

Gereja dan Pendidikan Kristen: Ekspresi Iman Mengatasi Isu Pemanasan Global pada Ruang Virtual dan Dunia Nyata

Carolina Etnasari Anjaya¹, Reni Triposa², Alfinny Jemie Runtunuwu³

¹Sekolah Tinggi Teologi Ekumene Jakarta

²Sekolah Tinggi Teologi Sangkakala, Salatiga

³Sekolah Tinggi Teologi IKAT, Jakarta

Correspondence: carolina.anjaya@sttekumene.ac.id

Abstract: Global warming is one of the serious threats to the world related to the environment and human survival. Global warming requires lifelong prevention efforts, therefore the church as a Christian community has a responsibility in it as a form of implementing God's cultural mandate. This study aims to describe the role of the church in efforts to prevent global warming through education by establishing relationships and utilizing virtual space. The research method uses a descriptive qualitative approach with library research techniques. The results of the study conclude that the church can play an active role in preventing global warming which is formulated in the Christian education curriculum. Some strategies that can be implemented include: first, implementing integrated ecological theological education in the church. Second, form a real community and program as a concrete effort in society by using technology optimally. Third, establish cooperative relations with the community, educational institutions, and the business world in terms of preventing global warming. Fourth, conduct periodic evaluations as a form of the church's seriousness in this issue.

Keywords: Christian education; Church; environment; global warming

Abstrak: Pemanasan global menjadi salah satu ancaman serius bagi dunia terkait dengan lingkungan dan kelangsungan hidup manusia. Pemanasan global membutuhkan upaya pencegahan seumur hidup, oleh karenanya gereja sebagai komunitas orang Kristen memiliki tanggungjawab di dalamnya sebagai wujud pelaksanaan mandat budaya Tuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peran gereja dalam usaha pencegahan pemanasan global melalui pendidikan dengan menjalin relasi dan pemanfaatan ruang virtual. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik studi pustaka. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa gereja dapat berperan aktif untuk mencegah pemanasan global yang dirumuskan dalam kurikulum pendidikan Kristen dan membangun sinergitas. Beberapa strategi yang dapat dijalankan antara lain: pertama, menerapkan pendidikan teologi ekologi yang terintegrasi dalam gereja. Kedua, membentuk komunitas dan program nyata sebagai upaya konkret dalam masyarakat dengan pemanfaatan teknologi secara optimal. Ketiga, menjalin relasi kerjasama dengan masyarakat, lembaga pendidikan dan dunia usaha dalam hal pencegahan pemanasan global. Keempat, melakukan evaluasi berkala sebagai bentuk keseriusan gereja dalam isu ini.

Kata-kata kunci: gereja; lingkungan hidup; pemanasan global; pendidikan Kristen



DOI: <https://doi.org/10.47131/jtb.v4i1.93>

Copyright ©2021; Jurnal Teruna Bhakti

PENDAHULUAN

Usia bumi yang semakin menua dan perilaku manusia dalam pengelolaan dan pemanfaatannya menjadi unsur pembentuk kondisi alam saat ini. Perubahan iklim menjadi salah

satu megatren yang dihadapi dunia untuk saat ini sampai dengan beberapa dekade ke depan. Prediksi ini telah disampaikan oleh Lagarde, salah satu pejabat IMF bahwa empat megatren dunia, salah satunya adalah perubahan iklim akan membentuk perekonomian global.¹ Terkait dengan hal tersebut, pemerintah Indonesia melalui lembaga Kementerian PPN atau Bappenas telah menyusun visi tahun 2045 dan menentukan perubahan iklim yaitu tantangan *global warming* sebagai salah satu hal yang perlu disikapi secara serius. Pada penghujung abad ini diperkirakan suhu dunia rata-rata meningkat 3 sampai 3,5 derajat celcius jika usaha penurunan emisi tidak dilakukan karena pemanasan global semakin tinggi, baik berupa perubahan iklim untuk jangka panjang maupun dalam kejadian ekstrim.² Bappenas telah menetapkan komitmen terhadap pengelolaan lingkungan hidup sebagai komponen dari pilar pembangunan Indonesia yang masuk sebagai salah satu poin penting dalam usaha pembangunan ekonomi berkesinambungan.³

Merespon hal tersebut, gereja sebagai salah satu pilar masyarakat sipil memiliki kewajiban ikut mengatasi persoalan global dan bangsa. Sesuai ajaran iman Kristen, umat percaya dituntut menjadi kekuatan membangun bangsa sebagai masyarakat sipil.⁴ Oleh sebab itu dalam mengatasi tantangan pemanasan global, gereja dituntut berkomitmen dengan secara serius menyusun program yang dapat diaplikasikan melalui pendidikan Kristen bagi seluruh umat Tuhan, baik di lingkungan gereja, sekolah, keluarga maupun masyarakat luas. Permasalahan lingkungan hidup perlu ditanggulangi secara bersama termasuk gereja dengan segala pelayanan praktis dan program-programnya.⁵ Dalam melakoni pelayanan diakonia konteks sosial, gereja perlu menanggapi secara praktis isu strategis seperti ekologi dan budaya.⁶ Inilah wujud pengabdian umat Tuhan memenuhi mandat budaya yang telah ditetapkan sejak awal penciptaan (Kej. 1:28).

Peran aktif tersebut perlu benar-benar diaplikasikan mengingat saat ini gereja kurang memberikan perhatian dalam hal pengelolaan lingkungan hidup. Menurut Simon, Kekristenan dianggap tidak peduli pada persoalan ekologi, perhatian gereja lebih kepada penyampaian doktrin iman yang bukan menyangkut ekologi.⁷ Perhatian gereja cenderung diarahkan pada pemikiran relasi misi dengan masalah kemiskinan, sosial, kebodohan, politik. Agenda konferensi yang diadakan gereja-gereja sepi dari persoalan krisis ekologis.⁸ Para teolog Kristen dan reform khususnya, serta gereja-gereja seolah menganaktirikan topik ekologi. Hal ini terindikasi dari literatur Kristen tentang ekologi yang sangat sedikit. Kurangnya pula kajian ekologi dalam bentuk ceramah atau seminar di lingkungan sekitar

¹ Investor.id, "Empat Megatren Yang Akan Mengubah Dunia," BeritaSatu, 2013, <https://investor.id/archive/empat-megatren-yang-akan-mengubah-dunia>.

