

## Peningkatan Sadar Lingkungan Generasi Muda Ikatan Pelajar Muhammadiyah (IPM) melalui Kegiatan Penghijauan Memanfaatkan Tanaman Produktif

### *Raising Environmental Awareness among Young Members of the Muhammadiyah Student Association (IPM) through Greening Activities Using Productive Plants*

Suharno<sup>1\*</sup>, Rosye H.R. Tanjung<sup>2</sup>, Irma Rahayu<sup>3</sup>, Alpredo Dias Agape L. Toruan<sup>4</sup>

Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

*\*Penulis Korespondensi*

<sup>1</sup>[harn774@yahoo.com](mailto:harn774@yahoo.com), <sup>2</sup>[hefmitanjung@gmail.com](mailto:hefmitanjung@gmail.com), <sup>3</sup>[irmaceae13@gmail.com](mailto:irmaceae13@gmail.com),

<sup>4</sup>[alpredodiasagape@gmail.com](mailto:alpredodiasagape@gmail.com)

Riwayat Artikel: Dikirim 6 September 2025; Diterima 6 November 2025; Diterbitkan 30 November 2025

### Abstrak

Lingkungan hidup dihadapkan dengan berbagai masalah penting dan harus segera diselesaikan karena dapat berdampak negatif terhadap berbagai kehidupan, termasuk manusia. Masalah yang sering terjadi adalah tidak terjaganya dan kecenderungan penurunan luas lahan hutan yang berdampak terhadap terjadinya lahan marginal. Peran tumbuhan sangat penting bagi kehidupan manusia, sehingga untuk menjaga keseimbangan kehidupan dibutuhkan usaha konservasi dan penanaman kembali (reboisasi) guna rehabilitasi lahan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan sadar lingkungan generasi muda melalui kegiatan penghijauan memanfaatkan tanaman produktif. Metode yang digunakan adalah *Focus Group Discussion* (FGD), praktik penanaman tanaman di lahan marginal, dan evaluasi. Kegiatan ini dilaksanakan di Kota Jayapura bekerja sama dengan Majelis Lingkungan Hidup (MLH) Papua dan Ikatan Pelajar Muhammadiyah (IPM) Provinsi Papua. Kegiatan praktik penanaman dengan tanaman produktif dilakukan di kompleks kawasan lahan tandus di rumah susun Muhammadiyah di Koya Barat, Kota Jayapura. Berdasarkan hasil evaluasi, sebelum dilakukan kegiatan diketahui bahwa peserta telah memahami dasar pengetahuan terkait lingkungan dengan baik, yang mencapai 96%, dan mengalami peningkatan menjadi 100% setelah kegiatan. Pada topik menjaga lingkungan dan sumber daya hayati, terjadi peningkatan 26,16% dari 76,44% menjadi 96,44%, sedangkan pemahaman terhadap rehabilitasi lahan dan reboisasi meningkat rata-rata 79,17% dari 57,33% menjadi 97,33%. Kenaikan ini cukup baik karena menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi. Penyampaian materi dan tanggapan peserta sangat positif, yang menunjukkan 84,8% sangat setuju dan 15,25% menyatakan setuju.

**Kata kunci:** Lingkungan Hidup, Generasi Muda, Penanaman Pohon, Tanaman Produktif

### Abstract

*The environment faces many important issues that must be resolved immediately because they can negatively impact various forms of life, including humans. One common problem is the lack of maintenance, which leads to the decline of forest areas and marginal land. Since plants play a vital role in human life, conservation and reforestation efforts are necessary to restore the land and maintain the balance of life. This activity aims to raise environmental awareness among the younger generation through productive plant-based greening activities. Methods include focus group discussions (FGDs), planting on marginal land, and evaluation. This activity was carried out in Jayapura City in collaboration with the Papua Environmental Council (MLH) and the Papua Province chapter of the Muhammadiyah Student Association (IPM). The practical planting activity with productive plants took place on barren land in the Koya Barat area of the Muhammadiyah apartment complex in Jayapura City. Based on the evaluation results, it was found that, before the activity, participants had a good understanding of basic environmental knowledge, reaching 96%. This increased to 100% after the activity. Understanding of protecting the environment and biological resources increased by 26.16%, rising from 76.44% to 96.44%. Understanding of land rehabilitation and reforestation increased by an average of 79.17%, rising from 57.33% to 97.33%. These increases are significant because they demonstrate substantial improvement. Participants responded positively to the material, with 84.8% strongly agreeing and 15.25% agreeing.*

