

SYSTEMATIC REVIEW: TRADE-OFF EKOLOGI, SOSIAL, DAN EKONOMI PADA LANSKAP KELAPA SAWIT DI ASIA TENGGARA

Wilda Wulan Sari¹, Aulia Juanda Djaingsastro²

wildawulansari16@gmail.com¹, aulia_juanda@itsi.ac.id²

Institut Teknologi Sawit Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis trade-off antara dimensi ekologi, sosial, dan ekonomi dalam pengembangan lanskap kelapa sawit di Asia Tenggara. Pendekatan yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) terhadap artikel ilmiah dan publikasi relevan yang membahas dampak dan keberlanjutan perkebunan kelapa sawit. Proses review dilakukan secara sistematis melalui tahapan identifikasi, seleksi, dan analisis literatur untuk mengungkap pola hubungan timbal balik antar dimensi pembangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri kelapa sawit memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi regional melalui peningkatan devisa negara, penciptaan lapangan kerja, dan peningkatan pendapatan masyarakat pedesaan. Namun demikian, manfaat ekonomi tersebut diiringi oleh trade-off berupa degradasi lingkungan, deforestasi, hilangnya keanekaragaman hayati, serta munculnya konflik sosial dan ketimpangan distribusi manfaat. Temuan SLR juga mengindikasikan bahwa lemahnya tata kelola lanskap dan koordinasi kebijakan memperparah benturan kepentingan antar dimensi.

Kata Kunci: Kelapa Sawit; Trade-Off; Keberlanjutan; Lanskap; Asia Tenggara.

ABSTRACT

This study aims to analyze the trade-offs between ecological, social, and economic dimensions in oil palm landscape development in Southeast Asia. The approach used was a Systematic Literature Review (SLR) of relevant scientific articles and publications discussing the impacts and sustainability of oil palm plantations. The review process was conducted systematically through the stages of identification, selection, and analysis of literature to uncover patterns of interrelationships between development dimensions. The results show that the oil palm industry contributes significantly to regional economic growth through increased foreign exchange earnings, job creation, and increased incomes for rural communities. However, these economic benefits are accompanied by trade-offs in the form of environmental degradation, deforestation, biodiversity loss, as well as the emergence of social conflict and unequal distribution of benefits. The SLR findings also indicate that weak landscape governance and policy coordination exacerbate conflicts of interest between dimensions.

Keywords: Oil Palm; Trade-Off; Sustainability; Landscape; Southeast Asia.

PENDAHULUAN

Perkembangan sektor perkebunan kelapa sawit merupakan salah satu fenomena global yang berpengaruh signifikan terhadap dinamika pembangunan ekonomi di negara-negara tropis, khususnya di kawasan Asia Tenggara. Komoditas ini memiliki nilai strategis karena kontribusinya yang besar terhadap pasokan minyak nabati dunia serta perannya dalam mendukung berbagai sektor industri, seperti pangan, kosmetik, dan energi terbarukan. Indonesia dan Malaysia sebagai produsen utama kelapa sawit dunia menjadikan sektor ini sebagai pilar pertumbuhan ekonomi nasional, instrumen pengentasan kemiskinan di wilayah pedesaan, serta sumber peningkatan devisa negara melalui aktivitas ekspor. Dalam konteks pembangunan wilayah, kelapa sawit kerap

dipandang sebagai sarana efektif untuk mendorong transformasi ekonomi pedesaan dan memperluas kesempatan kerja (Suryadi & Barus, 2020).

Di balik kontribusi ekonominya yang signifikan, pengembangan lanskap kelapa sawit di Asia Tenggara menghadirkan dilema pembangunan yang kompleks. Lanskap ini dicirikan oleh adanya trade-off antara dimensi ekonomi, ekologi, dan sosial, di mana pencapaian keuntungan ekonomi sering kali berimplikasi pada tekanan terhadap lingkungan dan dinamika sosial masyarakat lokal. Tinjauan sistematis terhadap literatur akademik menunjukkan bahwa manfaat ekonomi jangka pendek dari ekspansi kelapa sawit kerap diperoleh dengan mengorbankan keberlanjutan ekosistem serta, dalam beberapa kasus, kesejahteraan sosial. Kondisi ini menegaskan bahwa pembangunan berbasis komoditas tidak terlepas dari konsekuensi multidimensional yang saling terkait.

