

KEPEMIMPINAN EKOSISTEM DALAM MEMPERKOKOH KETAHANAN PANGAN DI BADUY DALAM

Jan Prince Permata

Ketua Komite Bidang Komunikasi dan Media Sosial DPP Persatuan Alumni GMNI,

Pegiat di Yayasan Kekal Berdikari

Email: jppermata@gmail.com

Submitted : : 8 Agustus 2025

Published : : 10 Oktober 2025

Abstrak

Artikel ini menganalisis bagaimana kepemimpinan ekosistem, yakni kepemimpinan yang bekerja secara relasional, lintas-aktor, dan berorientasi keberlanjutan, bekerja di komunitas Baduy Dalam untuk menopang pertanian subsisten, ketahanan pangan, dan perlindungan lanskap adat. Metode yang digunakan adalah studi pustaka, analisis dokumen sekunder, dan wawancara kualitatif semi-terstruktur pada lima informan yang disamakan: N-A (Jaro di Baduy Dalam), N-B (tetua adat), N-C (Pimpinan Dinas Informasi dan Komunikasi Provinsi Banten), N-D (akademisi sosiologi), dan N-E (pengamat kebudayaan). Dengan kerangka integratif SWOT yang dipadukan PESTEL, riset memetakan kekuatan (*Traditional Ecological Knowledge*-TEK/pikukuh, kohesi sosial, agroekologi berinput rendah), kelemahan (lahan terbatas, akses layanan, dokumentasi pengetahuan), peluang (penguatan *community seed bank*/leuit, indikasi geografis padi lokal, jejaring riset dan pendidikan), serta ancaman (perubahan iklim, komodifikasi budaya/*over-tourism*, tekanan tenurial). Temuan utama menunjukkan bahwa duet kepemimpinan Puun–Jaro berperan sebagai pengikat pengetahuan ekologis tradisional (TEK) dengan tata kelola adaptif, sementara leuit bertindak sebagai *seed/food commons* yang menjaga ketahanan pangan dan sumber benih musiman. Strategi S-O dan S-T menonjol antara lain formalisasi *leuit* sebagai *community seed bank* adat, kode etik pariwisata berbasis daya dukung, serta penguatan forum tata-batas adat-negara. Kontribusi ilmiah artikel ini adalah mengkaitkan praktik kepemimpinan Baduy dengan teori sistem sosial-ekologis (SES) dan *adaptive governance*, sekaligus menawarkan rancangan strategi yang menghormati pikukuh namun tetap adaptif terhadap dinamika eksternal.

Kata kunci: Baduy Dalam; kepemimpinan ekosistem; ketahanan pangan; leuit; SWOT-PESTEL.

Latar Belakang

Kepemimpinan ekosistem memandang kepemimpinan sebagai properti kolektif dari jaringan manusia-lingkungan-institusi yang saling terhubung, bukan semata atribut individu. Dalam konteks masyarakat adat, kepemimpinan tertanam pada institusi budaya, norma, dan ritual yang mengatur relasi manusia-alam. Prinsip-prinsip adat Baduy Dalam, yang dirumuskan sebagai pikukuh, menjadi rujukan untuk menjaga keseimbangan ekologis atau dalam istilah Orang Kanekes serung disebut '*gunung teu meunang dilebur, lebak teu meunang diruksak*'. Etika ini memandu tata kelola pertanian ladang, perlindungan hutan titipan, dan siklus pangan berbasis leuit atau lumbung padi.

Literatur tentang *Traditional Ecological Knowledge* (TEK) memperlihatkan bahwa pengetahuan lokal yang diwariskan lintas generasi bukan sekadar himpunan kepercayaan, melainkan seperangkat aturan dan praktik yang berfungsi sebagai manajemen adaptif terhadap ketidakpastian lingkungan. TEK mampu menginformasikan waktu tanam, pengendalian hama non-kimiawi, dan pemeliharaan kesuburan tanah. Di Baduy Dalam, kalender *tatanén* (pertanian) yang dipandu etnoastronomi, tanda-tanda langit, pola angin, dan dinamika curah hujan, menjadi mekanisme pengetahuan kunci yang menjaga sinkronisasi antara siklus alam dan siklus produksi pangan.