**Keywords:** *Environment, Young Generation, Tree Planting, Productive Plants*

## PENDAHULUAN

Pengetahuan tentang lingkungan hidup perlu diberikan kepada masyarakat melalui sistem pembelajaran yang intensif sejak dini (Lamanauskas, 2023). Salah satu faktor penentu dalam keberhasilan menjaga lingkungan adalah pemberian materi dan usaha memelihara lingkungan agar tetap terjaga, sehat, dan berkesinambungan (Kulin & Sevä, 2019). Lingkungan hidup sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup manusia yang memberikan kenyamanan dalam beraktivitas sehari-hari (Chrystomo et al., 2019; Muthoni, 2024).

Tugas menjaga lingkungan hidup tidak hanya dibebankan kepada pemerintah, namun seluruh lapisan masyarakat (Noya, 2023; Azzahra & Masyithoh, 2024; Jadda et al., 2024). Untuk melaksanakan tugas tersebut tidak mudah karena kenyataannya manusia lebih mudah merusak dibandingkan dengan memelihara. Usaha untuk memperbaiki kualitas lingkungan hidup harus dilakukan demi kepentingan masa depan generasi berikutnya (Kulin & Sevä, 2019). Indonesia, walaupun dikenal sebagai megabiodiversitas, namun diketahui mempunyai laju kerusakan hutan yang cukup tinggi. Kondisi ini dapat berakibat hilangnya sebagian besar sumber daya hayati, termasuk flora dan fauna endemik (Setiawan, 2022).

Kerusakan hutan akan berakibat fatal, yang berdampak pada berbagai segi kehidupan manusia. Jumlah lahan terdegradasi (lahan gundul) akibat menurunnya kawasan hutan di dunia berpengaruh besar terhadap produktivitas dan keberlangsungan hidup berbagai flora dan fauna, termasuk kesehatan manusia (Buthelezi et al., 2025). Hingga tahun 2022, lahan kritis di Indonesia mencapai 12,7 juta hektar atau sekitar 10,16% dari total luas hutan 125 juta hektar (KLHK, 2023;

Wamen Kehutanan, 2025), dan di Papua hampir mencapai 539.000 ha (BPS, 2023). Kondisi ini sangat memprihatinkan karena diperkirakan masih terjadi peningkatan hingga saat ini. Berdasarkan PERMEN LHK Nomor 10 Tahun 2022 rehabilitasi hutan dan lahan (RHL) merupakan upaya untuk memulihkan, mempertahankan dan meningkatkan fungsi hutan dan lahan guna meningkatkan daya dukung, produktivitas dan peranannya dalam menjaga sistem penajaga kehidupan.

Usaha rehabilitasi suatu kawasan perlu dilakukan, demikian pula konservasi sumber daya hayati tumbuhan. Lahan yang telah gersang maupun terdegradasi biasanya sulit direhabilitasi. Salah satu usaha adalah dengan reboisasi lahan-lahan yang tergolong marginal, sehingga akan kembali minimal seperti kondisi semula (Sharrock et al., 2014; Suharno et al., 2021). Salah satu sasaran kelompok usaha konservasi adalah generasi muda, terutama para pelajar. Para pelajar lebih mudah dalam menerima materi, memahami dan lebih dari itu dapat melaksanakan kegiatan secara berkelanjutan dalam jangka panjang. Salah satu organisasi otonom di bawah organisasi Muhammadiyah adalah Ikatan Pelajar Muhammadiyah (IPM). IPM merupakan organisasi pelajar yang bergerak dan mendukung visi dan misi organisasi Muhammadiyah dalam berbagai bidang.