Ekspansi perkebunan kelapa sawit telah memicu berbagai dampak lingkungan yang signifikan, terutama melalui alih fungsi hutan tropis menjadi perkebunan monokultur. Proses ini berkontribusi terhadap deforestasi, degradasi lahan, penurunan keanekaragaman hayati, serta peningkatan emisi gas rumah kaca. Tekanan yang semakin besar terhadap ekosistem tropis menimbulkan kekhawatiran global mengenai keberlanjutan fungsi ekologis lanskap di Asia Tenggara (Amalia et al., 2019). Fenomena ini mencerminkan ketegangan yang berkelanjutan antara kepentingan pertumbuhan ekonomi jangka pendek dan upaya perlindungan lingkungan jangka panjang, yang pada akhirnya menempatkan para pembuat kebijakan pada posisi dilematis dalam merumuskan arah pembangunan yang berkelanjutan.

Selain dampak ekologis, pengembangan lanskap kelapa sawit juga memunculkan persoalan sosial yang kompleks. Di satu sisi, keberadaan perkebunan mendorong pembangunan infrastruktur, meningkatkan akses ekonomi, dan membuka peluang kerja bagi masyarakat lokal. Di sisi lain, ekspansi yang tidak terkelola secara inklusif berpotensi menimbulkan konflik agraria, marginalisasi masyarakat adat, serta perubahan struktur sosial dan mata pencaharian tradisional. Ketergantungan ekonomi pada satu komoditas juga meningkatkan kerentanan sosial-ekonomi petani kecil terhadap fluktuasi harga pasar global dan kebijakan perdagangan internasional (Hidayah et al., 2016).

Berbagai fenomena tersebut mencerminkan adanya trade-off yang multidimensional antara dimensi ekonomi, ekologi, dan sosial dalam pengelolaan lanskap kelapa sawit. Trade-off ini tidak dapat dipahami secara parsial, karena setiap keputusan pembangunan pada satu dimensi berimplikasi langsung terhadap dimensi lainnya (Purnama et al., 2025). Oleh karena itu, pendekatan pembangunan sektoral yang terfragmentasi sering kali gagal dalam menjawab tantangan keberlanjutan secara komprehensif. Diperlukan perspektif lanskap yang holistik untuk memahami hubungan timbal balik antar dimensi serta untuk merumuskan strategi pengelolaan yang lebih seimbang dan berkelanjutan.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji dampak ekonomi, ekologis, maupun sosial dari perkebunan kelapa sawit, kajian yang mensintesis temuan-temuan tersebut secara sistematis masih relatif terbatas, khususnya dalam konteks Asia Tenggara. Kesenjangan ini menegaskan urgensi dilakukannya Systematic Literature Review (SLR) guna memetakan pola trade-off yang muncul, mengidentifikasi kecenderungan temuan penelitian, serta merumuskan implikasi kebijakan berbasis bukti ilmiah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan praktis dalam mendukung pengelolaan lanskap kelapa sawit yang berkelanjutan dan berkeadilan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengkaji dan mensintesis temuan-temuan ilmiah terkait trade-off ekologi, sosial, dan

ekonomi pada lanskap kelapa sawit di Asia Tenggara. Pendekatan SLR dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif dan terstruktur mengenai pola, kecenderungan, serta kesenjangan penelitian berdasarkan bukti empiris yang telah dipublikasikan. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengintegrasikan berbagai hasil studi secara sistematis guna menghasilkan pemahaman yang lebih mendalam dan objektif terhadap fenomena yang diteliti.

Tahapan penelitian diawali dengan proses identifikasi literatur melalui penelusuran basis data ilmiah nasional dan internasional, seperti Google Scholar, Scopus, dan portal jurnal terakreditasi. Kata kunci yang digunakan meliputi oil palm landscape, trade-off, sustainability, ecological impact, social impact, dan economic impact, baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris. Penelusuran literatur difokuskan pada publikasi yang membahas pengembangan kelapa sawit di kawasan Asia Tenggara agar relevansi geografis penelitian tetap terjaga.

Selanjutnya, dilakukan proses seleksi literatur dengan menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi mencakup artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam jurnal bereputasi, memiliki fokus pada aspek ekonomi, ekologi, dan/atau sosial kelapa sawit, serta menyajikan data atau analisis yang relevan dengan konsep trade-off dan keberlanjutan lanskap. Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak melalui proses peer-review, publikasi yang tidak memiliki kejelasan metodologis, serta studi yang tidak relevan dengan konteks Asia Tenggara. Proses seleksi ini bertujuan untuk memastikan kualitas dan validitas sumber yang digunakan dalam review.