² Kementerian PPN / Bappenas, "Indonesia 2045: Berdaulat, Maju, Adil Dan Makmur," Bappenas.go.id, 2019, 3, [https://www.bappenas.go.id/files/Visi Indonesia 2045/Ringkasan Eksekutif Visi Indonesia 2045_Final.pdf](https://www.bappenas.go.id/files/Visi%20Indonesia%202045/Ringkasan%20Eksekutif%20Visi%20Indonesia%202045_Final.pdf).

³ Kementerian PPN / Bappenas, 4.

⁴ Yakob Tomatala, "Peran Gereja Mewujudkan Tanggung Jawab Sipil Pembangunan Karakter Bangsa," *Integritas: Jurnal Teologi* 1, no. 2 (2019): 132–45, <https://doi.org/10.47628/ijt.v1i2.14>.

⁵ Fanny Y. M Kaseke, "Pastoral Kristen Bagi Lingkungan Hidup," *SCRIPTA: Jurnal Teologi Dan Pelayanan Kontekstual* 3, no. 1 (2020): 65, <https://doi.org/10.47154/scripta.v3i1.35>.

⁶ Yohanes Lon, "Misi Ekologis Dalam Diakonia Gereja Dan Kearifan Lokal Manggarai," *Unika St. Paulus Ruteng*, 2020.

⁷ Simon Simon, "Peranan Pendidikan Agama Kristen Menangani Masalah Ekologi," *EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership* 2, no. 1 (2021): 17, <https://doi.org/10.47530/edulead.v2i1.60>.

⁸ Yohanes Kristian Labobar, "Misi Gereja Dalam Hubungan Dengan Ekologi : Kajian Tentang Ekologi Di Tanah Papua," in *Dialektika Pendidikan Dan Agama Di Era Kontemporer* (Yogyakarta: Litera, 2021), 130.

gereja, lembaga pendidikan Kristen dan sekolah teologi menjadi bukti akan hal itu. Terdapat pula kesalahpahaman bahwa ekologi tidak bersentuhan dengan teologi, hal ini dibuktikan dengan perilaku umat Kristen yang kurang bertanggung jawab terhadap lingkungan, misal meludah secara sembarangan, membuang sampah tidak pada tempatnya, membuang limbah tidak secara bijak dan banyak perilaku lainnya.⁹ Fenomena tersebut layak menjadi peringatan keras bagi umat percaya untuk memenuhi amanat Tuhan mengelola bumi sebagai bagian dari tindakan iman.

Studi mengenai ekologi dan Kekristenan telah banyak disusun. Salah satunya adalah oleh Nassa, membahas mengenai perubahan iklim dan signifikasinya dengan kapitalisme yang disorot dari persepektif iman Kristen. Artikel tersebut memaknai istilah penguasaan manusia terhadap alam yang diajarkan iman Kristen berbeda dengan spirit eksploitasi dari paham kapitalisme. Iman Kristen mengajarkan bahwa orang percaya wajib terlibat dalam isu ekologis, terutama terkait perubahan iklim. Hal ini sebagai ujud jatidiri orang percaya sebagai representasi Tuhan. Hasil pada artikel ini menyebutkan bahwa makna menguasai alam dalam Kekristenan bertujuan untuk pelayanan sesama dan untuk kesejahteraan hidup bersama.¹⁰ Simon menyusun riset bertema peranan pendidikan Kristen dalam ekologi, di dalamnya membahas peran pendidikan Kristen dalam persoalan ekologi secara praksis. Kekristenan dianggap lebih cenderung fokus pada pengajaran doktrinal daripada persoalan ekologi. Hasil pembahasan adalah pendidik PAK perlu menjadi teladan dalam tindakan nyata menangani permasalahan ekologi dan mengajarkannya secara kreatif dan berkesinambungan agar tidak memberikan warisan alam rusak kepada generasi selanjutnya.¹¹ Dari penelitian yang ada, belum ditemukan uraian tentang tindakan konkrit peran pendidikan Kristen terkait tantangan pemanasan global. Oleh sebab itu artikel ini disusun agar dapat memberikan sumbangsih teori dan praksis bagi pendidikan Kristen dalam memberikan peran aktif pada persoalan ekologi terutama isu pemanasan global.

METODE

Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik studi literatur. Tahapan pada penelitian ini adalah penggambaran tentang isu global dan kemerosotan lingkungan hidup, dilanjutkan dengan ekologi menurut sudut pandang Alkitab dan teologi. Tahapan pembahasan berikutnya adalah menjelaskan bagaimana pendidikan Kristen dapat berperan dalam pencegahan pemanasan global dengan memanfaatkan ruang virtual. Sumber data primer dan sekunder diperoleh dari buku, artikel jurnal dan literatur lainnya yang relevan dan mempelajari teks Alkitab sebagai landasan utama.

PEMBAHASAN

Isu Global dan Kemerosotan Lingkungan

Dunia saat ini menghadapi pelbagai tantangan serius salah satunya adalah perubahan iklim. Di Indonesia hal ini sudah mulai dirasakan dengan adanya fenomena cuaca yang

⁹ Agustina Pasang, "Ekologi Penciptaan Dalam Kejadian 1-3 Sebagai Landasan Evaluasi Kritis Terhadap Perilaku Ekologis Para Teolog Reformed Indonesia Masa Kini," *Excelsis Deo: Jurnal Teologi, Misiologi, Dan Pendidikan* 3, no. 1 (2019): 67, <https://doi.org/10.51730/ed.v3i1.2>.

¹⁰ G S Nassa, "Signifikansi Perubahan Iklim Global Dengan Kapitalisme Dari Sudut Pandang Iman Kristen," *Stulos* 19, no. 1 (2021): 65–93, [http://www.sttb.ac.id/download/stulos/stulos-v19-no01/07 Signifikansi Perubahan Iklan dengan Kapitalisme.pdf](http://www.sttb.ac.id/download/stulos/stulos-v19-no01/07%20Signifikansi%20Perubahan%20Iklim%20dengan%20Kapitalisme.pdf).