Organisasi Muhammadiyah mempunyai beberapa majelis bidang pengembangan kader, termasuk Majelis Lingkungan Hidup (MLH). Menurut Yusuf (2024), peran penting generasi muda, termasuk kader Muhammadiyah untuk selalu berperan dalam menjaga kelestarian alam. Permasalahan yang sering terjadi adalah tidak semua pelajar memahami dan mampu memberikan daya dukung secara nyata dalam menjaga lingkungan hidup.

Sebagian anggota IPM belum memahami secara utuh bertindak sebagai kader lingkungan hidup, sehingga tanggung jawab dalam menjaga lingkungan belum dilakukan secara maksimal.

Pada kondisi tersebut, perlu dilakukan penguatan kepada generasi muda yang berperan dalam menjaga lingkungan dan usaha konservasinya. Kegiatan ini belum pernah dilakukan di IPM Papua, sehingga motivasi awal kegiatan diharapkan mampu memberikan dampak positif terhadap aktivitas terhadap peduli lingkungan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan peran serta generasi muda khususnya IPM dalam memahami pentingnya lingkungan hidup dan melakukan kegiatan penghijauan memanfaatkan tanaman produktif. Kegiatan ini penting untuk memberikan gambaran kepada pelajar untuk memahami dan melakukan aksi nyata dalam menjaga lingkungan.

## METODE

### Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan bekerja sama antara Universitas Cenderawasih, Majelis lingkungan Hidup (MLH) Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Provinsi Papua dan Ikatan Pelajar Muhammadiyah (IPM) Papua. Kegiatan dilaksanakan di Koya Barat, Kota Jayapura pada bulan Juli – Agustus 2025.

### Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan metode penyuluhan secara intensif melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dan bimbingan praktik reboisasi penanaman tanaman perindang pada lahan marginal. Metode yang digunakan untuk mengatasi masalah dan mencapai tujuan tersebut secara bertahap adalah sebagai berikut:

#### 1. Metode *focus group discussion* (FGD)

Metode ini digunakan untuk memetakan pengetahuan peserta tentang pentingnya lingkungan hidup, nilai penting sumber

daya hayati dan usaha konservasinya, serta teori penanaman pohon untuk reboisasi lahan marginal. Pada kesempatan tersebut, melibatkan pakar dari Majelis Lingkungan Hidup (MLH) Papua.

#### 2. Metode perencanaan partisipatif

Perencanaan partisipatif dilakukan untuk mengikutsertakan peserta dalam pelatihan pengenalan nilai penting sumber daya hayati dan usaha konservasinya, dan usaha penanaman pohon produktif untuk penanganan lahan marginal dan bermanfaat ganda.

#### 3. Metode praktik

Melakukan praktik cara mempersiapkan bibit tanaman pohon produktif, pola tanam, penanaman, dan pemeliharaan tanaman.

## Evaluasi Kegiatan

Evaluasi keberhasilan kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap, berdasarkan rancangan metode pelaksanaan yang diterapkan. Evaluasi penilaian pertama dilakukan terhadap keberhasilan pemahaman peserta tentang lingkungan hidup, pentingnya menjaga lingkungan dan sumber daya hayati, serta penanaman untuk rehabilitasi dan reboisasi lahan. Evaluasi kedua dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dalam praktik penanaman tanaman pohon produktif di lahan marginal. Evaluasi terakhir adalah respons peserta terhadap minat pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta sangat antusias mengikuti kegiatan ini, sehingga dapat terlaksana dengan baik dan lancar berkat dukungan berbagai pihak. Peserta yang terlibat sebanyak 25 orang, yang berasal dari berbagai IPM di Provinsi Papua dan Papua Selatan. Kegiatan berlangsung dengan beberapa tahap, yakni pengenalan dan teori terkait lingkungan hidup (Gambar 1), nilai penting sumber

daya hayati dan usaha konservasinya, serta teori penanaman pohon untuk reboisasi lahan marginal. Tahapan selanjutnya adalah praktik penanaman tanaman pohon produktif (Gambar 2; Gambar 3), di antaranya menggunakan tanaman matoa (*Pometia pinnata*), durian (*Durio zibethinus*), nangka (*Artocarpus heterophyllus*), sirsak (*Annona muricata*), dan mangga (*Mangifera indica*).