Literatur yang terpilih kemudian dianalisis secara kualitatif dengan pendekatan analisis tematik. Setiap artikel dikaji untuk mengidentifikasi temuan utama, fokus dimensi (ekonomi, ekologi, dan sosial), serta bentuk trade-off yang dilaporkan. Hasil analisis selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kategori-kategori tematik guna memudahkan sintesis dan perbandingan antar studi. Penyajian hasil analisis dilakukan secara deskriptif-analitis untuk menyoroti pola hubungan, kesamaan, dan perbedaan temuan penelitian.

Sebagai langkah akhir, hasil sintesis literatur diintegrasikan dalam kerangka pengelolaan lanskap berkelanjutan untuk merumuskan implikasi konseptual dan kebijakan. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan dasar ilmiah bagi perumusan strategi mitigasi trade-off serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih seimbang antara kepentingan ekonomi, perlindungan lingkungan, dan kesejahteraan sosial di lanskap kelapa sawit Asia Tenggara.

HASIL DAN PEMBAHSAN

Karakteristik Trade-off di Lanskap Kelapa Sawit

Berdasarkan hasil tinjauan sistematis, ekspansi kelapa sawit di Asia Tenggara menunjukkan pola trade-off (pertukaran kepentingan) yang sangat kompleks dan multidimensional. Sektor ini telah lama diakui sebagai tulang punggung ekonomi regional yang mampu mengentaskan kemiskinan di wilayah pedesaan dan menyumbang devisa negara secara signifikan melalui pasar ekspor global (HUSAINI, 2022). Namun, pertumbuhan ekonomi yang pesat ini sering kali dibayar dengan tekanan signifikan pada fungsi ekologis, di mana konversi lahan secara besar-besaran mengancam stabilitas ekosistem lokal. Fenomena ini menciptakan dilema kebijakan antara mengejar target pertumbuhan makroekonomi dan menjaga ambang batas kelestarian lingkungan yang kian menipis (Yulianda & Tjoetra, 2023).

Penelitian menunjukkan bahwa transformasi lahan primer maupun sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit mengakibatkan penurunan biodiversitas yang tajam serta hilangnya habitat bagi spesies endemik. Selain hilangnya keanekaragaman hayati,

degradasi tanah dan gangguan pada siklus hidrologi menjadi konsekuensi ekologis yang sulit dihindari tanpa adanya intervensi teknis yang tepat. Meski demikian, temuan dalam tinjauan ini mengindikasikan bahwa efisiensi pengelolaan dan tata kelola lanskap yang berkelanjutan dapat memitigasi dampak negatif tersebut secara substansial. Dalam konteks ini, Lingkungan et al., (2021) menekankan pentingnya standarisasi dalam penilaian dampak lingkungan (AMDAL) yang lebih ketat untuk memahami sejauh mana ekosistem dapat mentoleransi perubahan fungsi lahan tanpa kehilangan layanan ekosistem dasarnya.

Lebih jauh lagi, sinkronisasi antara produktivitas ekonomi dan perlindungan ekologi memerlukan pendekatan berbasis data yang presisi untuk meminimalkan dampak benturan kepentingan. Standarisasi yang dimaksud tidak hanya mencakup aspek teknis di lapangan, tetapi juga integrasi kebijakan yang mampu memetakan area mana yang memiliki nilai konservasi tinggi (HCV) dan mana yang layak dioptimalkan secara ekonomi. Dengan mengadopsi kerangka kerja penilaian yang diusulkan oleh Roosmawati & Haswen, (2020), para pemangku kepentingan dapat menarik garis tegas antara eksplorasi dan konservasi. Hal ini membuktikan bahwa meskipun trade-off tidak dapat dihilangkan sepenuhnya, risiko kerusakan lingkungan dapat ditekan hingga level minimum melalui manajemen berbasis sains dan regulasi yang konsisten di seluruh wilayah Asia Tenggara (Ikbal et al., 2025).