¹¹ Simon, "Peranan Pendidikan Agama Kristen Menangani Masalah Ekologi," 17–35.

menyimpang seperti perubahan musim, hujan intensitas tinggi, badai, ancaman tsunami, kekeringan, krisis air bersih dan pelbagai penyimpangan lainnya. Perubahan iklim ini terjadi sebagai efek dari pemanasan global yaitu naiknya temperatur bumi secara menyeluruh. Sebutan lain untuk pemanasan global adalah efek rumah kaca (ERK). Istilah ini diadopsi dari petani Amerika dan Eropa karena sistem pemanasan bumi sama dengan efek yang terjadi di rumah kaca perkebunan mereka. Rumah kaca dibangun sebagai pelindung tanaman pada musim dingin agar tidak membeku karena kaca bertugas menghalangi dan memantulkan kembali suhu yang masuk.¹² Mekanisme seperti ini pulalah pemanasan global terjadi sehingga disebut juga sebagai ERK.

Dunia, termasuk Indonesia secara serius merespon isu pemanasan global karena dampaknya sudah mulai dirasakan seluruh dunia, salah satunya adalah terjadinya pencairan es di Antartika kurang lebih 1 meter per tahun, dan terjadi pula di Greenland sehingga mengakibatkan kenaikan permukaan air laut. Efek berikutnya adalah tenggelamnya beberapa pulau kecil di sekitarnya.¹³ Berdasarkan riset para ilmuwan lembaga survei Antartika Inggris, terjadi pecahan gunung es raksasa di Antartika pertama kalinya tahun 2017 dan pada April 2020 luasnya telah mencapai 5.100 kilometer.¹⁴ Jika suhu terus meningkat maka pada tahun 2040 diperkirakan terjadi lelehan lapisan es di kutub bumi dan air laut akan menjadi semakin luas menenggelamkan pulau-pulau.¹⁵ IPCC – Panel Antar Pemerintah atau *Intergovernmental Panel on Climate Change* memprediksi permukaan air laut akan terus bertambah naik. Kondisi ini menjadi perhatian sangat genting bagi dunia, termasuk Indonesia sebagai negara kepulauan yang dapat kehilangan pulau-pulau. Menurut para ilmuwan, sejak dua dasawarsa ini timbul pelbagai penyakit yang meluas dengan cepat karena pemanasan global.¹⁶ Efek lain dari pemanasan global adalah terganggunya ekosistem alam. Biodiversitas atau keanekaragaman hayati hilang mendadak sebagai dampak gelombang panas laut sudah terjadi di laut tropis.¹⁷ Situasi ini menjadi ancaman bagi kehidupan manusia yang bergantung pada lingkungan alam sebagai pemenuhan kebutuhan pangan dan penghasilan.

Dari hasil penelitian para ilmuwan pemanasan global diyakini disebabkan oleh penggunaan bahan bakar fosil: minyak bumi, gas alam, batubara, salah satunya adalah penggunaan batubara oleh industri pembangkit listrik. Aktivitas ini akan menghasilkan karbondioksida dan gas rumah kaca lainnya menuju atmosfer sehingga timbul ERK. Terjadinya ERK dikarenakan bumi menjadi lebih panas dampak dari sinar matahari yang masuk tidak dapat keluar kembali oleh sebab gas rumah kaca yang memantulkan sinar tersebut.¹⁸ Laporan terbaru IPCC yang disampaikan melalui PBB bulan Agustus 2021, jika

¹² Riza Pratama and Luthfi Parinduri, "Penanggulangan Pemanasan Global," *Buletin Utama Teknik* 15, no. 1 (2019): 91–95.

¹³ Vivi Triana, "Pemanasan Global," *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas* 2, no. 2 (2008): 159.

¹⁴ Corporal Phil Dye, "Ancaman Gunung Es Raksasa Terbelah Di Antartika - Foto 8," CNNIndonesia, 2020, <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20201224115457-201-585992/foto-ancaman-gunung-es-raksasa-terbelah-di-antartika/2>.

¹⁵ Triana, "Pemanasan Global," 159.

¹⁶ Waluyo Eko Cahyono, "Pengaruh Pemanasan Global Terhadap Lingkungan Bumi," *Berita Dirgantara LAPAN* 16, no. 2 (2015): 76, http://jurnal.lapan.go.id/index.php/berita_dirgantara/article/download/732/649.

¹⁷ Redaksi, "Perubahan Iklim Menyebabkan Hilangnya Biodiversitas Secara Mendadak Pada Abad Ini," *The Conversation*, 2021, <https://theconversation.com/perubahan-iklim-menyebabkan-hilangnya-biodiversitas-secara-mendadak-pada-abad-ini-142002>.

¹⁸ Triana, "Pemanasan Global."

tidak dilakukan pengurangan radikal dan segera terhadap emisi gas maka dalam 20 tahun ke depan resiko pemanasan global tidak dapat dikendalikan, artinya aktifitas yang saat ini dilakukan harus dirubah dan emisi karbondioksida harus dikurangi secara ekstrim.¹⁹ Berkenaan dengan ERK, Indonesia menjadi penyumbang ketiga terbesar gas rumah kaca setelah Cina oleh karena pembakaran lahan gambut dan kebakaran hutan yang terjadi. Pembakaran lahan gambut dilakukan untuk diubah menjadi lahan industri atau pemukiman. Di Indonesia, hal ini menjadi tantangan berat karena aktifitas industri masih terus mengeksploitasi alam yang berefek pada penggundulan hutan mulai dari hutan Kalimantan sampai Papua.

Penelitian dilakukan oleh WALHI ditemukan data lahan 159 juta hektar sudah memiliki ijin investasi untuk industri dan dikuasai korporasi. Setiap tahun hutan seluas 680 ribu hektar hilang dan sungai-sungai mengalami pencemaran. Selain itu penguasaan perkebunan sawit mengambil keberadaan hutan seluas 12.3 juta hektar dan dikuasai hanya oleh 25 orang konglomerat.²⁰ Dengan kondisi ini, masyarakat yang tinggal di sekitar hutan dan hidup bergantung pada keberadaan hutan menjadi terganggu penghidupannya. Kerusakan hutan di Indonesia memberikan efek bencana alam yang semakin tinggi intensitasnya antara lain banjir, longsor, kebakaran hutan, kekeringan dan terpaan angin kencang. Kerusakan lingkungan ini terjadi disebabkan oleh praktik manusia yang mengabaikan ketentuan tata kelola lingkungan hidup demi pencapaian tujuan kelompok tertentu.