Gambar 1:  
Pemaparan Materi Dalam *Focus Group Discussion* (FGD).



Gambar 2:  
Ketua MLH Papua dan Peserta Kegiatan Melakukan Penanaman Pohon.



Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan peserta tentang lingkungan hidup cukup baik dan mengalami peningkatan. Pada dasarnya, pemahaman peserta tentang lingkungan hidup sangat baik yakni rata-rata 96% dan naik hingga akhir kegiatan menjadi 100% (Tabel 1). Pada topik ini, para peserta menunjukkan pemahaman yang baik khususnya terkait makna lingkungan.

Gambar 3:  
Peserta Melakukan Foto Bersama Sebelum Melaksanakan Penanaman Pohon di Lahan Marginal.



Pada topik pentingnya menjaga lingkungan dan sumber daya hayati, diketahui bahwa tingkat pengetahuan peserta sangat baik yang mencapai 76,44%. Hal ini karena peserta telah memperoleh beberapa ilmu dasar tentang lingkungan dan sumber daya hayati di tingkat sekolah. Walaupun demikian, dengan adanya kegiatan ini, peningkatan mengalami kenaikan hingga mencapai 96,44%, yang berarti terjadi kenaikan sekitar 26,16% dari sebelum dilakukan kegiatan pelatihan. Dalam beberapa kasus, sebelum kegiatan beberapa peserta (13,33%) masih ragu-ragu, sedangkan 10,22% tidak tahu. Pengetahuan peserta terkait hubungan antara manusia dan sumber daya hayati seperti kebutuhan oksigen utama yang dibutuhkan manusia yang berasal dari tumbuhan belum banyak diketahui dengan pasti. Hasil diskusi menunjukkan bahwa para siswa kurang memahami terkait proses metabolisme yang terjadi pada tumbuhan untuk menghasilkan oksigen, termasuk proses fotosintesis. Materi ini, biasanya disampaikan pada murid sekolah, baik di tingkat SMP maupun SMA. Lebih lanjut, Hanya sekitar 36% yang memahami, dan sebagian besar (52%) tidak mengetahui bahwa sumber oksigen yang digunakan oleh manusia untuk respirasi (pernapasan) berasal dari tumbuhan, yakni dari produk hasil fotosintesis. Sebagian lagi (12%) masih ragu-ragu terkait pernyataan tersebut. Walaupun demikian, setelah dilakukan kegiatan diketahui bahwa pengetahuan peserta meningkat menjadi



88%, yang berarti peningkatan mencapai 144,44%.

Untuk topik tentang rehabilitasi lahan dan reboisasi, diketahui bahwa sebagian besar peserta belum mengetahui secara pasti jarak tanam tanaman kelompok pohon, hanya sekitar 20% yang paham, 28% ragu-ragu dan 52% tidak mengetahui. Akan tetapi, setelah kegiatan ini berlangsung hasil evaluasi menunjukkan peningkatan hingga

360%. Pengetahuan ini lebih rendah dibandingkan dengan pemahaman peserta terkait cara menanam dan pemeliharaan tanaman. Secara umum, kenaikan rata-rata 79,17% dari 57,33% menjadi 97,33%. Kenaikan ini cukup baik dikarenakan menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi (Tabel 1).

Tabel 1:  
Hasil Evaluasi Pemahaman Peserta Terhadap Kegiatan Lingkungan Hidup dan Rehabilitasi Lahan.