Dimensi Ekonomi vs Ekologi

Keuntungan ekonomi dari kelapa sawit sering kali berbanding terbalik dengan kualitas jasa ekosistem (Putri et al., 2018). Secara makro, industri ini meningkatkan PDB dan mengurangi kemiskinan di pedesaan (Sudjudiman & Subekti, 2024). Akan tetapi, secara ekologis, terjadi kehilangan karbon dan gangguan siklus hidrologi. Upaya menyeimbangkan kedua aspek ini memerlukan pemetaan kerentanan yang akurat. Dalam konteks ini, penggunaan teknologi pengindraan jauh menjadi krusial. Djaingsastro (2021) menjelaskan bahwa integrasi data spasial memungkinkan pengelola perkebunan untuk mengidentifikasi area dengan nilai konservasi tinggi (HCV) guna meminimalkan kerusakan lingkungan tanpa mengorbankan total produksi.

Aspek Sosial dan Keberlanjutan Multidimensional

Trade-off sosial mencakup konflik tenurial dan pergeseran budaya masyarakat lokal. Meskipun ada peningkatan akses terhadap infrastruktur, ketergantungan pada satu komoditas menciptakan kerentanan ekonomi bagi petani swadaya. Keberlanjutan tidak dapat dicapai hanya dari satu sisi. Hal et al., (2021) berpendapat bahwa sinergi antara kebijakan pemerintah dan sertifikasi internasional (seperti RSPO/ISPO) adalah kunci untuk memastikan bahwa manfaat ekonomi terdistribusi secara adil secara sosial. Lebih lanjut, Azwar et al., (2023) menyoroti bahwa manajemen rantai pasok yang transparan merupakan elemen vital dalam mengurangi gesekan sosial di tingkat tapak.

Integrasi Kebijakan dan Strategi Mitigasi

Analisis SLR ini mengidentifikasi bahwa lemahnya koordinasi antar-sektor sering kali memperburuk trade-off. Diperlukan pendekatan lanskap yang holistik, di mana batas-batas administratif tidak lagi menjadi penghambat konservasi. Strategi mitigasi harus berbasis pada data yang terverifikasi (Kwaritna, 2023). Djaingsastro et al., (2021) menegaskan bahwa optimasi lahan melalui intensifikasi (bukan ekstensifikasi) adalah jalan tengah terbaik untuk menjaga pertumbuhan ekonomi Asia Tenggara sambil tetap melindungi sisa-sisa hutan tropis yang ada.

Tabel 1: Ringkasan Trade-off Lanskap Kelapa Sawit

Dimensi	Dampak Positif	Dampak Negatif (Trade-off)
Ekonomi	Peningkatan devisa negara melalui ekspor kelapa sawit; peningkatan pendapatan petani dan penciptaan lapangan kerja di sektor perkebunan dan industri hilir	Ketergantungan tinggi pada harga pasar global; kerentanan ekonomi petani terhadap fluktuasi harga dan kebijakan perdagangan internasional
Ekologi	Pemanfaatan kelapa sawit sebagai sumber energi terbarukan (biodiesel) yang mendukung transisi energi dan pengurangan ketergantungan pada bahan bakar fosil	Deforestasi, degradasi lahan, peningkatan emisi gas rumah kaca, serta hilangnya keanekaragaman hayati akibat alih fungsi hutan
Sosial	Peningkatan pembangunan infrastruktur desa, seperti jalan dan fasilitas umum; terbukanya akses ekonomi dan layanan sosial di wilayah terpencil	Konflik lahan antara perusahaan dan masyarakat lokal, marjinalisasi masyarakat adat, serta perubahan struktur sosial dan mata pencaharian tradisional

Pembahasan Trade-off Lanskap Kelapa Sawit Berdasarkan Hasil SLR

Hasil Systematic Literature Review (SLR) menunjukkan bahwa pengembangan lanskap kelapa sawit di Asia Tenggara menghasilkan trade-off yang kompleks antara dimensi ekonomi, ekologi, dan sosial, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 1. Trade-off ini mencerminkan hubungan timbal balik antara manfaat ekonomi jangka pendek dan risiko sosial-ekologis jangka panjang.

Pada dimensi ekonomi, sebagian besar studi yang direview menegaskan bahwa industri kelapa sawit berkontribusi signifikan terhadap peningkatan devisa negara, penciptaan lapangan kerja, serta peningkatan pendapatan petani dan masyarakat sekitar perkebunan. Temuan ini konsisten pada konteks Indonesia dan Malaysia yang menjadikan kelapa sawit sebagai komoditas strategis nasional. Namun demikian, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, manfaat ekonomi tersebut diimbangi oleh trade-off berupa ketergantungan tinggi terhadap harga pasar global. Literatur menunjukkan bahwa fluktuasi harga internasional berdampak langsung pada stabilitas pendapatan petani kecil, sehingga menciptakan kerentanan ekonomi struktural dalam jangka panjang.

