan, maupun pemerintah desa dalam merancang strategi revitalisasi pulau kecil secara berkelanjutan.

Tabel 2 berikut, memperlihatkan bahwa implementasi kebun buah tangguh iklim tidak hanya berfokus pada aspek teknis budidaya, tetapi juga mencakup dimensi sosial, ekonomi, dan kelembagaan. Dengan pendekatan alternatif ini, setiap pulau kecil di NTB dapat memilih strategi yang paling sesuai dengan kondisi lokalnya.

Tabel 2. Alternatif Teknik Implementasi Kebun Buah Tangguh Iklim di Pulau Kecil NTB

Aspek Implementasi	Alternatif Teknik	Tujuan/Manfaat Utama	Contoh Penerapan
Konservasi Air & Tanah	Tadah hujan, irigasi tetes tenaga surya, mulsa organik	Menjaga ketersediaan air, mengurangi evaporasi, meningkatkan kelembaban tanah	Penampungan air hujan di bak sederhana; mulsa sabut kelapa di lahan pasir
Pemilihan & Pengelolaan Tanaman	Varietas lokal adaptif, interplanting dengan leguminosa, agroforestri lahan kering	Mengurangi risiko gagal panen, memperbaiki kesuburan tanah, diversifikasi hasil	Jambu mete di lahan berbatu; kombinasi mangga dengan kacang tanah
Penguatan Sosial & Ekonomi	Koperasi desa, agroekowisata edukatif, UMKM olahan buah	Meningkatkan pendapatan, memperkuat kelembagaan, membuka peluang wisata	Dodol mangga Pulau Moyo; wisata panen buah di Gili Gede
Kelembagaan & Kebijakan	Integrasi dengan ProKlim, pemetaan partisipatif, monitoring berbasis desa	Mendukung adaptasi iklim, memperkuat tata kelola, meningkatkan partisipasi masyarakat	Zonasi lahan berbasis komunitas; insentif adaptasi iklim dari KLHK

Secara keseluruhan, kebun buah tangguh iklim di pulau-pulau kecil NTB terbukti mampu menjadi strategi revitalisasi yang menyatukan aspek ekologi, sosial, dan ekonomi. Keberhasilan implementasi sangat bergantung pada pemilihan varietas lokal adaptif, penerapan teknologi konservasi sederhana, serta pelibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan berbasis kearifan lokal. Studi kasus Pulau Moyo menunjukkan bahwa pendekatan kolektif berbasis komunitas mampu menghasilkan manfaat ekonomi melalui UMKM olahan buah dan wisata panen, sekaligus memperkuat ketahanan

sosial-ekologis (Yusuf & Rahman, 2022). Model ini dapat direplikasi di pulau kecil lain dengan penyesuaian terhadap kondisi biofisik dan sosial budaya setempat.

Namun, untuk menjamin keberlanjutan, kebun buah tangguh iklim harus diintegrasikan ke dalam sistem tata kelola desa dan kebijakan pembangunan daerah. Audit tematik BPK menegaskan bahwa adaptasi iklim di pulau kecil masih menghadapi kendala koordinasi antarinstansi dan keterbatasan data iklim berbasis wilayah (INTOSAI Journal, 2024). Oleh karena itu, penguatan kelembagaan desa, dukungan regulasi lintas sektor, serta kolaborasi multipihak menjadi prasyarat penting agar kebun buah benar-benar menjadi simbol “menanam harapan” bagi masa depan pulau-pulau kecil NTB yang lebih tangguh dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Pulau-pulau kecil di Nusa Tenggara Barat (NTB) menghadapi tantangan serius berupa keterbatasan air, degradasi tanah, intrusi garam, dan dampak perubahan iklim. Pengembangan kebun buah tangguh iklim berbasis varietas lokal adaptif terbukti mampu meningkatkan ketahanan ekologi, menyediakan pangan bergizi, serta membuka peluang ekonomi melalui UMKM dan agrowisata. Studi kasus Pulau Moyo menunjukkan keberhasilan pendekatan kolektif berbasis masyarakat yang dapat direplikasi di pulau kecil lain dengan penyesuaian lokal. Untuk menjamin keberlanjutan, kebun buah tangguh iklim perlu diintegrasikan ke dalam tata kelola desa dan kebijakan pembangunan daerah, sekaligus menjadi kontribusi nyata terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs).

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, L., & Matsuda, Y. (2004). Study on the integrated coastal management model in Indonesia: A case study in the Segara Anakan lagoon, Central Java. *Marine Policy*, 28(4), 291–301.
- FAO. (2023). *Sustainable Food and Agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from <https://www.fao.org/sustainability/en/>
- INTOSAI Journal. (2024). Audit on Adaptation Action of Climate Change in Small Islands. Retrieved from <https://www.intosaijournal.org/journal-entry/audit-on-adaptation-action-of-climate-change-in-small-islands/>
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Chapter 15: Small Islands*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/chapter-15/>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2020). Data Pulau-Pulau Kecil Indonesia. Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut. Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2022). Pedoman Program Kampung Iklim (ProKlim). Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim.
- Kustanti, N., Sulastri, E., & Mulyadi, M. (2016). Pengembangan agrowisata berbasis partisipasi masyarakat di kawasan pedesaan. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 17(2), 114–123.
- Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration to mitigate climate change. *Geoderma*, 123(1–2), 1–22.
- Nurhidayah, L. (2019). Adaptasi masyarakat pesisir terhadap perubahan iklim. *Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia*, 5(1), 45–60.
- Rahman, A., Yusuf, M., & Hidayat, R. (2020). Salinitas air tanah di pulau kecil Indonesia. *Jurnal Hidrologi Tropis*, 11(2), 77–89.
- Ritung, S., et al. (2011). Peta Lahan Pertanian Indonesia. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian.

- Syakir, M., et al. (2017). Potensi jambu mete sebagai tanaman adaptif lahan kering. *Buletin Perkebunan*, 23(1), 15–22.
- United Nations. (2023). *Food security and nutrition and sustainable agriculture – SDG 2: Zero Hunger*. Retrieved from <https://sdgs.un.org/topics/food-security-and-nutrition-and-sustainable-agriculture>
- Wahyudi, A., et al. (2018). Pengembangan varietas buah tropis tahan iklim. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 9(2), 101–110.
- Yusuf, M., & Rahman, A. (2022). Agroekologi pulau kecil: Studi kasus Pulau Moyo. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 14(3), 211–223.
- Zulriskan, Z., et al. (2018). Perencanaan spasial berbasis zonasi di Kepulauan Seribu. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 29(1), 33–45.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2025). *Climate-resilient agriculture in Pacific Islands: Strengthening local food systems*. Rome: FAO.
- Pacific Farmer Organisations. (2025). *Building climate-resilient farming communities in the Pacific*. Suva: Pacific Farmer Organisations.
- United Nations Development Programme (UNDP). (2024). *Community-based climate adaptation in Micronesia: Lessons from Pohnpei*. New York: UNDP.
- World Bank. (2019). *Climate-resilient agriculture in the Philippines: Framework and policy directions*. Washington, DC: World Bank.