No	Pemahaman materi	Pre-test (%)			Post-test (%)		
		Ya	Ragu	Tidak	Ya	Ragu	Tidak
Informasi umum tentang pemahaman lingkungan hidup							
1.	Peserta memahami apa itu lingkungan	100	0	0	100	0	0
2.	Mengetahui pentingnya lingkungan hidup	96	4	0	100	0	0
3.	Mengetahui peran lingkungan dalam kehidupan manusia	92	4	4	100	0	0
	Rerata	96	2,7	2,7	100	0	0
Informasi pentingnya menjaga lingkungan dan sumber daya hayati							
1.	Memahami pentingnya sumber daya hayati di lingkungannya	92	8	0	100	0	0
2.	Memahami manfaat SDH untuk bahan pangan, sandang, dan sandang	100	0	0	100	0	0
3.	Memahami manfaat tanaman sebagai perindang	96	4	0	100	0	0
4.	Memahami manfaat tanaman dalam interaksi dengan hewan dan manusia	84	12	4	96	4	0
5.	Memahami bahwa sumber oksigen utama yang dibutuhkan manusia berasal dari tumbuhan	36	12	52	88	12	0
6.	Mengetahui/mengenal tanaman penting di daerah yang merupakan tanaman endemik	64	20	16	96	4	0
7.	Mengetahui manfaat tanaman endemik yang ada di Papua	60	32	8	88	12	0
8.	Pentingnya konservasi tanaman untuk kehidupan manusia	68	20	12	100	0	0
9.	Pentingnya rehabilitasi lahan	88	12	0	100	0	0
	Rerata	76,44	13,33	10,22	96,44	3,56	0
Informasi tentang rehabilitasi dan reboisasi lahan							
1.	Mengetahui jarak tanam dalam proses penanaman pohon	20	28	52	92	8	0
2.	Mengetahui cara menanam yang baik dan benar	68	32	0	96	4	0
3.	Mengetahui cara memelihara tanaman setelah di tanam	84	16	0	100	0	0
	Rerata	57,33	25,33	17,33	97,33	2,67	0

Ket: n= 25 responden.

Tabel 2:  
Hasil Analisis Respon Peserta Terhadap Pelaksanaan Kegiatan

No	Pernyataan	SS (%)	S (%)	TS (%)	STS (%)
1.	Materi yang diberikan menarik	80,0	20,0	0,0	0,0
2.	Penyajian materi cukup interaktif	76,0	24,0	0,0	0,0
3.	Materi dapat menambah wawasan terkait menjaga lingkungan	84,0	16,0	0,0	0,0
4.	Materi dapat meningkatkan pengetahuan pentingnya rehabilitasi lahan degradasi	92,0	8,0	0,0	0,0
5.	Materi dapat memberikan pengetahuan tentang fungsi reboisasi dalam rehabilitasi lahan	92,0	8,0	0,0	0,0
	Rerata	84,8	15,2	0,0	0,0

Ket.: SS= Sangat setuju; S= Setuju; TS= Tidak setuju; STS= Sangat tidak setuju.

Hasil pemantauan (*monitoring*) diketahui bahwa tanaman umur dua minggu setelah tanam dapat hidup dengan baik, walaupun ditemukan beberapa dalam kondisi mati. Berdasarkan hasil perhitungan cuplikan, dari 20 tanaman yang dihitung terdapat 2 tanaman mati, artinya bahwa 10% tanaman yang ditanam mengalami kegagalan. Namun, hal ini juga menunjukkan penanaman tanaman produktif yang dilakukan berhasil mencapai 90%. Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan ini antara lain adalah bibit yang digunakan dalam kondisi baik, penanaman dengan cara yang tepat, dan kondisi lahan yang cukup sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Pratomo et al. (2018), tanaman yang mampu hidup dengan baik karena dapat beradaptasi pada lahan tersebut. Walaupun demikian, masih tetap perlu dilakukan pemantauan dan pemeliharaan hingga tanaman berumur 3 tahun.