Ekologi dalam Perspektif Alkitab

Menilik kondisi bumi yang semakin mengkuatirkan karena tingkat keparahan yang sudah mengglobal, maka ekologi menjadi perhatian serius seluruh pemimpin dunia dan para praktisi lingkungan. Hal ini bukan sebagai krisis lingkungan semata namun telah menjadi krisis nilai dan iman karena manusia menjadi sumber persoalan tersebut melalui perilaku tidak bijaksana terhadap lingkungan hidup. Kerusakan lingkungan yang semakin parah sangat jelas terlihat dari tanda alam dan banyaknya bencana, manusia menjadi dalang atas semua itu. Tindakan manusia tidak saja berefek pada alam namun juga terhadap kehidupan manusia secara langsung.²¹ Nasr menyatakan bahwa manusia zaman modern ini telah melakukan desakralisasi alam, yaitu memandang alam sebagai sesuatu yang dapat dinikmati seoptimal mungkin namun tidak memuat kewajiban dan tanggungjawab di dalamnya.²² Hal ini menegaskan bahwa manusia modern telah memandang salah terhadap eksistensi lingkungan alam. Manusia melihat dari sisi material saja dan menghilangkan sisi immaterial, yaitu unsur spiritualitas di dalamnya.

Padahal, alam lingkungan adalah ciptaan Tuhan yang disediakan bagi manusia untuk mengelolanya, bukan sekedar menikmatinya (Kej. 1:28). Ketika Tuhan menciptakan bumi dan isinya, semua kejadian itu dahsyat dan baik adanya, ini mengandung makna bahwa ciptaanNya adalah mulia karena memancarkan kemuliaanNya. Alam mengandung

¹⁹ Redaksi, "Laporan Terbaru IPCC Picu Debat Sengit Perubahan Iklim Di PBB," Media Indonesia, 2021, <https://mediaindonesia.com/humaniora/428199/laporan-terbaru-ipcc-picudebat-sengit-perubahan-iklim-di-pbb>.

²⁰ WALHI, "Kondisi Lingkungan Hidup Di Indonesia Di Tengah Isu Pemanasan Global," walhi.or.id, 2021, <https://www.walhi.or.id/kondisi-lingkungan-hidup-di-indonesia-di-tengah-isu-pemanasan-global>.

²¹ Andreas Maurenis Putra, "Pertobatan Ekologis Dan Gaya Hidup Baru Dalam Relasinya Dengan Semesta," *Stulus* 18, no. 1 (2020): 99.

²² Seyyed Hossein Nasr, *Antara Tuhan, Manusia, Dan Alam: Jembatan Filosofis Dan Religius Menuju Puncak Spiritual, Terjemahan Ali Noer Zaman* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2005), 28.

kemuliaan Tuhan seperti halnya manusia (Kej. 1:1- 31). Kehidupan manusia bergantung sepenuhnya kepada alam demikian sebaliknya. Jadi sangatlah jelas bahwa kepunahan alam adalah ancaman bagi kepunahan hidup manusia juga (Kej. 2:8-15). Mazmur 24:1-2 menyatakan ketegasan bahwa Tuhanlah pemilik semesta, bukan manusia. Manusia hanyalah salah satu bagian dari ciptaan yang tidak memiliki kuasa sepenuhnya atas bumi ini.

Pemahaman atas Mazmur 115:16 bagi manusia pada umumnya adalah alam ini telah diberikanNya kepada manusia, artinya Dia tidak lagi menjadi pemilik alam ini sehingga manusia dapat memperlakukan sekehendak hati. Padahal sejatinya Ia telah menyewakan kebun anggur kepada para penggarap yang berlaku tanpa diiringi rasa terima kasih (Mat. 21:33-46). Meskipun Tuhan telah memberikan alam semesta kepada manusia, Dia tetap mengawasi dan menuntut tanggungjawab atas pemanfaatan bumi ini.²³ Mandat yang diberikan adalah mengelola, dan ini mengandung tanggungjawab kepada sang pemberi mandat, Tuhan. Bukti bahwa Tuhan Allah tetap bekerja memelihara seluruh alam ciptaanNya ada pada Mazmur 104:10-18. Tuhanpun tetap bertanggungjawab terhadap alam ciptaan, hal ini menuntut manusia agar ikut bertanggung jawab memelihara pula. Ada tiga prinsip dasar dalam hal mengelola alam yaitu: mengelola alam adalah mandat yang harus diaplikasikan dengan baik dan benar, manusia sebagai penjaga, partner; sebagai kebutuhan hidup manusia; sebagai aktualisasi dan pelaporan tanggung jawab iman kepada Tuhan.

Kolose 1:15-23 memberikan pemahaman bahwa seluruh ciptaan diselamatkan oleh penebusan Tuhan Yesus. Harmonisasi dan pendamaian seluruh alam ciptaan dilakukan Tuhan melalui karya salibNya, karena alam dan manusia adalah satu kesatuan. Tetapi manusia tidak lagi melihat alam sebagai karya yang Ilahi karena relasi harmoni Tuhan dan manusia telah rusak oleh dosa pemberontakan.²⁴ Sebagaimana manusia dituntut untuk melakukan pertobatan secara pribadi, mengembalikan relasi dengan Tuhan, maka manusiapun melalui pertobatan itu wajib mengembalikan alam kepada fungsi dan kesakralannya yaitu sebagai ciptaan Tuhan yang harus dipelihara sesuai landasan kebenaran. Manusia perlu memiliki kesadaran membangun hubungan dengan alam bukan secara otoritatif destruktif seperti yang selama ini terjadi.²⁵ Dengan demikian pemanfaatan teknologi di zaman modern ini dituntut untuk mempertimbangkan ekologi. Seluruh usaha pengembangan ilmu pengetahuan mutlak dilandaskan kepada kebenaran firman Tuhan.

Gereja, Pendidikan Kristen dan Tanggungjawab Ekologi

Sesuai dengan rencana global yang disepakati bersama oleh para pemimpin dunia melalui SDGs (*Sustainable Development Goals*), Indonesia ikut terlibat melakukan aksi secara nasional yang kemudian diturunkan pula menjadi aksi daerah. Dari 17 tujuan yang ditetapkan untuk dicapai pada tahun 2030, salah satunya adalah penanganan perubahan iklim.²⁶ SDGs menetapkan 5 prinsip dalam pembangunan yang dikenal dengan 5P, salah satu diantaranya adalah *planet* atau bumi. Prinsip ini memiliki agenda perlindungan dari degradasi bumi dalam segala bentuknya melalui aksi strategis dan penting terkait

²³ AlkitabSabda, "Mazmur 115:16 (Tafsiran/Catatan)," AlkitabSabda, accessed December 2, 2021, https://alkitab.sabda.org/verse_commentary.php?book=19&chapter=115&verse=16.

