



Pemberdayaan Masyarakat melalui Pembentukan dan Penguatan Kelembagaan Kelompok Sadar Lingkungan sebagai Upaya Pelestarian Lingkungan di Nagari Sungai Batang

Aldri Frinaldi¹, Boni Saputra^{1*}, Desri Nora AN², Ichsan Nasution³, Yose Fajar Pratama⁴, Adil Mubarak¹, Syamsir¹, Asnil¹, Angga Putra Tri Rezeki¹, Irvan Renaldi¹

¹Departemen Ilmu Administrasi Negara, ²Departemen Sosiologi, ³Jurusan Teknik Otomotif, ⁴Departemen Teknik Sipil, Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kota Padang, 25171, Indonesia

Article history

Received : 13/11/2025
Received in revised form : 28/11/2025
Accepted : 28/12/2025

Abstract: *This community service program aims to empower the community of Nagari Sungai Batang, Agam Regency, by establishing and strengthening the Environmental Awareness Group (POKDARLING) to preserve the local ecosystem. This initiative involves youth and community leaders as agents of change in environmental conservation. The method employed is the Participatory Rural Appraisal (PRA) approach, which includes surveys, discussions, lectures, brainstorming sessions, and mentoring, conducted over six months (January–June 2025). The results of the activity demonstrate the establishment of a legitimate POKDARLING organizational structure through Village Head Decree No. 26 of 2025, increased community knowledge regarding environmental awareness, as well as the formation of the Youth Forum for Environmental Care and the implementation of environmental cleanup actions, all serving as tangible evidence of the program's success. This program is expected to serve as a model for community-based environmental management that other villages in the surrounding area can adopt.*

Keywords: *Community Empowerment, Environmental Awareness Groups, Environmental Management, Participatory Rural Appraisal*

Abstrak: Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat Nagari Sungai Batang, Kabupaten Agam, melalui pembentukan dan penguatan kelembagaan Kelompok Sadar Lingkungan (POKDARLING) sebagai upaya pelestarian ekosistem lingkungan. Kegiatan ini melibatkan pemuda dan tokoh masyarakat sebagai agen perubahan dalam pelestarian lingkungan. Metode yang digunakan adalah pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA), yang mencakup survei, diskusi, ceramah, *brainstorming*, dan pendampingan, dilaksanakan selama enam bulan (Januari–Juni 2025). Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya struktur organisasi POKDARLING yang sah melalui SK Wali Nagari Nomor 26 Tahun 2025, peningkatan pengetahuan masyarakat terhadap kesadaran lingkungan serta terbentuknya Forum Pemuda Peduli Lingkungan dan terlaksananya aksi bersih lingkungan menjadi bukti nyata keberhasilan program. Program ini diharapkan menjadi model pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat yang dapat diadopsi oleh nagari-nagari lain di sekitar.

Kata Kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Kelompok Sadar Lingkungan, Pengelolaan Lingkungan, Participatory Rural Appraisal

PENDAHULUAN

Lingkungan hidup merupakan salah satu elemen vital yang mendukung keberlanjutan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri, permasalahan lingkungan semakin kompleks dan membutuhkan perhatian serius dari berbagai pihak (Wargadinata, 2021). Degradasi lingkungan, baik yang disebabkan oleh aktivitas manusia maupun faktor lainnya, telah menjadi isu global yang mengancam ekosistem dan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks ini, pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan menjadi sangat penting, terutama di daerah-daerah yang mengalami kerusakan ekosistem akibat eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan.

Danau Maninjau merupakan salah satu dari 15 danau strategis nasional di Indonesia yang saat ini berada dalam kondisi kritis. Penurunan kualitas air yang signifikan, yang sebagian besar disebabkan oleh aktivitas budidaya ikan melalui Keramba Jaring Apung (KJA), telah mengubah kondisi danau secara drastis. Pada era 1990-an, air Danau Maninjau masih dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan sehari-hari. Namun sejak tahun 2000-an, kualitas air danau mengalami degradasi yang sangat parah hingga tidak layak digunakan lagi. Gambar 1 berikut memperlihatkan kondisi kepadatan KJA di perairan Danau Maninjau yang menjadi salah satu penyebab utama pencemaran danau.