Selanjutnya, pada dimensi ekologi, hasil SLR memperlihatkan dualisme peran kelapa sawit sebagai sumber energi terbarukan melalui produksi biodiesel yang mendukung agenda transisi energi dan pengurangan ketergantungan pada bahan bakar fosil. Namun, manfaat ini berhadapan langsung dengan dampak negatif ekologis yang signifikan. Sebagaimana dirangkum dalam Tabel 1, ekspansi perkebunan kelapa sawit seringkali dikaitkan dengan deforestasi, degradasi lahan, peningkatan emisi gas rumah

kaca, serta hilangnya keanekaragaman hayati. Temuan lintas studi menunjukkan bahwa lemahnya tata kelola lanskap dan pengawasan lingkungan memperparah trade-off antara tujuan pembangunan ekonomi dan keberlanjutan ekosistem.

Pada dimensi sosial, literatur yang direview mengindikasikan bahwa keberadaan perkebunan kelapa sawit berkontribusi terhadap pembangunan infrastruktur desa, seperti jalan, fasilitas pendidikan, dan akses ekonomi di wilayah pedesaan terpencil. Dampak positif ini, sebagaimana dicatat dalam Tabel 1, berperan dalam meningkatkan koneksi dan aktivitas ekonomi lokal. Akan tetapi, SLR juga mengungkap adanya trade-off sosial berupa konflik lahan, marginalisasi masyarakat adat, serta perubahan struktur sosial dan mata pencarian tradisional. Konflik agraria muncul sebagai isu dominan dalam berbagai studi, terutama ketika ekspansi perkebunan tidak melibatkan partisipasi masyarakat lokal secara inklusif.

Secara keseluruhan, penyelarasan antara temuan SLR dan Tabel 1 menegaskan bahwa lanskap kelapa sawit di Asia Tenggara tidak dapat dipahami secara parsial. Setiap keuntungan ekonomi yang diperoleh cenderung membawa konsekuensi ekologis dan sosial tertentu. Oleh karena itu, hasil review ini menekankan pentingnya pendekatan pengelolaan lanskap berkelanjutan yang mampu meminimalkan trade-off negatif melalui penguatan tata kelola, integrasi kepentingan pemangku kepentingan, serta penerapan prinsip keberlanjutan secara konsisten.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Systematic Literature Review (SLR), dapat disimpulkan bahwa pengembangan lanskap kelapa sawit di Asia Tenggara menghasilkan trade-off yang kompleks dan saling berkaitan antara dimensi ekonomi, ekologi, dan sosial. Industri kelapa sawit terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi regional melalui peningkatan devisa negara, penciptaan lapangan kerja, serta peningkatan pendapatan masyarakat pedesaan. Namun, manfaat ekonomi tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan diiringi oleh konsekuensi ekologis dan sosial yang menimbulkan tantangan serius bagi keberlanjutan jangka panjang.

Dari perspektif ekologi, ekspansi perkebunan kelapa sawit secara konsisten dikaitkan dengan deforestasi, degradasi lahan, penurunan keanekaragaman hayati, serta peningkatan emisi gas rumah kaca. Temuan lintas studi menunjukkan bahwa lemahnya tata kelola lingkungan dan perencanaan lanskap memperparah dampak negatif tersebut. Meskipun demikian, literatur juga mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan pengelolaan lanskap berkelanjutan, seperti intensifikasi lahan, perlindungan kawasan bernilai konservasi tinggi, dan penguatan standar lingkungan, berpotensi menekan risiko kerusakan ekosistem tanpa mengorbankan produktivitas secara signifikan.

Pada dimensi sosial, keberadaan perkebunan kelapa sawit memberikan dampak ganda. Di satu sisi, pembangunan infrastruktur dan terbukanya akses ekonomi meningkatkan kesejahteraan sebagian masyarakat lokal. Di sisi lain, konflik agraria, marginalisasi masyarakat adat, serta ketergantungan ekonomi pada satu komoditas menjadi trade-off sosial yang dominan. Temuan ini menegaskan bahwa keberlanjutan tidak hanya ditentukan oleh capaian ekonomi dan lingkungan, tetapi juga oleh sejauh mana keadilan sosial dan partisipasi masyarakat lokal diakomodasi dalam proses pembangunan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa pengelolaan lanskap kelapa sawit di Asia Tenggara tidak dapat dilakukan secara sektoral dan parsial. Diperlukan pendekatan holistik berbasis lanskap yang mengintegrasikan kepentingan ekonomi, perlindungan ekologi, dan kesejahteraan sosial secara simultan. Hasil SLR ini diharapkan