²⁴ Putra, "Pertobatan Ekologis Dan Gaya Hidup Baru Dalam Relasinya Dengan Semesta," 106.

²⁵ Putra, 106.

²⁶ Admin, "Dari MDGs Ke SDGs – SDGs Desa," Kemendesa RI, 2020, <https://sdgsdesa.kemendesa.go.id/dari-mdgs-ke-sdgs/>.

perubahan iklim. Sebagai respon atas aksi nasional ini, gereja sebagai salah satu komponen dari masyarakat sipil di negara ini ikut memiliki tanggungjawab yang sama. Mengingat persoalan lingkungan hidup atau khususnya pemanasan global menjadi isu *sustainable* atau berkelanjutan dalam kehidupan manusia maka gereja perlu menyelenggarakannya melalui proses pendidikan.

Pendidikan Kristen menjadi wahana untuk menyelenggarakan pendidikan pada seluruh umat percaya mengenai tanggungjawab mengatasi persoalan pemanasan global. Gereja menjadi motor dikarenakan kerusakan alam sejatinya adalah dampak dari kerusakan moral manusia.²⁷ Gereja perlu melakukan refleksi dan secara aktif terlibat memberikan alternatif-alternatif jalan keluar atau solusi atas permasalahan lingkungan dalam konteks negara Indonesia.²⁸ Keterlibatan gereja mengatasi persoalan alam semesta dan lingkungan hidup merupakan suatu kewajiban. Hal itu dapat diimplementasikan melalui kegiatan pastoral pada jemaat dengan cara melakukan edukasi dan kegiatan praktis.²⁹ Dalam memenuhi tugas panggilan Tuhan, misi gereja bersifat holistik, tidak sebatas fokus pada keselamatan manusia tetapi juga fokus pada penanganan krisis ekologi.³⁰ Gereja bertanggungjawab pada penanaman moral dan nilai-nilai Kekristenan agar dapat turut menjadi kekuatan bangsa ini dalam pembangunan. Nilai Kekristenan dituntut dapat menjadi penggerak dan pembangun budaya di negara ini sebagai bentuk tanggungjawab moral atas anugerah alam yang telah Tuhan berikan dan sebagai pelaksanaan mandat budaya. Oleh karenanya gereja melalui pendidikan Kristen dapat menyusun program atau kurikulum terkait isu pemanasan global dalam penerapannya.

Aktualisasi dalam Ruang Virtual dan Masyarakat

Menanggapi isu pemanasan global, upaya gereja dapat dilakukan secara konkrit melalui pendidikan Kristen. Beberapa strategi yang dapat dijalankan antara lain: Pertama, menerapkan pendidikan teologi ekologi yang terintegrasi dalam gereja. Gereja dapat menyusun suatu kurikulum dengan komponen utama berisi tujuan, materi, metode dan strategi, serta evaluasi. Kurikulum yang mengandung pembelajaran tentang ekologi perlu disusun gereja agar dapat menggugah kesadaran dan perubahan format pikir jemaat terhadap lingkungan.³¹ Kurikulum sangat penting diterapkan mengingat isu ekologi pemanasan global adalah persoalan global darurat yang bersifat berkelanjutan seumur hidup manusia sehingga jika diselenggarakan hanya sebatas program kerja gereja tidak akan memenuhi prinsip berkelanjutan. Aktualisasi kurikulum dapat diterapkan pada semua jenjang mulai dari usia dini, usia sekolah dasar, remaja, pemuda, dewasa, lansia. Selain jenjang usia, dapat diterapkan pula pada kelompok jemaat seperti misalnya kelompok keluarga,

²⁷ Jumiati, "Baca Cipta Puisi Sebagai Upaya Menanamkan Kecintaan Terhadap Alam Dan Lingkungan Pada Anak Usia Sekolah Dasar," *Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 2, no. 1 (2018): 73.

²⁸ Yohanes Hasiholan et al., "Refleksi Kepedulian Injili Pada Isu Lingkungan Hidup," *Stulos* 18, no. 1 (2020): 75, <https://www.christianpost.com/news/40-percent-white-evangelicals-support->

²⁹ David Eko Setiawan and Silas Dismas Mandowen, "Pendekatan Pastoral Terhadap Pelestarian Hutan," *HUPERETES: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen* 2, no. 2 (2021): 96, <https://doi.org/10.46817/huperetes.v2i2.51>.

³⁰ Jefri Hina Remikatu, "Teologi Ekologi: Suatu Isu Etika Menuju Eskatologi Kristen," *CARAKA: Jurnal Teologi Biblika Dan Praktika* 1, no. 1 (2020): 73, <https://doi.org/10.46348/car.v1i1.12>.

³¹ Daud Darmadi et al., "Konsep Mandat Budaya Sebagai Upaya Menjaga Kelestarian Lingkungan Hidup," *Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen* 2, no. 1 (2020): 16, <https://ejournal.sttaw.ac.id/index.php/kaluteros/article/view/19>.

kelompok wanita, dan kelompok pria. Pendidikan ekologi terkait pemanasan global perlu diintegrasikan sebagai pendidikan dalam gereja sehingga penerapan dari setiap jenjang dan kelompok sangat diperlukan agar integrasi dapat terjalin. Khotbah yang disampaikan oleh pendeta pun dituntut menyentuh persoalan tersebut.