Kerangka *adaptive governance* menekankan pentingnya jaringan institusi multi-level yang saling bertukar informasi, membangun kepercayaan, dan belajar bersama untuk merespons perubahan. Baduy Dalam memperlihatkan ciri-ciri tata kelola adaptif ketika institusi adat (Puun, Jaro) melakukan seleksi kolaborasi dengan pihak luar yaitu program yang *compatible* dengan pikukuh dapat diterima, sementara yang berpotensi merusak ekologi budaya ditolak atau dinegosiasikan. Cara pandang ini tidak anti-perubahan, tetapi mengutamakan keberlanjutan nilai dan fungsi.

Pendekatan Sistem Sosial-Ekologis (*Social-Ecological Systems/SES*) menyediakan lensa diagnostik untuk memahami keterlekatan antara karakter sumber daya (lahan, hutan, air), pengguna (keluarga, kampung), aturan (pikukuh, musyawarah), dan interaksi (produksi, konsumsi, ritus). Melalui SES, kita dapat memetakan bagaimana aturan adat mengurangi risiko '*tragedy of the commons*', menjaga agrobiodiversitas padi, dan menyeimbangkan kebutuhan pangan dengan konservasi hutan.

Di saat bersamaan, komunitas adat menghadapi dinamika eksternal: perubahan iklim yang mengganggu pola hujan, pariwisata yang berpotensi melampaui daya dukung, dan agenda

pembangunan yang kadang tidak sensitif terhadap nilai-nilai lokal. Dalam lanskap seperti ini, kepemimpinan ekosistem dituntut tidak hanya menjaga kepatuhan terhadap pikukuh, melainkan juga mengatur hubungan dengan pemerintah, akademisi, dan pasar secara selektif. Dengan demikian, kepemimpinan dipahami sebagai praktik 'menjembatani', 'memfasilitasi', dan 'menata ulang' institusi agar tetap resilien.

Artikel ini bertujuan: (1) memotret praktik kepemimpinan ekosistem di Baduy Dalam; (2) memetakan faktor internal dan eksternal yang memengaruhi keberlanjutan pertanian menggunakan kerangka SWOT-PESTEL; dan (3) merumuskan strategi adaptif yang selaras dengan pikukuh sekaligus efektif menjawab tantangan kontemporer. Kontribusi artikel adalah menawarkan jembatan antara praktik lokal dan teori kepemimpinan kompleks, SES, serta kebijakan kehutanan, dengan implikasi praktis bagi perancang kebijakan dan mitra pembangunan.

Studi Pustaka

TEK dan Manajemen Adaptif. Berkes, Colding, dan Folke (2000) menjelaskan bahwa pengetahuan ekologis tradisional merupakan basis manajemen adaptif yang memungkinkan komunitas merespons gangguan lingkungan secara bertahap. Dalam praktik Baduy, TEK termanifestasi melalui kalender *tatanén*, ritual, dan larangan penggunaan input kimia. Iskandar dan Iskandar (2016; 2017) menguatkan dimensi etnoastronomi dan lanskap tradisional Baduy yang membingkai pertanian dan konservasi sebagai satu tarikan napas.

Adaptive Governance. Folke dkk. (2005) menekankan jaringan institusi multi-level, pembelajaran sosial, dan mekanisme umpan balik sebagai inti tata kelola adaptif. Dalam ekosistem organisasi, Uhl-Bien dan Arena (2017) serta Hazy dan Uhl-Bien (2015) menonjolkan kompleksitas kepemimpinan: peran generatif, administratif, dan komunitas harus diorkestrasi agar organisasi mampu beradaptasi. Konsep-konsep ini relevan ketika institusi adat harus memilih dan menata kolaborasi secara selektif.

Sistem Sosial-Ekologis (SES). Ostrom (2009) merumuskan kerangka analitis untuk mendiagnosis keberlanjutan melalui variabel sumber daya, pengguna, aturan, dan hasil interaksi. Kerangka ini membantu menjelaskan mengapa pikukuh, musyawarah, dan kepemimpinan kolektif dapat menekan perilaku oportunistik dan memperpanjang umur layanan ekologis lanskap Baduy.