dapat menjadi dasar ilmiah bagi perumusan kebijakan dan strategi pengelolaan kelapa sawit yang lebih berkelanjutan, adaptif, dan berkeadilan guna meminimalkan trade-off negatif serta mendukung pembangunan jangka panjang di kawasan Asia Tenggara.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Dharmawan, A. H., Prasetyo, L. B., & Pacheco, P. (2019). Perubahan tutupan lahan akibat ekspansi perkebunan kelapa sawit: Dampak sosial, ekonomi dan ekologi. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 130-139.
- Azwar, E. D. I., Waruwu, F. P., Rafi, M. H. D., Ari, I. M. A., Ulfa, S. W., & Djaingsastro, A. J. (2023). Diversity of Penaeidae at the Teluk Mengkudu Waters , North Sumatra , Indonesia. 24(3), 1376–1384. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240306>
- Djaingsastro, A. J., Manurung, S., & Simbolon, A. O. (2021). Evaluasi Perkembangan Vegetatif Pada Tanaman Kelapa Sawit Dengan Dua Pola Tanam produktivitas kelapa sawit dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu cahaya merupakan faktor. 4(1), 101–106.
- Hal, V. N., Manurung, S., Djaingsastro, A. J., & Nababan, A. (2021). Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq).... 4(1), 107–114.
- Hidayah, N., Dharmawan, A. H., & Barus, B. (2016). Ekspansi perkebunan kelapa sawit dan perubahan sosial ekologi pedesaan. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 4(3), 249-56.
- HUSAINI, M. (2022). Teori–Teori Ekologi, Psikologi Dan Sosiologi Dalam Menciptakan Lingkungan Pendidikan Islam. *Darul Ulum: Jurnal Ilmiah Keagamaan, Pendidikan Dan Kemasyarakatan*, 13(1), 116–137. <https://doi.org/10.62815/darululum.v13i1.81>
- Ikbal, M., Alfitri, A., Putra, R., Thamrin, M. H., & Adam, R. (2025). Analisis Kebijakan Kelapa Sawit dan Implikasi terhadap Keberlanjutan Ekologis. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 4(9), 9062-9078.
- Kwatrina, R. T. (2023). Mungkinkah Melestarikan Sigung di Lanskap Mosaik Perkebunan Kelapa Sawit?.
- Lingkungan, J. B., Djaingsastro, A. J., Sinaga, H., & Sitorus, R. M. (2021). BioLink The Effect Of Cocopeat And Rice Husk Planting Media Hydroponically On The Growth Of Palm Oil In Pre Nursery. 7(2), 195–203. <https://doi.org/10.31289/biolink.v7i2.4115>
- Purnama, S., Mangunjaya, F. M., Setia, T. M., & Harahap, S. A. (2025). Melalui Pendekatan Lansekap Ekologi dan Kearifan Lokal Lubuk Larangan di Perkebunan Kelapa Sawit.
- Putri, E. I. K., Dharmawan, A. H., Amalia, R., & Pandjaitan, N. K. (2018). Social Economic and Ecological Adaptive Strategy of Livelihood of Smallholders in the Oil Palm Expansion Areas (Case Studies in Two Villages of Central Kalimantan). *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 6(2).
- Roosmawati, F., & Haswen, K. (2020). Analisa Jumlah Klorofil Daun Terhadap Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*) Pada Elevasi 300-600 MDPL di Kebun Pabatu. 3(2), 126–133.
- Sudjudiman, H., & Subekti, R. (2024). Blue Economy: Peluang Mengatasi Krisis Ekologi Dalam Pembangunan Sosial di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 2024(5), 395–402. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10526179>
- Suryadi, D. AH, & Barus, B. (2020). Ekspansi Perkebunan Kelapa Sawit: Persoalan Sosial, Ekonomi dan Ekologi (Studi Kasus Desa Terantang Manuk). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 367-374.
- Yulianda, R., & Tjoetra, A. (2023). Resiliensi Komunitas Petani Terhadap Konflik Sumber Daya Alam Akibat Perubahan Lanskap Ekologi Di Indonesia. *Prosiding Konferensi Nasional Sosiologi (PKNS)*, 1(1), 365-369.