



## **Isu Lingkungan Global Dan Lokal: Perubahan Iklim, Energi, Air Dan Sampah**

Siti Arbiah Nasution<sup>1</sup>, Mhd. Latip Kahpi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan, Indonesia

Email : [sitiarbiahnasution@gmail.com](mailto:sitiarbiahnasution@gmail.com)<sup>1</sup>, [latipkahpi@uinsyahada.ac.id](mailto:latipkahpi@uinsyahada.ac.id)<sup>2</sup>

### **Abstract**

*This study examines global and local environmental issues, including climate change, the energy crisis, water scarcity, and waste management, within the framework of sustainable development in Indonesia. Using a qualitative descriptive approach through literature review, the research analyzes the interconnection between global factors and their local impacts, emphasizing the role of development communication in raising public awareness and encouraging community participation in environmental protection. The findings indicate that environmental problems in Indonesia are not merely technical in nature but are also influenced by human behavior, government policies, and the effectiveness of cross-sector communication. Therefore, collaboration among government institutions, society, and the private sector is essential to achieve sustainable and equitable environmental management.*

**Keywords:** *environment, climate change, development communication*

### **Abstrak**

*Penelitian ini membahas isu-isu lingkungan global dan lokal yang meliputi perubahan iklim, krisis energi, ketersediaan air bersih, serta permasalahan sampah dalam konteks pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Melalui pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi pustaka, penelitian ini menganalisis keterkaitan antara faktor-faktor global dan dampaknya pada kondisi lokal, serta menyoroti pentingnya komunikasi pembangunan sebagai strategi untuk meningkatkan kesadaran publik dan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan lingkungan di Indonesia tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh perilaku manusia, kebijakan pemerintah, dan efektivitas komunikasi lintas sektor. Oleh karena itu, dibutuhkan kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta untuk mewujudkan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dan berkeadilan.*

**Kata kunci:** *lingkungan, perubahan iklim, komunikasi pembangunan*

### **PENDAHULUAN**

Lingkungan hidup merupakan pilar fundamental bagi keberlangsungan kehidupan di bumi (Humaida, 2024a). Lingkungan hidup menyediakan seluruh kebutuhan dasar manusia mulai dari udara, air, tanah, hingga sumber energy yang menopang kesejahteraan, kesehatan, dan kemajuan peradaban. Namun, seiring berjalannya waktu, hubungan manusia dengan

lingkungannya mengalami pergeseran drastis. Dalam beberapa dekade terakhir, percepatan industrialisasi, urbanisasi, dan peningkatan konsumsi sumber daya alam telah menimbulkan tekanan besar terhadap ekosistem. Pembangunan ekonomi yang semula dimaksudkan untuk meningkatkan taraf hidup, justru melahirkan paradoks: kemajuan material dicapai dengan mengorbankan kelestarian alam. Pola pembangunan yang berorientasi pada eksploitasi tanpa memperhatikan daya dukung lingkungan menjadikan bumi semakin rapuh (Wahanisa & Adiyatma, 2021a). Akibatnya, persoalan lingkungan tidak lagi dapat dipahami sebagai isu lokal yang terbatas pada wilayah tertentu, melainkan telah berkembang menjadi krisis global yang melintasi batas geografis dan politik, memengaruhi iklim, energi, air, serta keseimbangan ekosistem secara menyeluruh.

Permasalahan lingkungan dewasa ini telah berubah dari sekadar persoalan ekologis menjadi isu strategis yang menyangkut keberlanjutan pembangunan manusia. Dunia dihadapkan pada serangkaian krisis yang saling terkait: perubahan iklim yang kian ekstrem, krisis energi akibat ketergantungan pada bahan bakar fosil, keterbatasan air bersih yang semakin nyata, serta permasalahan sampah yang kian sulit dikendalikan. Keempat isu tersebut merupakan manifestasi dari gaya hidup konsumtif dan model pembangunan yang tidak berkelanjutan. Laporan Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) menegaskan bahwa suhu rata-rata bumi terus meningkat akibat akumulasi emisi gas rumah kaca (Wahanisa & Adiyatma, 2021a). Peningkatan suhu global tersebut bukan hanya menyebabkan perubahan pola cuaca yang ekstrem, tetapi juga memicu kenaikan permukaan laut, mencairnya es di kutub, serta hilangnya keanekaragaman hayati di berbagai wilayah. Situasi ini membuktikan bahwa krisis lingkungan bukanlah ancaman abstrak, melainkan realitas yang telah menimbulkan dampak sosial, ekonomi, dan politik yang nyata bagi umat manusia.