Gambar 1. Kondisi Keramba Jaring Apung (KJA) di Perairan Danau Maninjau

Nagari Sungai Batang yang terletak di kawasan sekitar Danau Maninjau merupakan salah satu wilayah yang terdampak langsung sekaligus berkontribusi

terhadap permasalahan ini. Nagari ini memiliki populasi sebanyak 4.482 jiwa yang terdiri dari 1.373 Kepala Keluarga, tersebar di 7 jorong (BPS, 2024). Terdapat sekitar 4.000 unit KJA yang dioperasikan oleh masyarakat di nagari ini, dan hampir setiap keluarga menggantungkan mata pencahariannya pada sektor perikanan danau. Kondisi ini menciptakan dilema besar antara kebutuhan mempertahankan sumber penghidupan dan urgensi menjaga keberlanjutan ekosistem danau. Sebagaimana disampaikan Wali Nagari Sungai Batang, Bapak Ahsin Dt. Bandaro Kayo:

"...Pada umumnya masyarakat kami berprofesi sebagai pelaku usaha danau (petani ikan karamba), rata-rata satu masyarakat memiliki minimal 4 unit karamba apung dengan ukuran 10x6 meter persegi."

Pendekatan berbasis masyarakat dalam pengelolaan lingkungan telah terbukti efektif melalui berbagai penelitian. Ostrom (2009) menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya bersama (*common-pool resources*) seperti danau akan lebih berkelanjutan ketika masyarakat lokal dilibatkan dalam pengambilan keputusan. Berkes (2004) menekankan bahwa kelembagaan berbasis masyarakat memiliki potensi besar dalam membangun modal sosial yang diperlukan untuk pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Pembentukan dan penguatan Kelompok Sadar Lingkungan (POKDARLING) menjadi solusi kelembagaan yang strategis untuk mengoptimalkan partisipasi masyarakat dalam menjaga ekosistem Danau Maninjau.

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah: (1) membentuk struktur organisasi POKDARLING yang efektif dan beroperasi secara mandiri; (2) meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan; dan (3) memberdayakan pemuda serta tokoh masyarakat sebagai agen perubahan yang dapat memimpin upaya pelestarian lingkungan Danau Maninjau.

METODE

Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Nagari Sungai Batang, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Kegiatan berlangsung selama enam bulan, mulai Januari hingga Juni 2025. Sasaran utama adalah masyarakat Nagari Sungai Batang, khususnya pemuda dan tokoh

masyarakat, yang dipilih karena peran strategis mereka dalam mempengaruhi perubahan perilaku di tingkat lokal. Mitra dalam kegiatan ini adalah Pemerintah Nagari Sungai Batang dengan penanggung jawab Wali Nagari Bapak Ahsin Dt. Bandaro Kayo.

Metode pelaksanaan mengadopsi pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yang menekankan peran serta aktif seluruh pihak dalam setiap tahapan kegiatan (Frinaldi et al., 2025; Saputra et al., 2022). Metode yang digunakan meliputi: (1) survei untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan dan permasalahan prioritas mitra; (2) ceramah/pemberian informasi untuk menyampaikan materi konsep, struktur, dan fungsi POKDARLING; (3) diskusi/dialog untuk menggali pemahaman dan tantangan yang dihadapi masyarakat; (4) brainstorming untuk mengumpulkan ide-ide kreatif terkait solusi pengelolaan lingkungan; dan (5) pendampingan untuk memfasilitasi pembentukan struktur organisasi dan penyusunan AD/ART POKDARLING.

Permasalahan prioritas yang diidentifikasi bersama mitra beserta solusi yang ditawarkan disajikan pada Tabel 1. Tabel ini menggambarkan pemetaan permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Nagari Sungai Batang beserta program solusi dan indikator capaian yang ditetapkan secara partisipatif bersama mitra.

Tabel 1. Permasalahan Prioritas Mitra dan Solusi yang Ditawarkan

No	Permasalahan	Solusi	Indikator Capaian
1	Belum terbentuknya kelembagaan formal POKDARLING di Nagari Sungai Batang	Program Pembentukan dan Penguatan Kelembagaan POKDARLING	Terbentuknya POKDARLING; tersusunnya AD/ART; terbitnya SK Wali Nagari; peningkatan kapasitas pengurus
2	Belum optimalnya peran pemuda dan tokoh masyarakat dalam pelestarian lingkungan	Program Pemberdayaan Pemuda dan Tokoh Masyarakat	Terbentuknya Forum Pemuda Peduli Lingkungan; terlaksananya program inovatif menjaga kelestarian lingkungan disekitaran danau
3	Minimnya pengetahuan dan rendahnya kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan	Program Edukasi dan Kampanye Sadar Lingkungan; Program Peningkatan Kapasitas	Peningkatan kesadaran melalui aksi bersih lingkungan di sekitar danau; peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengelolaan lingkungan

Berdasarkan Tabel 1, terdapat tiga permasalahan prioritas yang menjadi fokus intervensi program, yaitu ketiadaan kelembagaan formal, belum optimalnya

peran pemuda dan tokoh masyarakat, serta rendahnya kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Ketiga permasalahan ini ditangani melalui program yang terintegrasi dan saling mendukung satu sama lain.