Peningkatan pemahaman suatu materi pelatihan tergantung pada minat dan keseriusan peserta dalam mengikuti suatu kegiatan. Berdasarkan atas evaluasi diketahui bahwa penyampaian materi dan tanggapan peserta sangat positif, yang menunjukkan 84,8% sangat setuju dan 15,2% menyatakan setuju (Tabel 2). Hal ini

menunjukkan bahwa materi ini mampu memberikan motivasi para peserta secara positif terhadap minat untuk menjaga lingkungan. Menurut Suharno et al. (2024), ketekunan dan minat peserta sangat mempengaruhi keberhasilan suatu aktivitas kegiatan termasuk usaha untuk melakukan aksi baik yang menguntungkan secara langsung maupun tidak langsung.

Melalui kegiatan seperti ini diharapkan seluruh peserta dapat memberikan kontribusinya dalam menjaga lingkungan (Azhar et al., 2015). Lingkungan yang sehat memberikan kenyamanan bagi semua makhluk hidup yang menghuni bumi ini (Suharno et al., 2021). Itulah sebabnya, apabila terjadi kerusakan lingkungan, termasuk pencemaran lingkungan, perlu dilakukan pembenahan sesegera mungkin menghindari dampak kerusakan lebih parah (Kurnia et al., 2007; Sujarta et al., 2021).

## KESIMPULAN

Kegiatan praktik penanaman tanaman penghijauan memanfaatkan tanaman produktif di kompleks kawasan lahan gundul lokasi rusun Muhammadiyah di Koya Barat, Kota Jayapura dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Berdasarkan hasil evaluasi, sebelum dilakukan kegiatan

diketahui bahwa peserta telah memahami dasar pengetahuan terkait lingkungan dengan baik, yang mencapai 96% dan meningkat menjadi 100% setelah kegiatan. Pada topik menjaga lingkungan dan sumber daya hayati, terjadi peningkatan 26,16% dari 76,44% menjadi 96,44%, sedangkan pemahaman peserta terhadap rehabilitasi lahan dan reboisasi, diketahui bahwa peserta mampu memahami dan meningkatkan pemahaman mereka rata-rata 79,17% dari 57,33% menjadi 97,33%. Kenaikan ini cukup baik karena menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi. Materi yang disampaikan dan tanggapan terhadap kegiatan ini sangat positif yang menunjukkan 84,8% sangat setuju dan 15,25% lainnya menyatakan setuju. Antusiasme peserta pada kegiatan ini menunjukkan tingginya minat peserta untuk dapat mempelajari pengetahuan lingkungan, khususnya rehabilitasi lahan.