Perubahan iklim menjadi simbol paling nyata dari ketidakseimbangan hubungan manusia dan alam. Aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan urbanisasi berlebihan telah meningkatkan konsentrasi karbon di atmosfer. Dampaknya terasa di seluruh dunia mulai dari badai tropis yang makin sering terjadi, kekeringan berkepanjangan, hingga bencana banjir yang merusak infrastruktur dan mengancam ketahanan pangan. Di berbagai belahan dunia, terutama di negara berkembang seperti Indonesia, dampak perubahan iklim semakin terasa berat karena lemahnya sistem adaptasi dan mitigasi (Irawan et al., 2024). Hal ini menunjukkan bahwa isu lingkungan tidak hanya menjadi urusan ilmiah, tetapi juga politik, ekonomi, dan sosial. Keputusan pembangunan, kebijakan energi, serta perilaku konsumsi masyarakat semuanya berperan dalam menentukan masa depan ekologi planet ini.

Bagi Indonesia, problem lingkungan memiliki kompleksitas tersendiri. Sebagai negara kepulauan dengan lebih dari 270 juta jiwa penduduk dan keanekaragaman hayati yang luar biasa, Indonesia menghadapi tantangan besar dalam menjaga keseimbangan antara pembangunan dan kelestarian lingkungan. Pertumbuhan ekonomi yang mengandalkan eksploitasi sumber daya alam telah memunculkan berbagai krisis ekologis di tingkat lokal. Perubahan iklim, misalnya, memperburuk bencana hidrometeorologi seperti banjir, longsor, dan kekeringan yang semakin sering terjadi di berbagai daerah. Bencana tersebut tidak hanya menimbulkan kerugian ekonomi, tetapi juga mengancam keselamatan dan kesehatan masyarakat. Kebakaran hutan dan lahan di Sumatra dan Kalimantan, yang kerap berulang setiap tahun, menimbulkan krisis ekologi sekaligus krisis kesehatan akibat kabut asap (Daulay et al., 2020). Jutaan warga terdampak oleh polusi udara, sementara kerusakan ekosistem hutan tropis mempercepat hilangnya keanekaragaman hayati dan mengurangi kemampuan bumi menyerap karbon.

Pencemaran air juga menjadi ancaman serius. Sungai-sungai besar seperti Citarum di Jawa Barat dan Brantas di Jawa Timur, yang menjadi sumber air bagi jutaan penduduk, kini berada dalam kondisi tercemar berat akibat limbah industri, rumah tangga, dan pertanian. Air yang seharusnya menjadi sumber kehidupan justru berubah menjadi media penyebaran penyakit dan sumber konflik sosial. Krisis air bersih di perkotaan besar memperlihatkan bahwa pengelolaan sumber daya air di Indonesia masih jauh dari berkelanjutan (Humaida, 2024b). Peningkatan kebutuhan air yang tidak diimbangi dengan konservasi dan pengelolaan limbah yang memadai menimbulkan ketimpangan akses antara wilayah perkotaan dan pedesaan.

Dalam bidang energi, Indonesia masih terjebak dalam ketergantungan terhadap sumber energi fosil seperti batubara, minyak bumi, dan gas alam. Ketergantungan ini menciptakan dilema ganda: di satu sisi, energi fosil menjadi penopang utama bagi aktivitas industri dan transportasi, tetapi di sisi lain, ia menjadi penyumbang terbesar emisi gas rumah kaca yang memperburuk krisis iklim global (Al Huda, 2023a). Upaya transisi menuju energi terbarukan, seperti tenaga surya, angin, bioenergi, dan panas bumi, masih menghadapi berbagai kendala, baik dari sisi regulasi, investasi, maupun kesiapan teknologi. Padahal, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan energi bersih. Hambatan yang muncul bukan hanya bersifat teknis, melainkan juga politis dan sosial, karena perubahan sistem energi menyentuh kepentingan ekonomi banyak pihak. Ini menunjukkan bahwa penyelesaian krisis energi tidak hanya memerlukan inovasi teknologi, tetapi juga perubahan paradigma pembangunan dan komunikasi yang mampu menggerakkan kesadaran kolektif.

