

Dialektika *Deep Ecology* dan Perspektif Kekristenan dalam Rekonstruksi Bioetika Lingkungan Kristen [The Dialectic of Deep Ecology and the Christian Perspective in the Reconstruction of Christian Environmental Bioethics]

*Timotius Adrian*¹

¹STAK Marturia Yogyakarta, Indonesia

Correspondence email: adriantimotius6@gmail.com

Received: 28/02/2026

Accepted: 16/05/2026

Published: 31/05/2026

Abstract

The contemporary ecological crisis reveals a profound rupture in the relationship between humanity and the natural world, largely rooted in anthropocentric paradigms that marginalize ecological justice. While certain theological responses remain confined within this framework—often aligned with “shallow ecology”—Arne Næss’ deep ecology offers a significant critique by affirming the intrinsic value of all living beings and promoting biospheric egalitarianism. However, when applied uncritically, this perspective risks misanthropic tendencies, social reductionism, and the neglect of human distinctiveness, as well as insufficient engagement with issues of gender justice and socio-political structures. This study employs a qualitative literature approach using critical hermeneutical and theological-philosophical dialectical analysis to examine deep ecology in dialogue with Christian theology. The study argues that deep ecology can be constructively refined within a Christian framework by reconstructing Christian environmental bioethics. This reconstruction not only affirms the intrinsic value of all creation but also maintains the ontological distinction between God, humanity, and nature grounded in the doctrine of imago Dei, while integrating insights from ecofeminism and bioregionalism. The findings demonstrate that a relational, theocentric, and responsible model of Christian environmental bioethics offers a more balanced ecological paradigm—one that avoids both anthropocentrism and antihumanism. This framework is concretely articulated through contextual pastoral and pedagogical praxis that incorporates gender justice, social responsibility, and bioregional awareness. This study contributes a systematic theological foundation for reconstructing Christian environmental ethics and provides practical directions for church engagement in addressing the ecological crisis.

Keywords: *deep ecology, Christian bioethics, environmental ethics, pastoral, pedagogical.*

Pendahuluan

Krisis ekologi telah dialami oleh daerah-daerah terdampak perusakan hutan. Alam menjadi korban sikap antroposentrisme dan keserakahan manusia. Tercatat dalam dua

dekade terakhir, 24 juta hektar hutan hilang akibat deforestasi.¹ Pertambangan dan perkebunan kelapa sawit adalah penyumbang terbesar dari kerusakan ini. Hal ini juga berdampak pada hilangnya habitat asli satwa liar dilindungi. Selain itu, kerusakan masif ini juga merupakan sumber bencana ekologi seperti banjir dan tanah longsor.² Permasalahan tersebut mengindikasikan adanya kesalahan tata kelola alam yang termanifestasikan dalam eksploitasi sumber daya alam secara masif tanpa mempertimbangkan keberlanjutan ekologis, seperti deforestasi untuk kepentingan industri ekstraktif, lemahnya pengawasan terhadap pencemaran lingkungan, serta kebijakan pembangunan yang lebih berorientasi pada pertumbuhan ekonomi dibandingkan dengan keseimbangan ekosistem. Hal ini menuntut respons manusia sebelum kerusakan menjadi semakin parah. Sebagai buktinya, deforestasi di Indonesia saja sudah mencapai 433.751 hektare dalam kurun waktu setahun terakhir.³ Hal ini diperparah oleh belum adanya langkah revitalisasi yang efektif dalam menangani permasalahan ini.

Menilik penyebab umum dari permasalahan ini, yaitu antroposentrisme, hal ini telah banyak dibahas dalam berbagai kajian ekologi sebelumnya. Penulisan ini juga mengkritisi berbagai solusi teologi ekologi yang masih terjebak dalam kerangka berpikir yang sama. Sebagai contoh, ajakan pertobatan ekologis melalui penanaman pohon cenderung didasarkan pada kepentingan pragmatis manusia, seperti pencegahan banjir, sehingga tetap bersifat antroposentris. Pendekatan semacam ini menunjukkan bahwa alam masih dipandang terutama sebagai sarana bagi keberlangsungan hidup manusia. Oleh karenanya, diperlukan suatu dasar teologis yang mampu mengoreksi kecenderungan tersebut. Sebagai contoh, konsep seperti *Imago Dei* yang menegaskan bahwa manusia bukan sekadar pusat kepentingan, melainkan representasi Allah yang dipanggil untuk menjalankan tanggung jawab sebagai penatalayan ciptaan.⁴ Dalam kerangka ini, *Imago Dei* bukan hanya berbicara mengenai martabat manusia, tetapi juga mengandung dimensi etis yang menuntut tanggung jawab relasional manusia terhadap seluruh ciptaan sebagai representasi moral Allah di dunia.⁵ Berangkat dari realitas tersebut, kepedulian ekologis seharusnya berangkat dari pengakuan akan nilai intrinsik seluruh ciptaan sebagai karya Allah yang baik dan bukan dari kepentingan manusiawi semata. Sikap ini memunculkan relasi yang lebih etis dan bertanggung jawab antara manusia dan alam, yang berfokus pada pemeliharaan dan keberlanjutan seluruh ciptaan.

Deep ecology, gagasan Arne Næss, dapat dihadirkan sebagai paham ekologi yang ekosentris dan biosentris, yang juga dapat menjadi solusi untuk mengatasi antroposentrisme

¹ Muhammad Zahran, "Deforestasi Melonjak: Seberapa Parah Kondisi Hutan Indonesia?" CNBC Indonesia, last modified December 4, 2025, <https://www.cnbcindonesia.com/research/20251204135717-128-691087/deforestasi-melonjak-seberapa-parah-kondisi-hutan-indonesia>.

² Zahran, "Deforestasi Melonjak."

³ Ade Sulaeman, "Status Hutan Indonesia 2025: Deforestasi Melonjak 66%, Sumatra Barat Terparah," National Geographic Indonesia, last modified April 2, 2026, <https://nationalgeographic.grid.id/read/134367509/status-hutan-indonesia-2025-deforestasi-melonjak-66-sumatra-barat-terparah>.