Agroekologi dan Organik. Wezel dkk. (2009) mengartikulasikan agroekologi sebagai ilmu, praktik, dan gerakan. Reganold dan Wachter (2016) memperlihatkan kinerja sistem organik dalam empat dimensi (produktivitas, lingkungan, ekonomi, dan kesejahteraan). Keduanya memberi kerangka untuk menilai praktik Baduy yang minim input eksternal namun kuat dalam diversifikasi, rotasi, dan pengelolaan hama alami.

Community Seed Banks (CSB). Vernoooy dkk. (2020) serta de Falcis dkk. (2022) menunjukkan peran CSB dalam menjaga keragaman varietas, akses benih bermutu, dan hak-hak petani; namun CSB memerlukan dukungan kebijakan serta kemitraan riset. Dalam konteks Baduy, fungsi leuit sangat berkelindan dengan prinsip CSB, meski fondasi legitimasinya berasal dari adat, bukan formalitas hukum modern.

SWOT-PESTEL untuk Keberlanjutan. Christodoulou dan Cullinane (2019) serta Vardopoulos dan Apostolopoulos (2021) menunjukkan utilitas integrasi SWOT-PESTEL untuk merancang strategi yang mengikat kondisi internal-eksternal ke arah tindakan. Bagi komunitas adat, integrasi ini berguna untuk menyelaraskan pikukuh dengan dinamika kebijakan, ekonomi, sosial, teknologi, lingkungan, dan hukum.

Tenurial dan Pengakuan Adat. Myers dkk. (2017) dan Bedner & Arizona (2019) menyoroti bahwa pengakuan legal belum tentu otomatis menyelesaikan konflik kepemilikan atau mendorong perubahan substantif di akar rumput. Peran perantara kebijakan (broker), pemetaan partisipatif, dan pengawalan implementasi menjadi kunci agar manfaat benar-benar dirasakan komunitas.

Agrobiodiversitas Baduy dan Risiko Pariwisata. Kajian terbaru menemukan puluhan hingga nyaris seratus varietas padi lokal di Kanekes, yang dipelihara melalui seleksi benih dan pertukaran antar keluarga/kampung (Lindawati dkk., 2024). Di sisi lain, literatur tentang pariwisata mengingatkan potensi over-tourism yang dapat mengganggu ruang ritual dan siklus tatanén jika tidak diatur oleh daya dukung (Ilham & Raihana, 2024).

Metode Penelitian

Desain penelitian adalah studi kualitatif dengan tiga komponen utama: (1) studi pustaka atas literatur TEK, agroekologi, SES, adaptive governance, CSB, dan kebijakan kehutanan; (2) analisis dokumen sekunder berupa laporan penelitian, publikasi ilmiah, serta dokumen kebijakan relevan; (3) wawancara semi-terstruktur dengan lima informan yang disamarkan identitasnya.

Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman yang mendalam atas praktik kepemimpinan dan tata kelola adat yang sukar ditangkap oleh survei kuantitatif.

Informan dipilih secara purposif berdasarkan peran dan pengetahuan: N-A (Jaro di Baduy Dalam), N-B (tetua adat), N-C (Pimpinan Diskominfo Provinsi Banten), N-D (akademisi sosiologi), dan N-E (pengamat budaya Baduy). Wawancara menelusuri tema: (a) struktur dan praktik kepemimpinan; (b) aturan adat yang memandu pertanian; (c) dinamika hubungan dengan pemerintah/LSM/akademisi; (d) persepsi atas risiko iklim dan pariwisata; dan (e) gagasan inovasi yang kompatibel dengan adat.

Analisis data dilakukan melalui tahapan: transkripsi ringkas, pengkodean tematik (*coding terbuka*), dan pemetaan hasil ke kerangka SWOT. Faktor eksternal kemudian diperkaya menggunakan PESTEL untuk mengurai pengaruh kebijakan (P), ekonomi (E), sosial (S), teknologi (T), lingkungan (E), dan hukum (L). Temuan akhir dimasukkan dalam matriks TOWS untuk merumuskan strategi S-O, W-O, S-T, dan W-T. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode, *member-checking* terbatas kepada informan kunci adat (bentuk ringkas dan non-intrusif), serta penyusunan jejak audit (*audit trail*) catatan lapangan.