Masalah lain yang tak kalah krusial adalah persoalan sampah, terutama sampah plastik yang kini mendominasi timbunan limbah nasional. Setiap hari, jutaan ton sampah dihasilkan dari aktivitas domestik, industri, dan perdagangan, namun sebagian besar tidak terkelola dengan baik. Indonesia bahkan menempati posisi kedua dunia sebagai penyumbang sampah plastik ke laut setelah Tiongkok. Kondisi ini memperlihatkan bahwa persoalan sampah bukan hanya masalah teknis pengelolaan limbah, tetapi juga mencerminkan perilaku konsumsi masyarakat dan lemahnya kesadaran ekologis. Upaya pemerintah untuk membatasi penggunaan plastik sekali pakai dan mendorong daur ulang masih menghadapi hambatan besar akibat rendahnya partisipasi publik. Pola konsumsi masyarakat yang cenderung praktis dan kurang peduli terhadap dampak lingkungan membuat kebijakan ramah lingkungan sulit diterapkan secara konsisten (Rahmayanti & Feryl Ilyasa, 2022). Di sisi lain, infrastruktur pengelolaan sampah, terutama di daerah, masih sangat terbatas, sehingga banyak limbah berakhir di sungai, pesisir, atau tempat pembuangan terbuka.

Beragam krisis tersebut memperlihatkan bahwa permasalahan lingkungan di Indonesia tidak bisa diselesaikan hanya melalui kebijakan teknis atau pendekatan ilmiah semata. Akar persoalannya terletak pada cara pandang dan perilaku manusia terhadap alam. Karena itu, perlu ada strategi komunikasi pembangunan yang mampu mengubah pola pikir masyarakat dari sekadar pengguna sumber daya menjadi penjaga keberlanjutan lingkungan. Komunikasi lingkungan berperan penting dalam mengedukasi publik, menyebarkan informasi ilmiah dengan cara yang mudah dipahami, serta mendorong partisipasi aktif dalam pengelolaan lingkungan (Wahanisa & Adiyatma, 2021b). Melalui pendekatan komunikasi yang efektif, masyarakat dapat memahami keterkaitan antara tindakan sehari-hari dan dampaknya terhadap lingkungan global. Kesadaran kolektif semacam ini menjadi fondasi bagi perubahan perilaku menuju kehidupan yang lebih berkelanjutan.

Sektor pemerintah dan swasta juga harus menjadi bagian dari solusi. Pemerintah memiliki tanggung jawab untuk memastikan regulasi dan kebijakan pembangunan selaras dengan prinsip keberlanjutan, sementara sektor swasta harus berperan dalam inovasi teknologi ramah lingkungan dan praktik bisnis beretika. Komunikasi pembangunan menjadi jembatan yang menghubungkan berbagai pemangku kepentingan pemerintah, akademisi, LSM, dan masyarakat agar memiliki visi bersama dalam menghadapi krisis lingkungan (Daeli, 2024). Tanpa koordinasi lintas sektor dan komunikasi yang transparan, upaya mitigasi dan adaptasi hanya akan bersifat parsial dan tidak berkelanjutan.

Permasalahan lingkungan hidup, baik di tingkat global maupun lokal, merupakan tantangan multidimensional yang menuntut perubahan paradigma. Lingkungan bukan sekadar latar bagi aktivitas manusia, tetapi sistem yang menentukan keberlanjutan seluruh kehidupan di bumi. Isu perubahan iklim, krisis energi, keterbatasan air bersih, dan persoalan sampah saling terhubung dalam lingkaran sebab-akibat yang kompleks. Mengatasi persoalan ini memerlukan sinergi antara ilmu pengetahuan, kebijakan publik, dan komunikasi sosial. Hanya melalui kerja sama lintas disiplin dan komitmen kolektif, manusia dapat memperbaiki hubungan dengan alam dan mewujudkan pembangunan yang tidak merusak masa depan (Malihah, 2022). Tanpa langkah nyata dan komunikasi lingkungan yang strategis, ancaman terhadap keberlanjutan ekologis dan kesejahteraan manusia akan terus meningkat, memperburuk krisis global yang kini sudah di depan mata..