Beberapa saran agar kegiatan ini dapat berkelanjutan, antara lain adalah perlu dilakukan program serupa bagi anak-anak siswa/siswi pelajar di berbagai tingkat sekolah. Program rehabilitasi lahan sangat penting, sehingga perlu kerja sama yang baik antara perguruan tinggi, sekolah, dan institusi terkait seperti: Balai Besar Daerah aliran Sungai (BPDAS), Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA), Dinas Kehutanan dan lain-lain, agar memberikan dampak yang lebih luas. Perlu kerja sama yang lebih luas antar pengurus dan/atau anggota IPM di berbagai daerah untuk memperkuat komitmen IPM dalam mengelola dan menjaga lingkungan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, M., Basyir, D., Alfitri. (2015). Hubungan pengetahuan dan etika lingkungan dengan sikap dan perilaku menjaga kelestarian lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 13(1), 36- 41.
- Azzahra, S., Masyithoh, S. (2024). Peran muslim dalam Pelestarian Lingkungan: Ajaran dan Praktik. *At-Thullab*, 6(1), 1568-1579.
- BPS. (2023). Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Buthelezi, M.N.M., Lottering, R.T., Peerbhay, K.Y., Mutanga, O. (2025). Exploring forest rehabilitation and restoration: A brief systematic review. *Trees, Forests and People*, 20. DOI: 10.1016/j.tfp.2025.100898.
- Chrystomo. L.Y., Suharno, Sujarta, P. (2018). *Pengetahuan lingkungan*. Penerbit Uncen Press. Jayapura.
- Jadda, A.A.T., Hidayat, A., Thamrin, T. (2024). Peran serta pemuda dalam pelestarian lingkungan hidup ditinjau dari perspektif Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2009 Tentang Kepemudaan. *Malrev*, 8(1), 1-19.
- KLHK. (2023). Data dan informasi. Ditjen Planologi Kehutanan dan Tata Lingkungan Tahun 2023. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.
- Kulin, J., Sevā, I.J. (2019). The Role of Government in Protecting the Environment: Quality of Government and the Translation of Normative Views About Government Responsibility into Spending Preferences. *International Journal of Sociology*, 49, 110–129. DOI: 10.1080/00207659.2019.1582964.
- Kurnia, U., Dariah, A., Tala'ohu, S.H. (2007). *Penyusunan Baku Mutu dan Teknologi Lahan Terdegradasi*. Laporan Akhir tahun. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Lamanauskas, V. (2023). The Importance of Environmental Education at an Early Age. *Journal of Baltic Science Education*, 22(4), 564-567. DOI: 10.33225/jbse/23.22.564.
- Muthoni, M. (2024). The Impact of Environmental Factors on Human Health. *Eurasian Experiment Journal of Public Health*, 5(2), 33-36.
- Noya, E.V. (2023). Peran Masyarakat Adat dalam Menjaga dan Melestarikan

- Lingkungan Hidup. *Balobe: Law Journal*, 3(2), 71-80.
- Pratomo, J.A., Banuwa, I.S., Yuwono, S.B. (2018). Evaluasi Keberhasilan Tanaman Reboisasi pada Lahan Kompensasi Pertambangan Emas PT. Natarang Mining. *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2), 41-50.
- Putri, E.F.S., Murdjoko, A., Raharjo, S. (2024). Dynamics of Deforestation and Degradation of Forests In Papua Province. *Cassowary*, 7(2), 30-41.
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman Hayati Indonesia: Masalah dan Upaya Konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13-21.
- Sharrock, S., Oldfield, S., Wilson, O. (2014). *Plant Conservation Report 2014: A Review of Progress in Implementation of the Global Strategy for Plant Conservation 2011 - 2020. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Canada, and Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK. Technical Series No. 81, 56 pages.*
- Suharno, Hidayat, T., Wilujeng, S., Sanito, R.C. (2025). *Kayu Sowang: Etnobotani, Manfaat Ekologi, dan Konservasi Bagi Manusia*. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.
- Suharno, Sufaati, S., Tanjung, R.H.R., Mahmudi, Rahayu, I., Yuliana, Kabes, W.Q. (2024). Usaha Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) untuk Mendukung Jiwa Kewirausahaan di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Surya Masyarakat*, 7(1), 94-101.
- Suharno, Tanjung, R.H.R., Wanimbo, E. (2021). Penguatan Materi Lingkungan Hidup dan Pengolahan Sampah Organik di SMA Yapis Nimbokrang, Jayapura. *Jurnal Pengabdian Papua*, 5(3), 97-102.
- Sujarta, P., Suharno, Farmawaty, Numberi, L.A., Rahayu, I., Mailissa, M.G., Suebu, I., Manalu, R.M., Lahallo, W. (2021). Persepsi Publik terhadap Pengelolaan Lingkungan Hidup di Wilayah Jayapura–Papua. *Jurnal Biologi Papua*, 13(1), 58-66.
- Wamen Kehutanan. (2025). *Restore the Land, Unlock the Opportunities*. Keynote Speech on Desertification and Drought Day. Seminar UNCCD, Jakarta.
- Yusuf, D. (2024). *Peran Penting Generasi Muda Menjaga Kelestarian Alam*. Suara Muhammadiyah. <https://suaramuhammadiyah.id/read/peran-penting-generasi-mudamenjaga-kelestarian-alam>. Diakses 25 Februari 2025.