Pertimbangan etika meliputi persetujuan lisan, penyamaran identitas, pembatasan informasi sakral, serta konsultasi internal mengenai rencana publikasi. Peneliti menempatkan komunitas sebagai pemegang kendali atas pengetahuan dan objek material budaya; kolaborasi dengan pihak luar harus menempatkan adat sebagai pemegang mandat.

Hasil dan Diskusi

1) Potret Kepemimpinan Ekosistem Baduy Dalam. Kepemimpinan terdistribusi (*distributed leadership*) berlangsung melalui duet Puun–Jaro dan struktur kampung. N-A menekankan bahwa ‘tatanén didasari aturan karuhun; tugas kami memastikan semua berjalan sesuai waktu dan cara yang benar’. Ini menegaskan fungsi administratif dan komunitas kepemimpinan menurut perspektif kompleksitas, di mana pemimpin memfasilitasi keteraturan sekaligus ruang generatif untuk adaptasi (Hazy & Uhl-Bien, 2015; Uhl-Bien & Arena, 2017).

2) TEK sebagai Kompas Operasional. N-B menggambarkan keterpautan kalender tatanén, ritual, dan keputusan musyawarah. Kalender berbasis etnoastronomi membantu memprediksi siklus hujan dan gangguan lingkungan (Iskandar & Iskandar, 2016), sehingga intervensi terhadap hama

atau pilihan varietas benih dilakukan secara adaptif. TEK bersifat dinamis, tidak beku, serta terus diuji melalui pengalaman musim demi musim (Berkes et al., 2000).

3) Leuit sebagai Seed/Food Commons. Leuit memegang peran krusial menjaga ketersediaan pangan antar musim dan menyediakan sumber benih untuk musim berikut. Secara fungsional, leuit beresonansi dengan konsep community seed banks (CSB): pengelolaan stok benih, perawatan kualitas, dan pengaturan akses berbasis norma (Vernooy et al., 2020; de Falcis et al., 2022). Dalam kerangka kebijakan, pengakuan fungsi leuit sebagai CSB adat dapat memperkuat kedaulatan benih komunitas.

4) Agrobiodiversitas Padi. Kajian mutakhir memperlihatkan keberadaan puluhan hingga nyaris seratus varietas padi lokal di Kanekes (Lindawati et al., 2024). Keanekaragaman ini berfungsi sebagai asuransi ekologis menghadapi perubahan iklim dan risiko hama, seraya memelihara identitas pangan. Praktik seleksi benih dan pertukaran antarkeluarga memastikan kontinuitas pengetahuan dan sumber genetik.

5) Pemetaan SWOT. Kekuatan (S) meliputi: TEK/pikukuh, kohesi sosial, agrobiodiversitas, dan keberadaan leuit. Kelemahan (W) mencakup: lahan terbatas, akses layanan publik dan pasar, regenerasi petani muda, serta dokumentasi pengetahuan yang belum sistematis. Peluang (O) teridentifikasi pada: kecenderungan pengakuan adat, kemungkinan indikasi geografis padi lokal, jejaring CSB dan riset, serta dukungan pada pertanian berbasis alam. Ancaman (T) meliputi: perubahan iklim, komodifikasi budaya/over-tourism, dan ketegangan tenurial.

6) PESTEL sebagai Lensa Eksternal. Dimensi P menyoroti reformasi tenurial dan pengakuan adat yang berjalan bertahap (Myers et al., 2017; Bedner & Arizona, 2019; Arizona et al., 2019). Dimensi E memperlihatkan potensi nilai tambah melalui skema indikasi geografis dan pasar etis. Dimensi S membuka peluang pendidikan lintas pengetahuan dan jejaring CSB. Dimensi T menekankan teknologi rendah yang kompatibel (Klerkx et al., 2010). Dimensi E (lingkungan) menegaskan keselarasan agroekologi dengan konservasi. Dimensi L menyoroti kebutuhan pengawasan implementasi agar pengakuan hukum bermakna di akar rumput.

7) Strategi TOWS—S-O. (a) Formalisasi fungsi leuit sebagai CSB adat: pencatatan varietas (kode lokal), protokol pinjam-pakai benih, dan pertukaran antarkampung. (b) Pengajuan indikasi geografis padi Baduy: kurasi varietas, spesifikasi proses (tanpa input kimia; kalender adat), dan governance yang menempatkan lembaga adat sebagai pemegang mandat. (c) Pendidikan lintas

pengetahuan: co-production of knowledge antara tetua benih dan akademisi mengenai viabilitas, seleksi, dan pengendalian hama alami.