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk memahami secara mendalam berbagai isu lingkungan global dan lokal yang mencakup perubahan iklim, krisis energi, ketersediaan air bersih, serta permasalahan sampah. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggambarkan realitas sosial secara holistik dan kontekstual berdasarkan interpretasi makna, pengalaman, serta kebijakan yang berkaitan dengan isu lingkungan (Moleong & Surjaman, 2014). Metode ini berorientasi pada pemahaman makna di balik fenomena, bukan sekadar pengukuran statistik sebagaimana lazim dilakukan dalam pendekatan kuantitatif.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui studi pustaka (*library research*) yang bersumber dari berbagai literatur ilmiah, termasuk jurnal nasional dan internasional, laporan lembaga resmi seperti Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), serta dokumen kebijakan pemerintah. Analisis dilakukan dengan menelaah berbagai temuan empiris dan teori yang relevan untuk menjelaskan keterkaitan antara isu global dan dampak lokal yang terjadi di Indonesia (Miles et al., 2014). Selain itu, penelitian ini juga mengkaji bagaimana peran komunikasi pembangunan dan lingkungan digunakan sebagai strategi dalam menanggulangi permasalahan ekologis.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi (*content analysis*) dengan menafsirkan pesan, narasi, serta kebijakan lingkungan yang terdapat dalam sumber-sumber pustaka. Proses analisis dilakukan secara bertahap melalui tiga tahapan utama, yaitu:

- a) Reduksi data, yakni pemilihan informasi relevan dari berbagai literatur;

- b) Penyajian data, berupa pengelompokan tema-tema utama seperti perubahan iklim, energi, air, dan sampah; serta
- c) Penarikan kesimpulan yang berorientasi pada sintesis antara data empiris dan teori pembangunan berkelanjutan (Sugiyono, 2010).

Dengan metode ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan pemahaman yang komprehensif mengenai keterkaitan antara isu lingkungan global dan lokal di Indonesia, serta menawarkan perspektif strategis mengenai pentingnya komunikasi pembangunan dalam mengedukasi masyarakat, mendorong partisipasi publik, dan memperkuat kebijakan lingkungan berkelanjutan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berbagai isu lingkungan global dan lokal yang telah dijelaskan sebelumnya, penting untuk menyoroti bagaimana aktor-aktor keagamaan di Indonesia turut mengambil peran dalam advokasi lingkungan melalui pendekatan dakwah. Studi kasus dakwah lingkungan menjadi sangat relevan karena mayoritas masyarakat Indonesia memiliki kedekatan kuat dengan nilai-nilai keagamaan, sehingga pesan-pesan lingkungan yang disampaikan melalui kanal dakwah seringkali lebih mudah diterima dan memengaruhi perilaku kolektif (Malihah, 2022). Pendekatan ini dikenal sebagai eco-dakwah, yaitu praktik dakwah yang mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan kepedulian terhadap lingkungan hidup.

### **Gerakan Dakwah Lingkungan oleh Muhammadiyah dan Nahdlatul Ulama (Eco-Dakwah)**

Gerakan dakwah lingkungan oleh Muhammadiyah dan Nahdlatul Ulama (NU) atau yang dikenal dengan eco-dakwah merupakan salah satu pendekatan strategis dalam komunikasi pembangunan yang relevan dengan konteks masyarakat Indonesia. Eco-dakwah mengintegrasikan nilai keagamaan Islam dengan tindakan lingkungan melalui pbingkaiian etika ekologis sebagai kewajiban moral dan spiritual umat. Dalam perspektif pembangunan, pendekatan ini sangat penting karena mayoritas masyarakat Indonesia menjadikan agama sebagai rujukan utama dalam perilaku sosial. Dakwah yang mengaitkan ayat-ayat tentang amanah menjaga bumi dengan isu lingkungan terbukti lebih mudah diterima dan mampu mendorong perubahan kolektif dibandingkan kampanye teknis tanpa rujukan nilai normatif (Jamin et al., 2024). Oleh karena itu, eco-dakwah bukan sekadar aktivitas keagamaan, tetapi strategi komunikasi lingkungan yang efektif dan kontekstual.

Gerakan Muhammadiyah dalam bidang lingkungan dapat dilihat melalui program Muhammadiyah Eco-Building Movement yang mendorong penerapan prinsip ramah lingkungan di sekolah, kampus, dan rumah ibadah. Selain itu, Muhammadiyah juga aktif dalam kampanye energi bersih, konservasi air, dan pengurangan sampah. Program-program ini memperlihatkan bahwa Muhammadiyah telah bergeser dari dakwah ritual menuju dakwah ekologis yang menekankan pentingnya memelihara bumi sebagai bagian dari pengamalan tauhid sosial. Penelitian Lubis menyatakan bahwa dakwah ekologis Muhammadiyah efektif karena memadukan pendekatan ilmiah dan keagamaan sehingga jamaah memahami bahwa menjaga lingkungan bukan hanya tuntutan teknologi modern, tetapi juga perintah agama (Rochim & Laila, 2025). Gerakan ini memperlihatkan bahwa eco-dakwah dapat membentuk kesadaran ekologis masyarakat melalui bahasa yang religius dan persuasif.