Tahapan pelaksanaan program secara sistematis disajikan pada Tabel 2. Tabel ini merinci alur pelaksanaan kegiatan dari tahap persiapan hingga evaluasi akhir, yang menjadi panduan operasional tim pengabdian selama enam bulan pelaksanaan program.

Tabel 2. Tahapan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat

No	Tahap	Kegiatan
1	Persiapan	Survei kondisi lingkungan dan kebutuhan masyarakat; koordinasi dengan mitra dan pemerintah nagari; penyusunan modul pelatihan dan bahan pendampingan
2	Pelaksanaan	Audiensi dengan perangkat nagari; ceramah dan diskusi tentang POKDARLING; pelatihan pengelolaan lingkungan berkelanjutan; pendampingan pembentukan struktur organisasi dan penyusunan AD/ART
3	Pemberdayaan	Pembentukan Forum Pemuda Peduli Lingkungan; pelaksanaan aksi; kampanye sadar lingkungan bersama ibu-ibu PKK
4	Evaluasi	Pengukuran peningkatan pengetahuan melalui <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> ; penilaian keterlibatan masyarakat; pelaporan hasil kegiatan

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui pengukuran peningkatan pengetahuan peserta menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test* dengan 20 butir pertanyaan yang mencakup lima indikator pengetahuan lingkungan, serta penilaian terhadap keterlibatan aktif masyarakat dalam aksi nyata pelestarian lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Nagari Sungai Batang, Kabupaten Agam, telah dilaksanakan dengan melibatkan berbagai elemen masyarakat. Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan audiensi dan survei kondisi lingkungan, dilanjutkan dengan berbagai sesi pelatihan, penyuluhan, dan pendampingan terkait pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat. Secara keseluruhan, program ini berhasil mencapai seluruh target yang ditetapkan, sebagaimana diuraikan dalam sub-bahasan berikut.

Pembentukan Kelembagaan POKDARLING

Salah satu capaian paling signifikan dari kegiatan pengabdian ini adalah terbentuknya struktur organisasi POKDARLING Nagari Sungai Batang secara resmi dan sah secara hukum. Proses pembentukan diawali dengan serangkaian audiensi bersama perangkat nagari dan tokoh masyarakat untuk membangun kesepahaman mengenai urgensi keberadaan POKDARLING. Gambar 2 menampilkan dokumentasi kegiatan audiensi tim pengabdian bersama perangkat Nagari Sungai Batang yang menjadi titik awal penggalan data dan penyepakatan rencana kegiatan.



Gambar 2. Audiensi Tim Pengabdian bersama Perangkat Nagari Sungai Batang, Kabupaten Agam

Melalui musyawarah yang melibatkan seluruh elemen masyarakat pada tanggal 3 Juni 2025, berhasil disusun struktur kepengurusan POKDARLING yang terdiri dari 12 orang, mencakup posisi Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, Bendahara, Koordinator, serta anggota pada Bidang Edukasi, Kemitraan, Sampah dan Sanitasi, dan Konservasi. Puncak dari proses kelembagaan ini adalah diterbitkannya Keputusan Wali Nagari Sungai Batang Nomor 26 Tahun 2025. SK tersebut merupakan fondasi hukum yang memperkuat legitimasi POKDARLING sebagai lembaga resmi yang berwenang mengkoordinasikan upaya pelestarian

lingkungan di tingkat nagari. Gambar 3 menyajikan dokumentasi SK Wali Nagari dimaksud sebagai bukti legalitas formal kelembagaan POKDARLING.



Gambar 3. SK Wali Nagari Sungai Batang Nomor 26 Tahun 2025 tentang Pembentukan Pengurus POKDARLING

Capaian pembentukan kelembagaan ini sesuai dengan argumen Berkes (2004) bahwa kelembagaan lokal yang terstruktur dan memiliki legitimasi formal merupakan prasyarat utama keberhasilan pengelolaan sumber daya alam berbasis masyarakat. Keberadaan SK Wali Nagari menjamin keberlanjutan POKDARLING tidak hanya bergantung pada semangat personal anggotanya, tetapi juga didukung oleh mandat kelembagaan yang kuat.