⁴ Roedy Silitonga and Yosia Belo, "Imago Dei as the Foundation of Christian Ethics in Addressing the Ecological Crisis in Indonesia," *Verbum et Ecclesia* 46, no. 1 (October 2025), <https://doi.org/10.4102/ve.v46i1.3604>

⁵ Silitonga dan Belo, "Imago Dei."

dan *shallow ecology* (ekologi dangkal).⁶ Dari perspektif Arne Næss, krisis ekologi sendiri tidak dapat diselesaikan hanya oleh satu disiplin ilmu atau paradigma tertentu. Melainkan, dibutuhkan interdisiplin ilmu (baik biologi, teologi, maupun filsafat) untuk dapat memahami kondisi relasi antar manusia dan manusia dengan alam, serta bagaimana memperbaikinya.⁷ Oleh karenanya, dalam konteks Kekristenan, gereja wajib merespons hal ini dengan penuh perhatian. Kekristenan dapat turut merespons hal ini dengan merumuskan kembali bioetika lingkungan Kristen dengan menjawab tantangan *deep ecology*, serta mengaplikasikannya melalui sikap pastoral dan pedagogis. Tantangan *deep ecology* terhadap Kekristenan adalah bagaimana memformulasikan bioetika lingkungan Kristen yang bebas dari antroposentrisme dan memiliki pemahaman yang memadai tentang nilai intrinsik setiap makhluk hidup. Selain itu, *deep ecology* juga tidak lepas dari kekurangan. Konsep ini telah dikritik oleh pemerhati lingkungan dari para ekolog lainnya, seperti Greta Gaard yang memandang bahwa *deep ecology* telah gagal melihat akar permasalahan antroposentrisme yang bersumber dari androsentrisme. Maka dari itu, formulasi bioetika lingkungan Kristen yang diharapkan adalah paradigma yang juga mampu menjawab tantangan *deep ecology* yang dianggap terlalu kosmosentris, fasisitik dan cenderung mengorbankan komunitas manusia.⁸ Respons secara pastoral dan pedagogis adalah bentuk tanggung jawab Gereja dalam menanamkan pemahaman sebagai umat yang emansipatif dalam isu ekologi.

Untuk melihat perkembangan penelitian terdahulu dalam mengembangkan pembahasan antara *deep ecology* dan kekristenan, serta celah penelitian yang diisi oleh penelitian ini, berikut penulis menghadirkan perbandingan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu.

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya beragam pendekatan dalam mengkaji relasi antara agama, teologi, dan isu kontemporer. Kurniawan dan rekan menganalisis hubungan agama dan lingkungan melalui teori *deep ecology* Arne Næss dalam memengaruhi perilaku manusia, namun penelitian tersebut belum secara spesifik mengkaji dalam kerangka teologi Kristen normatif serta belum menyentuh aspek bioetika dan praksis gerejawi.⁹ Sementara itu, Elizabeth Theokritoff menyoroiti teologi ekologi dalam tradisi Kristen Ortodoks dengan penekanan pada spiritualitas dan kosmologi relasi manusia dengan alam, tetapi belum berdialog secara kritis dengan *deep ecology* sebagai tantangan filosofis.¹⁰ Di sisi lain, Pasaribu et al. menggunakan *deep ecology* sebagai pendekatan edukatif untuk membangun kesadaran jemaat dalam menerapkan ekoteologi, meskipun pendekatan tersebut masih bersifat fungsional dan belum dikaji secara kritis dalam relasinya dengan teologi Kristen, khususnya terkait isu filosofis seperti *biospherical egalitarianism*, potensi *misanthropi*, serta keterkaitannya

⁶ Barnabas Ohoiwutun, "Kedudukan dan Peran Manusia dalam Alam: Tanggapan atas Kritik Al Gore terhadap Arne Næss," *Jurnal Ledalero* 20, no. 1 (Juni 2021): 67, <https://ejurnal.iftkledalero.ac.id/index.php/JLe/article/view/214>.

⁷ Arne Næss, *The Ecology of Wisdom: Writings by Arne Næss*, ed. Alan Drengson and Bill Devall (Berkeley CA: Counterpoint, 2008), 3.

⁸ Celia Deane-Drummond, *Eco-Theology* (London: Darton, Longman and Todd Ltd, 2008), 37.

⁹ Naufal Kurniawan et al., "Ecotheology in Review of Theory of Deep Ecology Arne Næss," *International Journal of Education, Vocational and Social Science* 2, no. 1 (January 2023): 24, <https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/IJEVSS/article/view/132>.

¹⁰ Elizabeth Theokritoff, "Green Patriarch, Green Patristics: Reclaiming the Deep Ecology of Christian Tradition," *Religions* 8, no. 7 (June 2017), <https://doi.org/10.3390/rel8070116>.

dengan doktrin *imago Dei*.¹¹ Berangkat dari keterbatasan tersebut, penelitian ini berupaya melengkapi sekaligus mengembangkan kajian sebelumnya dengan menempatkan *deep ecology* sebagai objek dialog kritis dalam kerangka teologi Kristen melalui pendekatan hermeneutis-kritis dan teologis-filosofis, serta merumuskan bioetika yang lebih operasional dan kontekstual.

Keseluruhan penelitian tersebut sepakat bahwa *deep ecology* efektif sebagai paradigma perlindungan keanekaragaman hayati. Kendati demikian, penelitian-penelitian tersebut belum menghubungkan *deep ecology* sebagai tantangan bagi Kekristenan untuk melampauinya dengan merekonstruksi bioetika lingkungan Kristen yang diamplifikasi dalam respons pastoral dan pedagogis dalam mengatasi krisis ekologis. Kebaruan pada penelitian ini terletak pada rekonstruksi bioetika lingkungan Kristen yang menggunakan kritik atas *deep ecology* sebagai acuan paradigma bioetika lingkungan yang memperhatikan nilai intrinsik makhluk hidup namun tidak mengesampingkan peran manusia sebagai penatalayan atas alam.