Kedua, gereja perlu mendorong terbentuknya komunitas dan program nyata sebagai upaya konkrit dalam masyarakat dengan pemanfaatan teknologi secara optimal. Gereja dapat membentuk komunitas dalam gereja, antar jemaat gereja maupun antara jemaat gereja dan masyarakat. Sedulur Sikep adalah contoh komunitas ekoteologi yang telah berkiprah secara nyata memelihara alam lingkungan.³² Contoh penerapan yang dapat dibangun dan dikembangkan antara lain: menyusun program implementatif penanaman pohon secara bersama, mengadakan seminar terkait pemanasan global, mengadakan kampanye masif di pelbagai kesempatan, dan banyak aktivitas lain. Di era industri 4.0 yang telah mengadopsi media digital, maka seluruh kegiatan komunitas tersebut dapat lebih efektif dilakukan melalui ruang virtual. Seminar, edukasi masyarakat, kampanye dalam pelbagai bentuk, bahkan mungkin dapat membuat film bertema pemanasan global dengan memanfaatkan media video sharing seperti youtube, netflix dan lainnya. Kesadaran atas isu pemanasan global dapat ditumbuhkan melalui pembelajaran dengan basis teknologi game interaktif untuk anak. Game dapat dibuat menggunakan Adobe Flash CS 5 atau Action Script 3.0.³³ Gereja pun dapat mendorong komunitas remaja atau dewasa muda untuk menciptakan game interaktif, robot dan penemuan-penemuan teknologi lain yang terkait dengan pencegahan pemanasan global.

Ketiga, gereja perlu menjalin relasi kerjasama dengan masyarakat, lembaga pendidikan dan dunia usaha dalam hal pencegahan pemanasan global. Gereja sangat perlu membentuk relasi yang kreatif dan kritis dengan lingkungan sekitar.³⁴ Menurut Stevanus kerjasama dengan pemerintah dan organisasi masyarakat perlu dijalin oleh gereja agar terwujudnya kesejahteraan bumi.³⁵ Implementasi dari kegiatan ini seperti misalnya: satu, gereja mendukung dana bagi lembaga pendidikan untuk mengembangkan kurikulum sekolah yang menyentuh persoalan pemanasan global. Dua, gereja mendorong dunia pendidikan dengan memberikan pelatihan para guru agar meningkatkan literasi sains agar pada akhirnya dapat mengajarkan peserta didik sehingga pada akhirnya dapat ditemukan penemuan solusi terkait pemanasan global. Tiga, gereja mendukung dana, sarana dan prasarana bagi warga masyarakat untuk menjalankan pelbagai kegiatan terkait penanganan pemanasan global. Empat, gereja mendorong jemaat untuk ikut aktif dalam kegiatan masyarakat dalam hal isu pemanasan global. Lima, gereja mendorong dan mendukung dunia usaha -terutama perusahaan swasta dengan kepemilikan orang-orang percaya- untuk terlibat secara kuat menangani permasalahan pemanasan global. Enam, gereja melalui fungsinya dapat menggugah jemaat, masyarakat, lembaga pendidikan dan

³² Daniel Eko Saputro and Daniel Gunadi, "Ekoteologi Komunitas Sedulur Sikep," *Jurnal Abdiel: Khazanah Pemikiran Teologi, Pendidikan Agama Kristen Dan Musik Gereja* 5, no. 1 (2021): 42–56, <https://doi.org/10.37368/ja.v5i1.243>.

³³ Aryati Wuryandari and Muknirotun Akmaliah, "Game Interaktif Mencegah Terjadinya Pemanasan Global Untuk Anak," *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer* 7, no. 1 (April 1, 2016): 311, <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.520>.

³⁴ Frederikus Dhedhu, Lic, "Katekis Dan Pastoral Lingkungan Hidup," *Atma Reksa : Jurnal Pastoral Dan Kateketik* 1, no. 2 (2016): 1, <https://doi.org/10.53949/ar.v1i2.2>.

³⁵ Kalis Stevanus, "Pelestarian Alam Sebagai Perwujudan Mandat Pembangunan: Suatu Kajian Etis-Teologis," *Kurios* 5, no. 2 (2019): 94, <https://doi.org/10.30995/kur.v5i2.107>.

dunia usaha untuk bekerja secara bersama saling mendukung mengadakan penelitian terkait isu pemanasan global agar ditemukan pelbagai solusi konkrit yang dapat diterapkan bersama. Tujuh, gereja menjadi motivator dan penghubung antara dunia usaha, masyarakat dan dunia pendidikan untuk secara bersama menyusun materi pendidikan terkait isu pemanasan global yang dapat dipergunakan secara bersama pula. Beberapa kegiatan tersebut di atas hanya merupakan contoh dan usulan yang dapat diterapkan. Jika dikaji lebih lanjut, maka akan dapat ditemukan banyak contoh kegiatan lain yang dapat diaktualisasikan gereja. Media virtual dalam hal ini akan mempermudah dan mengakselerasi kegiatan sehingga dapat berjalan efektif dan tepat sasaran.

Keempat, melakukan evaluasi berkala sebagai bentuk keseriusan gereja dalam isu ini. Evaluasi sangat diperlukan mengingat aktualisasi pendidikan terkait solusi penanganan persoalan pemanasan global ini bersifat berkelanjutan dan membutuhkan implementasi seumur hidup manusia. Media sosial dalam kegiatan evaluasi dapat menjadi media evaluasi yang memberikan informasi akurat implementasi di lapangan. Selain itu media virtual memudahkan proses evaluasi dapat berlangsung sesuai tujuannya. Teknologi informasi yang telah berkembang pesat dapat dimanfaatkan sebagai sarana menyusun suatu sistem implementasi kegiatan sekaligus evaluasinya. Hal ini tentu akan sangat membantu penyelenggaraan pendidikan ekologi – penanganan pemanasan global menjadi lebih terarah dan meningkatkan kemungkinan pencapaian keberhasilan.

Dampak

Manusia dengan segala keterbatasannya tidak akan dapat menghentikan pemanasan global secara total mengingat kondisi bumi saat ini sudah sangat parah. Namun manusia diberikan akal budi dan segala kemampuan untuk dapat mengoptimalkan segala anugerah Tuhan tersebut untuk berupaya mengatasi isu pemanasan global. Segala upaya tetap terus dilakukan semaksimal mungkin, dengan kesadaran penuh akan tanggungjawab tersebut kepada Tuhan dan melakukannya tanpa henti – berkelanjutan mewariskan spirit dan perjuangan kepada generasi selanjutnya. Dengan upaya tersebut setidaknya akan ada dampak yang ditimbulkan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Beberapa dampak yang dapat dirasakan manusia secara pribadi adalah antara lain: satu, membangun kesadaran akan tanggungjawab dan tugas Ilahi untuk memelihara, mengelola dan mengasihi alam ciptaan. Dua, melahirkan generasi yang memiliki kesadaran tersebut dan semangat mengekspresikan kesadaran tersebut dalam tindakan nyata. Tiga, membangun budaya hidup baru dalam masyarakat yang berlandaskan iman Kristen dalam hal penyelamatan lingkungan. Empat, umat percaya menjadi pelaku firman dan membuat kemuliaan Tuhan nyata terlihat dalam kehidupan masyarakat majemuk. Menurut Telaumbanua jika gereja besar kepedulian pada isu lingkungan hidup sebenarnya ini adalah satu cara mengaktualisasikan pekabaran Injil.³⁶ Lima, mendorong terciptanya produk-produk teknologi yang dapat meningkatkan kehidupan umat percaya. Enam, mendorong ditemukannya penemuan-penemuan baru sebagai hasil pelbagai penelitian yang dilakukan dan membentuk generasi berpikir kritis karenanya. Tujuh, terciptanya sinergitas antara gereja, masyarakat umum, lembaga pendidikan dan dunia usaha dalam hal penanganan lingkungan. Hal inipun dapat dikembangkan pada bidang-bidang lain