Peningkatan Kapasitas Masyarakat dalam Pengelolaan Lingkungan

Program edukasi dan kampanye sadar lingkungan dilaksanakan melalui serangkaian sesi pelatihan dan penyuluhan yang melibatkan ibu-ibu PKK, pemuda, dan tokoh masyarakat. Gambar 4 menampilkan suasana pelaksanaan sesi pelatihan dan penyuluhan yang berlangsung dengan penuh antusiasme dari para peserta. Terlihat partisipasi aktif masyarakat dalam menyimak materi yang disampaikan oleh tim pengabdian dari Universitas Negeri Padang.



Gambar 4. Pelaksanaan Sesi Pelatihan dan Penyuluhan Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan

Materi yang disampaikan mencakup konsep pengelolaan lingkungan berkelanjutan, dampak pencemaran lingkungan, praktik pengelolaan sampah yang baik di tingkat rumah tangga, serta peran strategis POKDARLING dalam menggerakkan kesadaran kolektif masyarakat. Hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan pada seluruh indikator yang diukur, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 merangkum perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta pelatihan pada lima indikator pengetahuan yang diukur. Data pada tabel ini memperlihatkan besaran peningkatan pengetahuan masyarakat sebelum dan setelah mengikuti seluruh rangkaian program pengabdian.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Pre-test dan Post-test Pengetahuan Peserta

Indikator Pengetahuan	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan (%)
Pemahaman konsep POKDARLING dan fungsinya	28	74	+46
Pengetahuan dampak pencemaran lingkungan	35	78	+43
Pemahaman pengelolaan sampah berkelanjutan	31	72	+41
Pengetahuan strategi pelestarian danau	27	69	+42
Pemahaman peran masyarakat dalam pengelolaan lingkungan	33	76	+43
Rata-rata keseluruhan	30,8	73,8	+43,0

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata peningkatan pengetahuan peserta mencapai 43%, dari rata-rata *pre-test* 30,8% menjadi 73,8% pada *post-test*. Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator pemahaman konsep POKDARLING dan fungsinya (+46%), yang mengindikasikan bahwa peserta belum memiliki pengetahuan awal tentang konsep ini sebelum program dilaksanakan. Hasil ini sejalan dengan temuan Juk et al. (2024) bahwa pengelolaan sumber daya alam berbasis masyarakat lebih efektif apabila masyarakat dilibatkan secara aktif dan memiliki pemahaman yang memadai tentang pentingnya keberlanjutan sumber daya alam.

Pemberdayaan Pemuda dan Tokoh Masyarakat sebagai Agen Perubahan

Program pemberdayaan yang difokuskan pada pemuda dan tokoh masyarakat menunjukkan hasil yang sangat positif. Melalui sesi pelatihan kepemimpinan dan manajemen organisasi lingkungan, peserta tidak hanya mendapatkan pengetahuan teknis tentang pengelolaan danau, tetapi juga mengembangkan kapasitas kepemimpinan dan semangat kolektivitas. Capaian nyata dari program ini adalah terbentuknya Forum Pemuda Peduli Lingkungan Nagari Sungai Batang sebagai wadah generasi muda untuk berperan aktif sebagai motor penggerak kesadaran lingkungan.

Kegiatan aksi terhadap kepedulian lingkungan tidak hanya berdampak langsung pada kebersihan lingkungan kawasan danau, tetapi juga menjadi media edukasi publik yang efektif dalam membangun kesadaran kolektif masyarakat. Antusiasme tinggi yang ditunjukkan peserta selama pelaksanaan mengkonfirmasi temuan Hidayat et al. (2024) bahwa pemuda dan tokoh masyarakat merupakan katalisator paling efektif dalam mendorong perubahan perilaku lingkungan di tingkat komunitas.

Kendala dan Strategi Keberlanjutan Program

Meskipun kegiatan ini berhasil mencapai target utama, beberapa kendala muncul selama pelaksanaan. Tantangan utama adalah keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah yang memadai di Nagari Sungai Batang, khususnya ketiadaan tempat pengolahan sampah terpadu yang dapat menampung volume sampah rumah tangga secara optimal. Selain itu, meskipun kesadaran masyarakat meningkat secara signifikan, masih terdapat kesenjangan antara pengetahuan dan tindakan nyata dalam pengelolaan sampah sehari-hari. Hal ini sesuai dengan temuan Waqiah dan Sarjan (2025) bahwa peningkatan kesadaran masyarakat saja tidak cukup tanpa dukungan infrastruktur dan kebijakan struktural yang memadai.