8) Strategi TOWS—W-O. (a) Dokumentasi minimalis & kompatibel: logbook panen/benih berbasis kartu leuit, arsip foto analog, serta peta partisipatif non-intrusif. (b) Layanan bergerak: klinik pasca-panen (pengeringan, penyimpanan, uji daya kecambah sederhana) dan penguatan kapasitas rumah tangga. (c) Skema beasiswa adat untuk regenerasi petani muda melalui apprenticeship pada tetua benih.

9) Strategi TOWS—S-T. (a) Kalibrasi kalender tatanén terhadap iklim: pemantauan curah hujan/suhu sederhana (ombrometer manual, papan catatan) sejajar dengan tanda langit. (b) Kode etik pariwisata adat berbasis daya dukung: kuota, zona, dan larangan dokumentasi pada ruang/ritus tertentu (Ilham & Raihana, 2024). (c) Forum tata-batas adat–negara untuk mengurangi konflik klaim dan memperkuat kepastian ruang hidup.

10) Strategi TOWS—W-T. (a) Diversifikasi pangan tradisional: rotasi umbi-umbian, intercropping di lahan penyangga, dan kebun pekarangan. (b) Protokol tamu bertanggung jawab: pelatihan pemandu warga, mekanisme kontribusi bagi leuit dan konservasi, serta pengelolaan sampah. (c) Penegasan no-go/no-take di zona hutan titipan dan periode closed season untuk melindungi siklus tatanén.

11) Peran Pemerintah Daerah dan Mitra. N-C menekankan bahwa transformasi digital tidak sama dengan gadgetisasi. Yang lebih penting ialah arsip dan peta partisipatif yang menghormati adat, serta sistem informasi minimalis untuk mendukung dokumentasi benih/panen. Kemitraan kampus/LSM berperan sebagai fasilitator teknis dan broker kebijakan; posisi pengambilan keputusan tetap berada pada lembaga adat.

12) Diskusi Konseptual. Praktik Baduy menegaskan bahwa kepemimpinan ekosistem adalah ‘mesin koordinasi’ yang menggabungkan fungsi generatif, administratif, dan komunitas. TEK berperan sebagai algoritma sosial-ekologis yang memungkinkan adaptasi tanpa mengandalkan input kimia. Dengan mengkaitkan temuan ini pada literatur kompleksitas, SES, dan CSB, terlihat bahwa kebijakan yang bermakna bukan sekadar pengakuan formal, melainkan pengawasan implementasi, akses pada dukungan teknis yang kompatibel, dan penjagaan ruang keputusan komunitas.

Kesimpulan

Kepemimpinan ekosistem di Baduy Dalam memperlihatkan bagaimana nilai, pengetahuan, dan institusi dapat diorkestrasi untuk menjaga keberlanjutan sosial-ekologis. Duet Puun–Jaro mengikat praktik pertanian, konservasi, dan hubungan dengan pihak luar melalui pikukuh. TEK, khususnya kalender *tatanén*, menjadi kompas adaptasi; sementara leuit berperan sebagai *seed/food commons* yang menjamin ketahanan pangan dan ketersediaan benih. Dengan kerangka SWOT-PESTEL, artikel ini menunjukkan dominasi strategi S-O dan S-T: formalisasi leuit sebagai CSB adat, kode etik pariwisata berbasis daya dukung, dan forum tata-batas adat–negara. Strategi W-O dan W-T meliputi dokumentasi minimalis, layanan bergerak pasca-panen, beasiswa adat untuk regenerasi petani muda, diversifikasi pangan, serta penegasan no-go/no-take di hutan titipan. Implikasi kebijakan: pengakuan adat harus diikuti pengawalan implementasi, dukungan teknis yang kompatibel, serta mekanisme kemitraan yang menempatkan adat sebagai pemegang mandat. Ke depan, kajian lanjut dapat mengeksplorasi pengukuran empiris ketahanan pangan rumah tangga, viabilitas benih, dan dampak sosial dari penerapan kode etik pariwisata berbasis daya dukung.