Penulisan ini bertujuan untuk membuktikan bahwa *deep ecology* dapat disempurnakan dalam bingkai Kekristenan untuk menjawab tantangannya menghadapi krisis ekologis, sekaligus menunjukkan bahwa Kekristenan tidak bersikap antroposentris dan menekankan tanggung jawab penuh atas alam. Kontribusi yang diharapkan dari penulisan ini adalah rekomendasi bagi Gereja, baik dalam bentuk pastoral maupun pedagogis, dalam menyikapi keprihatinan atas krisis ekologis. Dalam penulisan ini, dialektika antara perspektif Kekristenan dan *deep ecology* diperlukan dalam rekonstruksi bioetika lingkungan Kristen dikarenakan perspektif Kekristenan mampu mengoreksi *deep ecology* menuju konsep ekologi yang biosentris sekaligus teosentris tanpa mengesampingkan humanisme.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis studi literatur yang bersifat deskriptif-analitis dan konstruktif-normatif. Pendekatan deskriptif analitis digunakan untuk menjelaskan dan menganalisis secara sistematis konsep *deep ecology* dan teologi Kristen. Sedangkan, pendekatan konstruktif normatif digunakan untuk merumuskan konsep yang relevan bioetika lingkungan Kristen yang relevan.

Data diperoleh dari literatur primer mengenai *deep ecology*, khususnya pemikiran Arne Næss, serta literatur sekunder berupa kritik terhadap *deep ecology* dan sumber teologi Kristen terkait doktrin penciptaan dan *imago Dei*. Pendekatan yang digunakan adalah teologis-filosofis; persoalan ekologis dikaji dengan pengintegrasian refleksi teologi Kristen dan filsafat. Metode analisis hermeneutis-kritis di mana hermeneutika digunakan untuk menafsirkan teks-teks teologis dalam konteks ekologi, sementara analisis kritis digunakan untuk mengevaluasi asumsi filosofis *deep ecology*. Penelitian ini juga menggunakan kerangka dialektika dengan berargumen bahwa *deep ecology* adalah paradigma ekosentris yang berfokus pada nilai intrinsik seluruh makhluk hidup, serta mengkritik antroposentrisme modern yang dianggap menjadi akar krisis ekologis. Sementara itu, telah lama diposisikan manusia sebagai pusat dan penguasa ciptaan, terutama ketika pemahaman atas doktrin *imago Dei* dimaknai secara dominatif sehingga melahirkan legitimasi eksploitasi alam. Namun demikian, penelitian ini juga mempertimbangkan kritik terhadap *deep ecology*, khususnya

¹¹ Jabes Pasaribu et al., "Lingkungan dan Iman: Edukasi Deep Ecology dalam Perspektif Ekoteologi di GBI My Home Tanjung Uban," *JOSEP: Journal of Society Empowerment Publications* 2, no. 1 (May 2025), <https://doi.org/10.69668/josep.v2i1.77>.

kecenderungannya mengaburkan distingsi antara manusia dan alam serta melemahkan tanggung jawab moral manusia sebagai subjek etis.

Melalui dialog kritis tersebut, sintesis yang dibangun adalah rekonstruksi bioetika lingkungan Kristen yang menegaskan nilai intrinsik ciptaan tanpa meniadakan kekhasan manusia. Manusia dipahami bukan sebagai penguasa absolut atas alam maupun sekadar bagian yang larut sepenuhnya dalam ekosistem, melainkan sebagai representasi moral Allah yang bertanggung jawab memelihara, merawat, dan hidup secara relasional dengan seluruh ciptaan. Dengan demikian, bioetika lingkungan Kristen yang dihasilkan berupaya menghadirkan keseimbangan antara kesadaran ekologis, penghormatan terhadap ciptaan, dan tanggung jawab teologis manusia di hadapan Allah.

Pembahasan

Kendati *deep ecology* mendapat kritik, baik dari ekofeminisme maupun *social ecology*, patut diakui bahwa konsep ini memiliki perhatian yang mendalam terhadap nilai intrinsik alam. *Deep ecology* sendiri menganut *biospherical egalitarianism*, yakni kesetaraan setiap makhluk hidup.¹² Setiap kritik yang ditujukan kepada *deep ecology* yang dibahas dalam penulisan ini tidak seluruhnya benar, namun menurut Abakare, sejauh ini pembelaan Arne Næss sebagai penggagas *deep ecology* belum memadai.¹³ Oleh karenanya, bioetika lingkungan Kristen dihadirkan sebagai bentuk penyempurnaan *deep ecology*.

Deep ecology sebagai sebuah Ekosofi

Menurut pengertiannya, *deep ecology* adalah sebuah ekosofi, menurut pencetusnya, yakni Arne Næss, seorang pemerhati lingkungan asal Norwegia. Perspektif ini memandang bahwa manusia dan seluruh ciptaan memiliki hak dan kedudukan yang setara serta memiliki nilai intrinsiknya masing-masing.¹⁴ Paham ini pula menolak pelestarian dan perlindungan ekosistem yang berangkat dari motivasi demi kesejahteraan dan keamanan manusia belaka.¹⁵ Menurut platformnya, *deep ecology* disarikan dalam rangkuman oleh Celia Deane Drummond. *Deep ecology* menolak penyeteraan pendekatan ekologi dengan sains, melainkan mendasarkan kebijaksanaan dalam mengatur dan mengelola alam.¹⁶

Deep ecology dan Kritikanya

Secara umum, kritik terhadap *deep ecology* berangkat dari kekhawatiran bahwa prinsip ini, dalam beberapa interpretasinya, cenderung jatuh pada kecenderungan misantropi.¹⁷ Bookchin, misalnya, menilai bahwa penekanan *deep ecology* pada nilai intrinsik alam berpotensi menggeser posisi manusia hingga tidak lagi memiliki keunikan moral, sehingga

¹² Arne Næss, *Ecology, Community and Lifestyle: Outline of an Ecosophy*, ed. and trans. David Rothenberg (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001), 28.

¹³ Chris O. Abakare, "A Critique of Deep Ecology," *Indonesian Journal of Social and Educational Studies* 2, no. 1 (August 2021), <https://doi.org/10.26858/ijses.v2i1.22921>.

¹⁴ Alan Drengson and Yuichi Inoue, eds., *The Deep Ecology Movement: An Introductory Anthology* (Berkeley, CA: North Atlantic Books, 1995), 4.

¹⁵ Abakare, "A Critique of Deep Ecology."

¹⁶ Emanuel Gerrit Singgih, *Pengantar Teologi Ekologi*, ed. Erdian (Yogyakarta, Indonesia: PT Kanisius, 2021), 110; Deane-Drummond, *Eco-Theology*, 35–36.