³⁶ Sozawato Telaumbanua, "Pak Gereja Dalam Konteks Lingkungan Hidup Suatu Refleksi Terhadap Markus 16:15," *Jurnal Shanan* 4, no. 1 (2020): 41–56, <https://doi.org/10.33541/shanan.v4i1.1767>.

sehingga semua pihak dapat terlibat aktif membangun negara. *Delapan*, gereja menjadi lembaga yang aktif memberikan sumbangsih konkrit bagi kemajuan bangsa dan negara.

Secara ekologis, dampak yang dapat dimungkinkan adalah: satu, berkurangnya emisi gas karbondioksida karena budaya hidup baru yang sudah terbentuk sebagai efek dari pendidikan. Pengurangan gas emisi dapat dimungkinkan dari budaya hidup baru individu maupun budaya baru dunia usaha dalam menjalankan bisnis. Dua, terhentinya praktek penebangan hutan oleh dunia usaha sebagai akibat kesadaran baru yang telah ditumbuhkan. Tiga, penerapan sistem pembuangan limbah yang benar oleh dunia usaha dan masyarakat. Empat, berkurangnya penggunaan dan sampah plastik secara signifikan. Lima, penataan sampah yang lebih baik dan berkualitas. Enam, penggunaan air secara bijaksana sebagai budaya baru sehingga ketersediaan air bersih terjaga. Tujuh, alam menjadi lebih hijau dengan penambahan penanaman pohon-pohon sehingga karbondioksida di udara pun dapat berkurang. Delapan, tata kelola sampah yang lebih baik. Sembilan, beralihnya penggunaan bahan bakar fosil sebagai efek terciptanya penemuan-penemuan baru- kepada energi terbarukan yang ramah lingkungan. Sepuluh, penghematan energi, listrik misalnya- sebagai efek budaya hidup baru

KESIMPULAN

Isu pemanasan global bukan hanya menjadi tanggung jawab PBB atau pemerintah Indonesia, namun menjadi amanat semua manusia termasuk umat percaya dan gereja. Pemanasan global menjadi ancaman kehidupan yang sangat serius dan perlu segera dilakukan tindakan penanganan secara berkelanjutan seumur hidup manusia. Atas dasar inilah dan mengacu kepada mandat budaya Tuhan, maka gereja dituntut memberikan respon dengan melaksanakan misinya tidak hanya menyelamatkan umat manusia tetapi juga lingkungan hidup sebagai salah satu ciptaan Tuhan. Gereja memiliki kewajiban untuk memelihara, melestarikan alam dengan secara aktif dan melakukan usaha nyata melalui kurikulum pendidikan Kristen dan membangun sinergitas. Beberapa strategi yang dapat dijalankan antara lain: Menerapkan pendidikan teologi ekologi yang terintegrasi dalam gereja; Membentuk komunitas dan program nyata sebagai upaya konkrit dalam masyarakat dengan pemanfaatan teknologi secara optimal; Menjalin relasi kerjasama dengan masyarakat, lembaga pendidikan dan dunia usaha dalam hal pencegahan pemanasan global; Melakukan evaluasi berkala sebagai bentuk keseriusan gereja dalam isu ini.

REFERENSI

- Admin. "Dari MDGs Ke SDGs – SDGs Desa." Kemendesa RI, 2020.
<https://sdgsdesa.kemendesa.go.id/dari-mdgs-ke-sdgs/>.
- AlkitabSabda. "Mazmur 115:16 (Tafsiran/Catatan)." AlkitabSabda. Accessed December 2, 2021.
https://alkitab.sabda.org/verse_commentary.php?book=19&chapter=115&verse=16.
- Cahyono, Waluyo Eko. "Pengaruh Pemanasan Global Terhadap Lingkungan Bumi." *Berita Dirgantara LAPAN* 16, no. 2 (2015): 28–31.
http://jurnal.lapan.go.id/index.php/berita_dirgantara/article/download/732/649.
- Corporal Phil Dye. "Ancaman Gunung Es Raksasa Terbelah Di Antartika - Foto 8." CNNIndonesia, 2020. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20201224115457-201-585992/foto-ancaman-gunung-es-raksasa-terbelah-di-antartika/2>.