Nahdlatul Ulama melalui Lembaga Penanggulangan Bencana dan Perubahan Iklim (LPBI NU) lebih menekankan pada mitigasi bencana, rehabilitasi lingkungan, serta edukasi komunitas akar rumput di desa-desa. LPBI NU aktif dalam kampanye pengurangan sampah, penanaman pohon, penyelamatan sungai, dan advokasi perubahan iklim. Dalam konteks mitigasi bencana seperti banjir atau longsor, ulama NU menyampaikan pesan lingkungan melalui khutbah Jumat, pengajian, dan majelis taklim dengan menekankan pentingnya menjaga hutan, menata pemukiman, dan menjauhi praktik merusak alam. Penelitian Firdaus menunjukkan bahwa peran ulama NU dalam mitigasi bencana sangat signifikan karena mereka memiliki otoritas moral yang membuat pesan lingkungan lebih dipercaya oleh masyarakat desa (Nurchayyo et al., 2022). Ini membuktikan bahwa dakwah berbasis kultural yang dilakukan NU mampu mengatasi hambatan komunikasi teknokratis yang sering tidak dipahami masyarakat.

Eco-dakwah oleh Muhammadiyah dan NU menjadi penting karena mampu menjembatani kesenjangan antara kebijakan lingkungan pemerintah dan perilaku masyarakat. Banyak program teknis seperti pengurangan sampah, reboisasi, atau energi terbarukan gagal di tingkat akar rumput karena tidak tersosialisasi dengan bahasa yang membumi dan tidak dikaitkan dengan nilai-nilai kehidupan masyarakat. Eco-dakwah mengatasi persoalan tersebut dengan menjadikan agama sebagai media internalisasi nilai, yang pada akhirnya menghasilkan kesadaran ekologis berbasis spiritualitas (Ahsanti & Husen, 2022). Karena itu, eco-dakwah tidak hanya berdampak pada perubahan perilaku individu, tetapi juga menggerakkan aksi kolektif berbasis komunitas.

Eco-dakwah juga memiliki kontribusi strategis dalam mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya terkait perubahan iklim, pengelolaan air bersih, dan kota

berkelanjutan. Peran ormas keagamaan sebagai aktor pembangunan semakin diakui dalam berbagai penelitian yang menegaskan bahwa lembaga keagamaan dapat menjadi agen perubahan sosial karena memiliki jaringan kuat, kedekatan emosional dengan masyarakat, serta legitimasi moral. Dalam konteks Indonesia, dakwah lingkungan merupakan salah satu pendekatan paling efektif untuk memperkuat literasi ekologi masyarakat sekaligus mempercepat transformasi menuju pembangunan berkelanjutan.

### **Komunikasi Risiko Bencana oleh Ulama di Daerah Rawan Banjir/Longsor**

Komunikasi risiko bencana oleh ulama di daerah rawan banjir dan longsor merupakan salah satu bentuk intervensi sosial yang sangat penting dalam konteks mitigasi non-struktural. Di banyak wilayah pedesaan, peran ulama masih menjadi sumber otoritas moral yang sangat kuat sehingga pesan yang mereka sampaikan lebih mudah diterima masyarakat dibandingkan informasi teknis dari pemerintah. Karena itu, keterlibatan ulama dalam menyampaikan informasi risiko bencana bukan hanya strategi komunikatif, tetapi merupakan bentuk adaptasi sosial yang relevan bagi masyarakat yang memiliki kedekatan kuat dengan nilai-nilai keagamaan (Subekti & Sukaryo, 2022). Dalam konteks ini, komunikasi risiko yang dilakukan ulama tidak sekadar bertujuan menyampaikan ancaman, tetapi juga menanamkan kesadaran ekologis berbasis nilai Islam yang menekankan larangan merusak alam dan kewajiban menjaga keberlanjutan lingkungan.