¹⁷ Murray Bookchin, "Social Ecology versus Deep Ecology: A Challenge for the Ecology Movement," *Green Perspectives: Newsletter of the Green Project*, nos. 4-5 (Summer 1987): 18, <https://theanarchistlibrary.org/library/murray-bookchin-social-ecology-versus-deep-ecology-a-challenge-for-the-ecology-movement>.

manusia dipandang tidak lebih penting dari makhluk lainnya. Pada titik ini, *deep ecology* dituduh mengarah pada *antihumanisme* karena gagal memberikan ruang yang memadai bagi martabat dan tanggung jawab khas manusia dalam tatanan ekologis. Kritik ini semakin menguat ketika *deep ecology* dianggap menyederhanakan akar krisis ekologis semata-mata sebagai akibat dari keberadaan manusia, tanpa mempertimbangkan secara memadai dimensi sosial, politik, dan struktural yang turut membentuk krisis tersebut. Akibatnya, muncul tuduhan bahwa pemikiran ini berpotensi mengarah pada pandangan *Malthusianism*, yakni gagasan bahwa perlindungan lingkungan dapat dibenarkan melalui pembatasan bahkan pengurangan populasi manusia.¹⁸

Meskipun tidak seluruhnya merepresentasikan posisi Arne Næss secara utuh, kritik-kritik ini menunjukkan adanya ketegangan serius dalam *deep ecology*, khususnya terkait keseimbangan antara penghargaan terhadap alam dan pengakuan terhadap keberadaan serta tanggung jawab manusia. Oleh karena itu, kritik ini menjadi titik tolak penting untuk menilai sekaligus merekonstruksi *deep ecology* dalam kerangka etika yang lebih seimbang dan bertanggung jawab. Sejalan dengan hal tersebut, ekofeminisme melalui Greta Gaard, “bergabung” dalam barisan kritikus *deep ecology*, dengan tudingannya mengenai kegagalan *deep ecology* dalam melihat adanya *bias gender*, diskriminasi kaum perempuan, serta kegagalan menjelaskan adanya dominasi/relasi kuasa di balik krisis ekologis yang terjadi.¹⁹ Næss dianggap telah keliru dalam pandangannya mengenai pengendalian populasi, bahwa untuk menjamin pertumbuhan makhluk hidup non-manusia, diperlukan pengurangan populasi.²⁰ Namun, dari sudut pandang ekofeminisme, sangat keras menentang sebab perempuan berhak atas kontrol proses reproduksi mereka sendiri.²¹ Ketidakadilan *gender* ini terjadi di mana-mana akibat adanya pembiaran. Hal ini dipandang sebagai penyebab dominasi atau relasi kuasa.²²

George Bradford juga turut mengkritik *deep ecology*. Dalam esai yang berjudul “*How Deep is Deep Ecology?*” Bradford mengatakan bahwa anggapan bahwa adanya isolasi terhadap nilai intrinsik tidaklah benar, melainkan adalah resiprokalitas manusia sebagai spesies dengan spesies makhluk hidup lain.²³ Selain itu, menurut Bradford, *deep ecology* juga telah keliru dalam pandangan terhadap operasionalisme patologis peradaban industri sebagai masalah yang dihasilkan oleh humanisme, bukan sebagai masalah yang dihasilkan oleh fenomena sosial yang disinyalir tidak berkeadilan.

Paham ini juga menganut *biospherical egalitarianisme* yang juga turut menarik perhatian Bradford; menurutnya, konsep ini justru menghidupkan apa yang ia sebut dengan proyeksi humanisme sosial-politik dan borjuis humanis antroposentris.²⁴ Menurutnya, hal ini tidak diperlukan sebab manusia dan alam sejak semula telah hidup secara harmonis tanpa diatur oleh hukum-hukum tertentu. Sehingga dengan adanya pemaknaan tersebut justru dikhawatirkan akan “menindas” alam. Menurutnya, dualisme humanisme dan alam

¹⁸ George Bradford (David Watson), *How Deep Is Deep Ecology?* (Columbia, MO: Times Change Press, 1989), 21, <https://theanarchistlibrary.org/library/george-bradford-how-deep-is-deep-ecology>.

¹⁹ Greta C. Gaard, ed., *Ecofeminism: Women, Animals, Nature* (Philadelphia, PA: Temple University Press, 1993), 29.

²⁰ Abakare, “A Critique of Deep Ecology.”

²¹ Abakare, “A Critique of Deep Ecology.”

²² Gaard, *Ecofeminism*, 32.

²³ Bradford, *How Deep Is Deep Ecology?* 15.

²⁴ Bradford, *How Deep Is Deep Ecology?* 14.

seharusnya dihilangkan, baik manusia akan memihak alam atau manusia itu sendiri, sebab memanusiaikan alam dapat dimaknai dengan benar dengan pengelolaan yang tepat.²⁵

Deep ecology menurut Perspektif Kekristenan

Dalam pandangan *deep ecology* mengenai nilai intrinsik makhluk hidup, Kekristenan memiliki berbagai pandangan terkait hal ini. Salah satu teolog Kristen yang mengomentari *deep ecology* dari Arne Næss ini adalah Sallie McFague. Kekristenan pada dasarnya setuju bahwa seluruh makhluk hidup adalah berharga, namun bukan berarti harus membangun sinisme terhadap manusia yang dipandang sebagai "aktor tunggal" kerusakan alam. Sallie McFague berpendapat bahwa *deep ecology* efektif menyadarkan bahwa manusia bukanlah pusat dari *kosmos*. Sallie McFague memperkenalkan konsep "the body of God", di mana Bumi dipahami sebagai "tubuh Allah" yang, dengan kata lain, kelestarian alam di Bumi bergantung pada relasi manusia dengan Allah. Dalam penekanan bahwa manusia bukanlah pusat *kosmos*, teori McFague sejalan dengan *deep ecology*. McFague tidak lantas menyetujui *deep ecology*; sebaliknya, ia justru memberi pembatasan dengan mengatakan bahwa *deep ecology* yang ia nilai terlalu mengaburkan makna kebersatuan manusia dengan alam, sehingga mengabaikan keberagaman hayati.²⁶ Lebih lanjut menurutnya, *deep ecology* lemah sebagai dasar etika jika menghapus batas dan keunikan antar makhluk. Pendekatan yang lebih seimbang adalah mengakui keterhubungan tanpa mengorbankan perbedaan.²⁷ Sejalan dengan itu, relasi manusia dengan alam harus dipahami dalam kerangka *imago Dei*, di mana manusia memiliki tanggung jawab etis yang khas sebagai representasi Allah.²⁸ Dengan demikian, penghargaan terhadap alam tidak berarti meniadakan keunikan manusia, melainkan menegaskan peran manusia sebagai penatalayan yang bertanggung jawab.