- Darmadi, Daud, Sekolah Tinggi, Teologi Adhi, and Wacana Surabaya. "Konsep Mandat Budaya Sebagai Upaya Menjaga Kelestarian Lingkungan Hidup." *Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen* 2, no. 1 (2020): 1–16. <https://e-journal.sttaw.ac.id/index.php/kaluteros/article/view/19>.
- Dhedhu, Lic, Frederikus. "Katekis Dan Pastoral Lingkungan Hidup." *Atma Reksa : Jurnal Pastoral Dan Kateketik* 1, no. 2 (2016): 1. <https://doi.org/10.53949/ar.v1i2.2>.
- Hasiholan, Yohanes, Tampubolon Aktivistis, Jaringan Pemuda, and Kristen Hijau. "Refleksi Kepedulian Injili Pada Isu Lingkungan Hidup." *Stulos* 18, no. 1 (2020): 53–76. <https://www.christianpost.com/news/40-percent-white-evangelicals-support->
- Investor.id. "Empat Megatren Yang Akan Mengubah Dunia." *BeritaSatu*, 2013. <https://investor.id/archive/empat-megatren-yang-akan-mengubah-dunia>.
- Jumiati. "Baca Cipta Puisi Sebagai Upaya Menanamkan Kecintaan Terhadap Alam Dan Lingkungan Pada Anak Usia Sekolah Dasar." *Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 2, no. 1 (2018): 73–78.
- Kaseke, Fanny Y. M. "Pastoral Kristen Bagi Lingkungan Hidup." *SCRIPTA: Jurnal Teologi Dan Pelayanan Kontekstual* 3, no. 1 (2020): 65–81. <https://doi.org/10.47154/scripta.v3i1.35>.
- Kementerian PPN / Bappenas. "Indonesia 2045: Berdaulat, Maju, Adil Dan Makmur." Bappenas.go.id, 2019. [https://www.bappenas.go.id/files/Visi Indonesia 2045/Ringkasan Eksekutif Visi Indonesia 2045_Final.pdf](https://www.bappenas.go.id/files/Visi%20Indonesia%202045/Ringkasan%20Eksekutif%20Visi%20Indonesia%202045_Final.pdf).
- Labobar, Yohanes Kristian. "Misi Gereja Dalam Hubungan Dengan Ekologi : Kajian Tentang Ekologi Di Tanah Papua." In *Dialektika Pendidikan Dan Agama Di Era Kontemporer*, 121. Yogyakarta: Litera, 2021.
- Lon, Yohanes. "Misi Ekologis Dalam Diakonia Gereja Dan Kearifan Lokal Manggarai." *Unika St. Paulus Ruteng*, 2020.
- Nasr, Seyyed Hossein. *Antara Tuhan, Manusia, Dan Alam: Jembatan Filosofis Dan Religius Menuju Puncak Spiritual, Terjemahan Ali Noer Zaman*. Yogyakarta: IRCiSoD, 2005.
- Nassa, G S. "Signifikansi Perubahan Iklim Global Dengan Kapitalisme Dari Sudut Pandang Iman Kristen." *Stulos* 19, no. 1 (2021): 65–93. [http://www.sttb.ac.id/download/stulos/stulos-v19-no01/07 Signifikansi Perubahan Iklim dengan Kapitalisme.pdf](http://www.sttb.ac.id/download/stulos/stulos-v19-no01/07%20Signifikansi%20Perubahan%20Iklim%20dengan%20Kapitalisme.pdf).
- Pasang, Agustina. "Ekologi Penciptaan Dalam Kejadian 1-3 Sebagai Landasan Evaluasi Kritis Terhadap Perilaku Ekologis Para Teolog Reformed Indonesia Masa Kini." *Excelsis Deo: Jurnal Teologi, Misiologi, Dan Pendidikan* 3, no. 1 (2019): 67–76. <https://doi.org/10.51730/ed.v3i1.2>.
- Pratama, Riza, and Luthfi Parinduri. "Penanggulangan Pemanasan Global." *Buletin Utama Teknik* 15, no. 1 (2019): 91–95.
- Putra, Andreas Maurenis. "Pertobatan Ekologis Dan Gaya Hidup Baru Dalam Relasinya Dengan Semesta." *Stulos* 18, no. 1 (2020): 98–123.
- Redaksi. "Laporan Terbaru IPCC Picu Debat Sengit Perubahan Iklim Di PBB." *Media Indonesia*, 2021. <https://mediaindonesia.com/humaniora/428199/laporan-terbaru-ippcc-picudebat-sengit-perubahan-iklim-di-pbb>.
- — —. "Perubahan Iklim Menyebabkan Hilangnya Biodiversitas Secara Mendadak Pada Abad Ini." *The Conversation*, 2021. <https://theconversation.com/perubahan-iklim-menyebabkan-hilangnya-biodiversitas-secara-mendadak-pada-abad-ini-142002>.
- Remikatu, Jefri Hina. "Teologi Ekologi: Suatu Isu Etika Menuju Eskatologi Kristen." *CARAKA: Jurnal Teologi Biblika Dan Praktika* 1, no. 1 (2020): 65–85. <https://doi.org/10.46348/car.v1i1.12>.

- Saputro, Daniel Eko, and Daniel Gunadi. "Ekoteologi Komunitas Sedulur Sikep." *Jurnal Abdiel: Khazanah Pemikiran Teologi, Pendidikan Agama Kristen Dan Musik Gereja* 5, no. 1 (2021): 42–56. <https://doi.org/10.37368/ja.v5i1.243>.
- Setiawan, David Eko, and Silas Dismas Mandowen. "Pendekatan Pastoral Terhadap Pelestarian Hutan." *HUPERETES: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen* 2, no. 2 (2021): 96–108. <https://doi.org/10.46817/huperetes.v2i2.51>.
- Simon, Simon. "Peranan Pendidikan Agama Kristen Menangani Masalah Ekologi." *EDULEAD: Journal of Christian Education and Leadership* 2, no. 1 (2021): 17–35. <https://doi.org/10.47530/edulead.v2i1.60>.
- Stevanus, Kalis. "Pelestarian Alam Sebagai Perwujudan Mandat Pembangunan: Suatu Kajian Etis-Teologis." *Kurios* 5, no. 2 (2019): 94. <https://doi.org/10.30995/kur.v5i2.107>.
- Telaumbanua, Sozawato. "Pak Gereja Dalam Konteks Lingkungan Hidup Suatu Refleksi Terhadap Markus 16:15." *Jurnal Shanan* 4, no. 1 (2020): 41–56. <https://doi.org/10.33541/shanan.v4i1.1767>.
- Tomatala, Yakob. "Peran Gereja Mewujudkan Tanggung Jawab Sipil Pembangunan Karakter Bangsa." *Integritas: Jurnal Teologi* 1, no. 2 (2019): 132–45. <https://doi.org/10.47628/ijt.v1i2.14>.
- Triana, Vivi. "Pemanasan Global." *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas* 2, no. 2 (2008): 159–63.
- WALHI. "Kondisi Lingkungan Hidup Di Indonesia Di Tengah Isu Pemanasan Global." walhi.or.id, 2021. <https://www.walhi.or.id/kondisi-lingkungan-hidup-di-indonesia-di-tengah-isu-pemanasan-global>.
- Wuryandari, Aryati, and Muknirotun Akmaliah. "Game Interaktif Mencegah Terjadinya Pemanasan Global Untuk Anak." *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer* 7, no. 1 (April 1, 2016): 311. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.520>.