Daftar Pustaka

- Arizona, Y., Wicaksono, M. T., & Vel, J. (2019). The role of indigeneity NGOs in the legal recognition of adat communities and customary forests in Indonesia. *The Asia Pacific Journal of Anthropology*, 20(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/14442213.2019.1670241>
- Bedner, A., & Arizona, Y. (2019). Adat in Indonesian land law: A promise for the future or a dead end? *The Asia Pacific Journal of Anthropology*, 20(5), 416–434. <https://doi.org/10.1080/14442213.2019.1670246>
- Berkes, F., Colding, J., & Folke, C. (2000). Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptive management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251–1262. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1251:ROTEKA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1251:ROTEKA]2.0.CO;2)
- Christodoulou, A., & Cullinane, K. (2019). Identifying the main opportunities and challenges from the implementation of a port energy management system: A SWOT/PESTLE analysis. *Sustainability*, 11(15), 4300. <https://doi.org/10.3390/su11154300>
- de Falcis, E., Onorati, I., & Di Iacovo, F. (2022). Strengthening the economic sustainability of community seed banks. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6, 803195. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.803195>

-
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social–ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
 - Hazy, J. K., & Uhl-Bien, M. (2015). Towards operationalizing complexity leadership: How generative, administrative and community-building leadership practices enact organizational outcomes. *Leadership*, 11(1), 79–104. <https://doi.org/10.1177/1742715013511483>
 - Ilham, Y., & Raihana, A. (2024). Pengaruh pariwisata terhadap budaya Baduy: Analisis risiko sosial. *Ilomata Journal of Social Science*, 5(4), 151–164. <https://doi.org/10.61194/ijss.v5i4.1379>
 - Iskandar, J., & Iskandar, B. S. (2016). Ethnoastronomy—The Baduy agricultural calendar and prediction of environmental perturbations. *Biodiversitas*, 17(2), 694–703. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d170244>
 - Iskandar, J., & Iskandar, B. S. (2017). Local knowledge of the Baduy community of South Banten (Indonesia) on traditional landscapes. *Biodiversitas*, 18(3), 928–938. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180309>
 - Klerkx, L., Aarts, N., & Leeuwis, C. (2010). Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural Systems*, 103(6), 390–400. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2010.03.012>
 - Lindawati, T., Utama, C., & Handayani, A. (2024). Rice diversity and local wisdom in Baduy Dalam. *BIO Web of Conferences*, 119, 02004. <https://doi.org/10.1051/bioconf/202411902004>
 - Myers, R., Intarini, D. Y., Sirait, M. T., & Maryudi, A. (2017). Claiming the forest: Inclusions and exclusions under Indonesia’s “new” forest tenure policy. *Land Use Policy*, 66, 205–213. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.04.039>
 - Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social–ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
 - Reganold, J. P., & Wachter, J. M. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants*, 2, 15221. <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221>
 - Uhl-Bien, M., & Arena, M. (2017). Complexity leadership: Enabling people and organizations for adaptability. *Organizational Dynamics*, 46(1), 9–20. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2017.04.001>
 - Vardopoulos, I., & Apostolopoulos, N. (2021). A critical review of SWOT analysis integrating PESTEL. *Applied Sciences*, 11(18), 8542. <https://doi.org/10.3390/app11188542>

- Vernooy, R., Mulesa, T. H., Gupta, A., Jony, J. A., Koffi, K. E., Mbozi, H., Singh, P. B., Shrestha, P., Tjikana, T. T., & Wakkumbure, C. L. K. (2020). The role of community seed banks in achieving farmers' rights. *Development in Practice*, 30(5), 561–574. <https://doi.org/10.1080/09614524.2020.1727415>
- Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 503–515. <https://doi.org/10.1051/agro/2009004>

How to Cite

KEPEMIMPINAN EKOSISTEM DALAM MEMPERKOKOH KETAHANAN PANGAN DI BADUY DALAM. (2025). *Jurnal Persatuan Nasional*, 2(1): 40-49. <https://jurnalpersatuannasional.id/index.php/jpnasional/article/view/16>

License

Copyright (c) 2025 Jurnal Persatuan Nasional



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).