Rekonstruksi Bioetika Lingkungan Kristen Berdasarkan Penyempurnaan *Deep Ecology*

Bioetika sendiri secara etimologis berasal dari bahasa Yunani dari kata bios yang berarti hidup dan ethos yang berarti moral, maka secara harfiah bioetika lingkungan dapat diartikan sebagai penerapan etika dalam penerapan ilmu-ilmu biologi yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan.²⁹ Penerapan bioetika lingkungan sendiri dalam lingkup masyarakat religius merupakan jawaban atas tantangan Arne Næss untuk merespons krisis lingkungan yang tidak dapat dijawab hanya oleh satu filosofi atau agama tertentu.³⁰ Penerapan bioetika pada penelitian ini melibatkan interdisiplin ilmu seperti filsafat, biologi, ekologi, dan teologi. Dengan tujuan menyempurnakan konsepsi *deep ecology* berdasarkan kritik terhadapnya, rekonstruksi ini akan melibatkan unsur keadilan gender, perhatian terhadap hak komunitas (masyarakat miskin dan adat), serta bukan berupaya mengendalikan populasi, melainkan mengatur bagaimana komunitas manusia dapat hidup berdampingan dengan alam tanpa adanya saling mengeliminasi. Prinsip ini mengatur perlakuan yang layak secara Kristiani kepada ekosistem atau unsur-unsur alam.

²⁵ Bradford, *How Deep Is Deep Ecology?* 15.

²⁶ Sallie McFague, *The Body of God: An Ecological Theology* (Minneapolis, MN: Fortress Press, 1993), 126.

²⁷ McFague, *The Body of God*, 127.

²⁸ Silitonga and Belo, "Imago Dei."

²⁹ Asri Sinurat et al., "Evaluasi Bioetika Privasi Data dan Integritas Ilmiah Serta Biosecurity di Laboratorium Kota Medan," *Jurnal Pendidikan Kreativitas Pembelajaran* 6, no. 3 (July 2024), <https://journalversa.com/s/index.php/jpkp/article/view/2875>.

³⁰ Næss, *The Ecology of Wisdom*, 3.

Perlakuan terhadap unsur-unsur alam seperti: air, tanah dan udara, hendaknya memperhatikan keberhargaan tiap unsur tersebut. Dengan memandang manusia sebagai penanggung jawab dan bukan penguasa dalam arti dapat bertindak sewenang-wenang, bioetika Kristen menuntut manusia melakukan pembaruan paradigma yang melandasi perlakuan dominatif terhadap alam. Sebagai contoh, air yang merupakan unsur penting bagi kehidupan manusia, haruslah bebas dari pencemaran limbah, baik limbah pabrik maupun limbah rumah tangga.

Jika ditinjau dari perspektif Kekristenan, air dipandang sebagai unsur yang sangat vital. Air setidaknya dibutuhkan dalam kegiatan keagamaan maupun sakramental seperti baptis, dan air suci yang biasa terdapat di pintu masuk Gereja (dalam tradisi Katolik). Ekosistem air seperti danau, sungai dan laut juga dihayati sebagai ruang kehidupan untuk berkontemplasi akan kebaikan Tuhan. Air yang dipandang sangat sakral ini haruslah dijaga, dan dalam konteks Kekristenan, haruslah Gereja bersikap kritis terhadap aktivitas yang berujung pada pencemaran air, atau juga bisa disebut sebagai “kejahatan” maritim. Pencemaran laut akibat penambangan pasir laut, dan penangkapan ikan dengan pukat yang beresiko merusak ekosistem terumbu karang, merupakan contoh dari “kejahatan” maritim. Kemudian permasalahan lainnya seperti: krisis air tanah, pencemaran air sungai dan permasalahan lainnya haruslah mendapat perhatian dan penanganan yang berkeadilan.

Dalam keadilan antar ciptaan, keadilan *gender* juga merupakan fokus dari kritik terhadap *deep ecology*. Yang dimaksudkan dengan keadilan *gender* adalah kesetaraan hak dalam hal merawat *kosmos* serta bagaimana seluruh gender memperlakukan alam.³¹ Sebab menurut pandangan Kekristenan bukan saja kaum laki-laki yang bertanggung jawab atas kerusakan ekologis melainkan juga melibatkan perempuan. Kaum perempuan seringkali mendapat perlakuan diskriminasi dan didominasi oleh kekuasaan yang bersikap androsentrisme.³² Dalam tradisi Kekristenan (khususnya Katolik dan Ortodoks), figur Maria Ibu Yesus sangat dihormati sebagai *Theotokos*. Dalam penghayatan tersebut, Maria yang melahirkan Sang Juruselamat yang dimana keselamatan yang Ia beri haruslah dijaga dan dikerjakan, demikianlah hendaknya kita memandang Ibu Bumi sebagai bagian dari karya keselamatan.

Pada contoh kasus ekosistem gajah di Sumatera, gajah sering kali masuk permukiman warga dan banyak lahan serta rumah warga rusak akibatnya. Di satu sisi, warga memerlukan lahan untuk berladang dan permukiman, sedangkan gajah hanya ingin mempertahankan habitatnya. Dari kasus ini, dapat diambil solusi dengan memberikan pengarahan kepada warga agar perluasan lahan tidak mengganggu habitat gajah serta dibuatnya penangkaran gajah agar gajah juga aman dari bahaya perburuan.³³ Maka dari itu, konsepsi dari bioetika lingkungan Kristen ini bebas dari kesan misantropi, androsentrisme, antroposentrisme, malthusianisme serta berpedoman teguh pada prinsip Alkitab. Serta, diwujudkan dalam tindakan nyata yang diawali dengan edukasi baik secara pastoral maupun pedagogis.