Untuk menjamin keberlanjutan program, tim pengabdian merumuskan beberapa rekomendasi strategis yang telah dikomunikasikan kepada pemerintah nagari, yaitu: (1) pengembangan program pengelolaan sampah rumah tangga menjadi kompos; (2) produksi *eco-enzyme* dari sampah organik; (3) pengolahan sampah plastik menjadi *paving block* sebagai alternatif ekonomi; (4) rutinisasi aksi bersih lingkungan secara periodik oleh POKDARLING; dan (5) pembangunan sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas yang lebih terstruktur. Keberhasilan POKDARLING Nagari Sungai Batang diharapkan menjadi model replikasi bagi nagari-nagari lain di kawasan Danau Maninjau.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Nagari Sungai Batang, Kabupaten Agam telah berhasil mencapai seluruh tujuan yang ditetapkan. Pertama, terbentuknya struktur organisasi POKDARLING yang sah

melalui SK Wali Nagari Nomor 26 Tahun 2025, yang menjadi landasan hukum bagi koordinasi upaya pelestarian lingkungan di tingkat lokal. Kedua, terdapat peningkatan rata-rata pengetahuan masyarakat sebesar 43% berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, yang membuktikan efektivitas pendekatan PRA dalam program pelatihan dan penyuluhan. Ketiga, pemuda dan tokoh masyarakat berhasil diberdayakan sebagai agen perubahan, yang ditandai dengan terbentuknya Forum Pemuda Peduli Lingkungan dan terlaksananya aksi nyata bersih-bersih kawasan danau.

Saran

Untuk keberlanjutan, disarankan agar infrastruktur pengelolaan sampah di Nagari Sungai Batang diperkuat, unit usaha berbasis lingkungan dikembangkan, dan dukungan berkelanjutan dari pemerintah daerah serta lembaga terkait terus digalang agar dampak positif program dapat dipertahankan dan diperluas ke nagari-nagari lain di sekitar Danau Maninjau.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika Ada)

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dana yang diberikan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Padang dengan nomor hibah: 2355/UN35.15/PM/2025. Terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Nagari Sungai Batang, Wali Nagari Bapak Ahsin Dt. Bandaro Kayo, dan seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Berkes, F. (2004). Rethinking community-based conservation. *Conservation biology*, 18(3), 621-630. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2004.00077.x>
- BPS. (2024). *Agam dalam Angka 2024*. Kabupaten Agam: Badan Pusat Statistik.
- Frinaldi, A., Saputra, B., Lanin, D., & AN, D. N. (2025). Optimalisasi Pengelolaan Limbah Kulit Jengkol Menjadi Briket Arang di Nagari Sikabau Dharmasraya. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 7(2), 607–617. <https://doi.org/10.24036/abdi.v7i2.1446>
- Hidayat, A., Wijayanti, I., & Evendi, A. (2024). Modal Sosial dalam Pengelolaan Kawasan Ekowisata Mangrove Berkelanjutan di Pesisir Desa Sugian. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Sosiologi*, 2(1), 89–108.
- Juk, B., Shaw, F. R., Alaydrus, A., & Hastira, M. F. (2024). Peran Partisipasi Masyarakat dalam Pengambilan Keputusan tentang Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumber Daya Alam. *IJD-Demos*, 6(3).

- 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>
- Partomo, P., Mangkuprawira, S., Hubeis, A. V. S., & Adrianto, L. (2011). Pengelolaan Danau Berbasis Co-Management: Kasus Rawa Pening. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 1(2), 104.
- Saputra, B., Fajri, H., Nurhabibie, P., & Syolendra, D. F. (2022). Peningkatan Capacity Building Aparatur Nagari: Pendampingan Pembentukan Badan Usaha Milik Nagari. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 283–291. <https://doi.org/10.24036/abdi.v7i2.1446>
- Waqiah, G. R., & Sarjan, M. (2025). Menggali Kearifan Lokal: Solusi Berkelanjutan untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam. *Lamda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 5(1), 115–126. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i1.1207>
- Wargadinata, E. L. (2021). Kompleksitas Hubungan Kependudukan dan Lingkungan. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 47(1), 1–23.