³¹ Persekutuan Gereja-Gereja di Indonesia, “Membangun Kesadaran dan Partisipasi Perempuan Gereja dalam Gerakan Ekofeminisme,” last modified September 12, 2025, <https://pgi.or.id/news/warta-pgi/membangun-kesadaran-dan-partisipasi-perempuan-gereja-dalam-gerakan-ekofeminisme-125>.

³² Abakare, “A Critique of Deep Ecology.”

³³ Ali Muhammad Muslih et al., “Upaya Konservasi Gajah bersama Masyarakat sekitar Kawasan Hutan di Kabupaten Bener Meriah,” *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan* 2, no. 2 (November 2023): 166, <https://doi.org/10.23960/rdj.v2i2.8297>.

Bentuk Pengarahan Bioetika Pastoral dan Pedagogis

Setelah bioetika lingkungan Kristiani sudah terbentuk secara konseptual, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikannya ke dalam sikap pastoral dan pedagogis Kristiani. Tindakan pastoral berkaitan dengan bagaimana gereja mengedukasi, memotivasi, serta mengerahkan jemaat dalam aksi nyata untuk lingkungan yang dapat dikerjakan secara individu, keluarga, dan kelompok jemaat. Sedangkan, tindakan pedagogis adalah bagaimana sekolah mengajarkan dan menanamkan pemahaman dini mengenai bioetika lingkungan.

Pada bagian pastoral, gereja dapat memulai penghimbau dari altar mengenai etika di lingkungan gereja. Dari mulai pemilahan sampah, kebijakan dilarang merokok di area gereja, kesadaran akan berjalan kaki saat berangkat dan pulang dari ibadah ke gereja bagi jemaat yang bertempat tinggal di bawah 1 km dari gereja, hingga memperindah gereja dengan tanaman-tanaman peneduh. Hal-hal sederhana ini dapat dilakukan dengan dorongan dan bimbingan tiap pemimpin jemaat. Rasely Sinampe seorang Pendeta dari Toraja, adalah contoh Pendeta sebagai pemimpin jemaat yang berhasil memotivasi jemaatnya untuk melakukan penanaman pohon, ia juga rajin membagikan bibit-bibit pohon untuk dibawa pulang oleh jemaat gereja.³⁴ Hal serupa juga dikerjakan oleh Pendeta Sefnat Sailana asal Alor, Nusa Tenggara Timur. Beliau dapat dikatakan telah mempraktekkan bioetika lingkungan secara nyata di Alor dengan mengajak jemaat menanam pohon, meninggalkan praktik bakar hutan, membangun kebun dan hutan gereja, serta mengelola air secara berkelanjutan melalui penampungan, sumur resapan, dan energi surya. Dengan pengintegrasian konservasi dalam ritual gereja, pendidikan anak, dan kehidupan sehari-hari dengan prinsip bahwa pemberitaan firman Tuhan haruslah kontekstual dan diwujudkan pada aksi nyata.³⁵ Gerakannya mengubah pola pikir jemaat terhadap lingkungan, memperkuat konservasi, sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Selain itu, tindakan pastoral dapat menyentuh aspek lain dalam edukasi bioetika lingkungan seperti fokus penerapan bioetika lingkungan pada lingkup pekerjaan jemaat. Gereja dapat mendata profesi jemaat gereja dalam usia produktif serta klasifikasi pekerjaan menurut sektoralnya terutama bagi pekerjaan yang bersinggungan langsung dengan lingkungan seperti pertanian, perkebunan, pertambangan, perikanan dan lain-lain. Bagi yang bekerja sebagai petani, dapat memperhatikan bahwa penggunaan pestisida yang berlebih dapat membahayakan hewan non-target atau bahkan manusia yang mengonsumsi sayur atau buah yang diberikan pestisida secara berlebih.³⁶ Sebagai gantinya, petani dapat beralih kepada biopestisida nabati yang terbuat dari bahan-bahan ramah lingkungan.³⁷ Di samping itu, perlu diberikan wawasan agar areal pertanian dan perkebunan tidak diperluas dengan

³⁴ Freedy S. Tuerah, "Profil Pendeta Rasely Sinampe, Tokoh Agama Peraih Kalpataru dari Toraja Utara," *Tribun Makassar*, October 20, 2022, <https://makassar.tribunnews.com/2022/10/20/profil-pendeta-rasely-sinampe-tokoh-agama-peraih-kalpataru-dari-toraja-utara>.

³⁵ Moh Tamimi, "Sefnat Sailana, Tokoh Agama Peduli dan Penjaga Lingkungan Hidup dari Alor," *Mongabay Indonesia*, December 8, 2023, <https://mongabay.co.id/2023/12/08/sefnat-sailana-tokoh-agama-peduli-dan-penjaga-lingkungan-hidup-dari-alor/>.

³⁶ Wibowo Ady Sapta and Selfi Octaviani Lestari, "Pengetahuan dan Sikap terhadap Perilaku Petani dalam Penggunaan Pestisida di Desa Liman Benawi Kecamatan Trimurjo," *Jurnal Kesehatan Tambusai* 4, no. 3 (September 2023), <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i3.17637>.

³⁷ Wawan Hermawan et al., "Pemanfaatan Limbah Buah dan Sayur sebagai Ecoenzyme Alternatif Pestisida Sintetik di Desa Sukapura, Kecamatan Kertasari, Kabupaten Bandung," *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 12, no. 1 (March 2023): 71, <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v11i2.36174>.

mengganggu ekosistem satwa liar. Bagi yang bekerja sebagai nelayan, gereja dapat mengimbuai untuk meniadakan penggunaan pukat yang dapat menghancurkan ekosistem terumbu karang.³⁸

Sementara itu, tindakan pedagogis Kristen dapat dilakukan oleh gereja dengan mengarahkan sekolah-sekolah di bawah naungan gereja ataupun yayasan Kristiani agar dapat menerapkan bioetika lingkungan Kristen di sekolah masing-masing. Pertama, sekolah dapat mengevaluasi tindakan pemerhatian lingkungan yang sudah berjalan dengan meninjau penerapannya. Kedua, memastikan pemilahan sampah di sekolah sudah berjalan dengan benar dan naradidik diarahkan untuk memanfaatkan sampah plastik untuk menjadi barang yang lebih bernilai seperti tas, celemek, dan lain-lain.³⁹ Selain itu, limbah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos bagi tanaman-tanaman di lingkungan sekolah, serta anak didik dapat diajarkan untuk bercocok tanam hidroponik.⁴⁰ Ketiga, sebagaimana digelisahkan oleh kaum pendukung ekofeminis, kesadaran kesetaraan *gender* untuk mencegah penindasan patriarkis dan androsentris, dapat diajarkan sedari usia dini. Maka dari itu, dalam pengenalan akan bioetika lingkungan Kristen kepada naradidik dapat disertai dengan prinsip penghormatan kepada kaum perempuan seperti mengajak naradidik untuk menghormati bumi sebagai Ibu Bumi, dan menyelingi edukasi etika lingkungan dari kisah Adam dan Hawa yang ditunjuk menjadi pengelola atas alam. Keempat, dengan memperkenalkan "spiritualitas trinitaris kosmis" dapat menjadi landasan yang penting bagi praksis bioetika lingkungan, yakni menghayati Allah yang transenden sekaligus imanen di dalam persatuan dengan alam. Spiritualitas ini mengajarkan belas kasihan kepada kaum miskin dan kaum terbuang, hewan, tumbuhan dan seluruh ciptaan Tuhan dalam relasi yang dicontohkan oleh Fransiskus Asisi dalam sikap hidup yang penuh kesederhanaan serta hidup berhemat dengan mengingat bahwa bumi adalah tempat tinggal bersama yang harus dijaga dengan kebijaksanaan dan keadilan. Secara mendasar prinsip bioetika lingkungan Kristen juga melibatkan prinsip bioregionalisme, dimana seluruh respons pastoral dan pedagogis menyesuaikan konteks ekologi wilayah masing-masing. Bioregionalisme tidak mengadopsi prinsip batas-batas kolonial atau administratif yang artifisial, dan lebih fokus pada relasi antara manusia dan ekosistem di sekitarnya. Konsep ini menegaskan bahwa keberlanjutan ekologi hanya dapat dipahami melalui relasi timbal balik antara manusia dan lingkungan bioregionalnya. Hal ini ingin menunjukkan bahwa bioetika lingkungan Kristen tidak dibentuk menjadi konsep yang eksklusif, melainkan terbuka bagi semua konsep ekologi sejauh konsep tersebut pro terhadap keberlanjutan ekologis yang berkeadilan dalam terang iman Kristen.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penyempurnaan terhadap prinsip *deep ecology* dengan mendialogkannya dengan perspektif Kekristenan, bukan berarti menjadikannya

³⁸ Ali Fikri Hidayat and Busro Karim, "Tinjauan Fiqih Bi'ah terhadap Penggunaan Pukat Harimau oleh Nelayan di Desa Labuhan, Kecamatan Sreseh, Kabupaten Sampang," *KAFFA: Journal of Sharia Economic and Business Law* 2, no. 2 (June 2023), <https://journal.trunojoyo.ac.id/kaffa/article/view/27288>.

³⁹ Ayunis, Dicky Rustam, and Leila Muhelni, "Pemanfaatan Limbah Plastik menjadi Barang Bernilai Guna untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang," *Jurnal Hilirisasi IPTEKS* 7, no. 1 (March 2024), <https://pdfs.semanticscholar.org/75a0/e2954d6df72f4d9a538ac431cdd2649f53c2.pdf>.

⁴⁰ Ayunis, Rustam, and Muhelni, "Pemanfaatan Limbah Plastik."

sebuah sintesis yang sempit, melainkan dapat juga melibatkan pandangan prinsip ekologi lainnya seperti ekofeminisme, ekologi sosial dan bioregionalisme. Dalam komitmen gereja mengamplifikasi bioetika lingkungan Kristen, baik secara pastoral maupun pedagogis, dapat melibatkan konteks wilayah, budaya, sosial dan politik. Serta memperhatikan kesetaraan di antara laki-laki dan perempuan dalam hal tanggung jawab mengelola *kosmos*.

Berdasarkan hasil penelitian ini, telah disajikan rekomendasi penerapan bioetika lingkungan yang berkeadilan dalam bingkai teologis-ekosofis, dengan memperhatikan nilai intrinsik setiap makhluk hidup. Rekomendasi penerapan tersebut dapat diimplementasikan baik oleh gereja maupun sekolah sebagai pedagogi ekologis, yang juga dapat dikembangkan dalam liturgi ekologis. Selanjutnya, untuk penelitian berikutnya, diharapkan dapat mengembangkan dialog antara teologi Kristen dan filsafat ekologi kontemporer secara lebih aplikatif dalam konteks masyarakat lokal Indonesia, terutama terkait persoalan krisis iklim, konflik agraria, kesetaraan *gender* dan keberlanjutan komunitas adat.

Daftar Pustaka

- Abakare, Chris O. "A Critique of Deep Ecology." *Indonesian Journal of Social and Educational Studies* 2, no. 1 (August 2021): 98-116. <https://doi.org/10.26858/ijses.v2i1.22921>.
- Ayunis, Dicky Rustam, and Leila Muhelni. "Pemanfaatan Limbah Plastik menjadi Barang Bernilai Guna untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Koto Tengah Kota Padang." *Jurnal Hilirisasi IPTEKS* 7, no. 1 (March 2024): 140-49. <https://pdfs.semanticscholar.org/75a0/e2954d6df72f4d9a538ac431cdd2649f53c2.pdf>.
- Bookchin, Murray. "Social Ecology versus Deep Ecology: A Challenge for the Ecology Movement." *Green Perspectives: Newsletter of the Green Program Project*, nos. 4-5 (Summer 1987). <https://theanarchistlibrary.org/library/murray-bookchin-social-ecology-versus-deep-ecology-a-challenge-for-the-ecology-movement>.
- Bradford, George (David Watson). *How Deep Is Deep Ecology?* Columbia, MO: Times Change Press, 1989. <https://theanarchistlibrary.org/library/george-bradford-how-deep-is-deep-ecology>.
- Deane-Drummond, Celia. *Eco-Theology*. London: Darton, Longman and Todd Ltd, 2008.
- Drengson, Alan, and Yuichi Inoue, eds. *The Deep Ecology Movement: An Introductory Anthology*. Berkeley, CA: North Atlantic Books, 1995.
- Gaard, Greta C., ed. *Ecofeminism: Women, Animals, Nature*. Philadelphia, PA: Temple University Press, 1993.
- Hermawan, Wawan, Fajrin Suci Madyasti, Hikmat Kasmara, Desak Made Malini, Melanie, and Mia Miranti. "Pemanfaatan Limbah Buah dan Sayur sebagai Ecoenzyme Alternatif Pestisida Sintetik di Desa Sukapura, Kecamatan Kertasari, Kabupaten Bandung." *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* 12, no. 1 (March 2023): 71-76. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v11i2.36174>.
- Hidayat, Ali Fikri, and Busro Karim. "Tinjauan Fiqih Bi'ah terhadap Penggunaan Pukat Harimau oleh Nelayan di Desa Labuhan, Kecamatan Sreseh, Kabupaten Sampang." *KAFFA: Journal of Sharia Economic and Business Law* 2, no.2 (June 2023). <https://journal.trunojoyo.ac.id/kaffa/article/view/27288>.
- Kurniawan, Naufal, Sindi Kania, Widya Indah Sari and Yeni Oktavia. "Ecotheology in Review of Theory of Deep Ecology Arne Næss." *International Journal of Education, Vocational and Social Science* 2, no. 1 (January 2023): 24-42. <https://e-journal.citakonsultindo.or.id/index.php/IJEVSS/article/view/132>.
- McFague, Sallie. *The Body of God: An Ecological Theology*. Minneapolis, MN: Fortress Press, 1993.
- Muslih, Ali Muhammad, Muhammad Alsy Perdana, Ulfa Hansri Ar Rasydi, Ashabul Anhar, Anna Farida, Ida Rosita, and Maryam Jamilah et al. "Upaya Konservasi Gajah bersama Masyarakat sekitar Kawasan Hutan di Kabupaten Bener Meriah." *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan dan Lingkungan* 2, no. 2 (November 2023): 166-175. <https://doi.org/10.23960/rdj.v2i2.8297>.
- Næss, Arne. *Ecology, Community and Lifestyle: Outline of an Ecosophy*. Edited and translated by David Rothenberg. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001.
- Næss, Arne. *The Ecology of Wisdom: Writings by Arne Næss*. Edited by Alan Drengson and Bill Devall. Berkeley, CA: Counterpoint, 2008.
- Ohoiwutun, Barnabas. "Kedudukan dan Peran Manusia dalam Alam: Tanggapan atas Kritik Al Gore terhadap Arne Næss." *Jurnal Ledalero* 20, no. 1 (Juni 2021): 67-81. <https://ejournal.iftkledalero.ac.id/index.php/JLe/article/view/214>.

- Pasaribu, Jabes, Elia Tambunan, Candra Gunawan Marisi, Ardianto Lahagu, and Didimus Sutanto B. Prasetya. "Lingkungan dan Iman: Edukasi Deep Ecology dalam Perspektif Ekoteologi di GBI My Home Tanjung Uban." *JOSEP: Journal of Society Empowerment Publications* 2, no. 1 (May 2025): 35-47. <https://doi.org/10.69668/josep.v2i1.77>.
- Persekutuan Gereja-Gereja di Indonesia. "Membangun Kesadaran dan Partisipasi Perempuan Gereja dalam Gerakan Ekofeminisme." Last modified September 12, 2025. <https://pgi.or.id/news/warta-pgi/membangun-kesadaran-dan-partisipasi-perempuan-gereja-dalam-gerakan-ekofeminisme-125>.
- Sapta, Wibowo Ady, and Selfi Octaviani Lestari. "Pengetahuan dan Sikap terhadap Perilaku Petani dalam Penggunaan Pestisida di Desa Liman Benawi Kecamatan Trimurjo." *Jurnal Kesehatan Tambusai* 4, no. 3 (September 2023): 2761-68. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i3.17637>.
- Silitonga, Roedy, and Yosia Belo. "Imago Dei as the Foundation of Christian Ethics in Addressing the Ecological Crisis in Indonesia." *Verbum et Ecclesia* 46, no. 1 (October 2025): 1-6. <https://doi.org/10.4102/ve.v46i1.3604>.
- Singgih, Emanuel Gerrit. *Pengantar Teologi Ekologi*. Edited by Erdian. Yogyakarta, Indonesia: PT Kanisius, 2021.
- Sinurat, Asri, Nurbaity Situmorang, Putri Windah Sinaga, Naomi Aprisa, and Ahmad Shafwan S. Pulungan. "Evaluasi Bioetika Privasi Data dan Integritas Ilmiah Serta Biosecurity di Laboratorium Kota Medan." *Jurnal Pendidikan Kreativitas Pembelajaran* 6, no. 3 (July 2024): 152-157. <https://journalversa.com/s/index.php/jpkp/article/view/2875>
- Sulaeman, Ade. "Status Hutan Indonesia 2025: Deforestasi Melonjak 66%, Sumatra Barat Terparah." National Geographic Indonesia. Last modified April 2, 2026. <https://nationalgeographic.grid.id/read/134367509/status-hutan-indonesia-2025-deforestasi-melonjak-66-sumatra-barat-terparah>.
- Tamimi, Moh. "Sefnat Sailana, Tokoh Agama Peduli dan Penjaga Lingkungan Hidup dari Alor." *Mongabay Indonesia*, December 8, 2023. <https://mongabay.co.id/2023/12/08/sefnat-sailana-tokoh-agama-peduli-dan-penjaga-lingkungan-hidup-dari-alor/>.
- Theokritoff, Elizabeth. "Green Patriarch, Green Patristics: Reclaiming the Deep Ecology of Christian Tradition." *Religions* 8, no. 7 (June 2017): 1-19. <https://doi.org/10.3390/rel8070116>.
- Tuerah, Freedy S. "Profil Pendeta Rasely Sinampe, Tokoh Agama Peraih Kalpataru dari Toraja Utara." *Tribun Makassar*, October 20, 2022. <https://makassar.tribunnews.com/2022/10/20/profil-pendeta-rasely-sinampe-tokoh-agama-peraih-kalpataru-dari-toraja-utara>.
- Zahran, Muhammad. "Deforestasi Melonjak: Seberapa Parah Kondisi Hutan Indonesia?" CNBC Indonesia. Last modified December 4, 2025. <https://www.cnbcindonesia.com/research/20251204135717-128-691087/deforestasi-melonjak-seberapa-parah-kondisi-hutan-indonesia>.