Banjir dan longsor di berbagai daerah seperti Sumatera Barat, Jawa Barat, dan Sulawesi Selatan sering kali terjadi karena kombinasi faktor alam dan aktivitas manusia, seperti deforestasi, alih fungsi lahan, dan pemukiman pada kawasan rawan bahaya. Namun, banyak masyarakat yang belum memahami bahwa praktik tersebut berkontribusi pada meningkatnya intensitas bencana. Para ulama kemudian mengambil peran sebagai komunikator risiko dengan menggunakan medium yang dekat dengan kehidupan masyarakat, seperti khutbah Jumat, pengajian rutin, atau ceramah di posko kebencanaan. Penelitian Hidayat menunjukkan bahwa ulama mampu mengemas informasi teknis menjadi pesan keagamaan yang mudah dipahami, seperti mengaitkan reboisasi dengan konsep *ihya' al-ardh* (menghidupkan bumi) dan menjauhi tebing sungai dengan perintah menghindari kerusakan (*la tufsidu fil ardh*) (Isngadi & Khakim, 2021). Melalui pendekatan ini, pesan yang semula teknokratis dapat berubah menjadi ajakan moral dan spiritual yang lebih efektif.

Dalam konteks argumentatif, komunikasi risiko oleh ulama terbukti memperkuat kesiapsiagaan masyarakat. Banyak penelitian menunjukkan bahwa masyarakat lebih

memperhatikan pesan risiko ketika disampaikan oleh figur yang dipercaya. Kepercayaan ini bersifat kultural, bukan institusional. Pemerintah sering dianggap jauh atau tidak hadir secara konsisten, sedangkan ulama berada di tengah masyarakat sehingga komunikasi berlangsung dua arah dan partisipatif. Penelitian Rahmadani menemukan bahwa komunikasi ulama dalam konteks bencana lebih efektif karena mereka mampu membaca kondisi psikologis masyarakat, menggunakan bahasa lokal, serta menyisipkan nilai-nilai religius yang menenangkan dan sekaligus memotivasi tindakan mitigatif (Najih, 2020). Hal ini membuktikan bahwa ulama berfungsi sebagai *cultural intermediary* yang menghubungkan sains kebencanaan dengan realitas sosial masyarakat pedesaan.

Ulama juga berperan dalam membangun kapasitas masyarakat untuk mengenali tanda-tanda alam. Misalnya, beberapa ulama di daerah rawan longsor mengingatkan jamaah agar memperhatikan retakan tanah, perubahan aliran air, dan suara gemuruh sebagai tanda pergerakan tanah. Pengetahuan lokal seperti ini kemudian dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an tentang pentingnya memperhatikan tanda-tanda alam sebagai bentuk kewaspadaan dan penyelamatan diri (Sa'diyah & Davina, 2025). Integrasi antara sains modern dan kearifan lokal yang dilakukan ulama menjadikan komunikasi risiko lebih holistik dan mudah diterapkan.

Dari perspektif pembangunan, komunikasi risiko oleh ulama merupakan contoh nyata bagaimana pendekatan berbasis budaya dan agama dapat memperkuat strategi mitigasi struktural. Program mitigasi seperti reboisasi, larangan membuang sampah ke sungai, atau relokasi kawasan rawan bahaya sering mengalami penolakan karena kurangnya pemahaman masyarakat (Pramudiyanto & Suedy, 2020a). Dengan keterlibatan ulama, kebijakan tersebut dapat diterima lebih baik karena dibingkai sebagai bagian dari ajaran agama, bukan semata-mata instruksi teknis pemerintah. Ini menunjukkan bahwa ulama memiliki peran strategis dalam membangun ketangguhan komunitas (*community resilience*) melalui komunikasi risiko yang relevan secara sosial, emosional, dan religius.

Komunikasi risiko bencana oleh ulama tidak hanya penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, tetapi juga berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan berbasis kearifan lokal. Kekuatan pesan keagamaan yang dipadukan dengan informasi ilmiah menjadikan ulama sebagai aktor kunci dalam memperkuat budaya sadar bencana di Indonesia.

### **Gerakan Masjid Ramah Lingkungan**

Gerakan Masjid Ramah Lingkungan merupakan salah satu inovasi strategis dalam upaya mewujudkan pembangunan berkelanjutan berbasis keagamaan. Masjid sebagai ruang publik

yang memiliki fungsi spiritual, sosial, dan edukatif memiliki potensi besar untuk mengarahkan perilaku ekologis jamaah. Inisiatif masjid ramah lingkungan tidak hanya menekankan pembangunan fisik yang berorientasi pada efisiensi energi dan pengurangan limbah, tetapi juga mencakup proses internalisasi nilai-nilai Islam yang menekankan pentingnya menjaga bumi sebagai amanah (*amanah khalifah fil ardh*). Dengan demikian, gerakan ini bukan hanya proyek teknis, tetapi bagian dari strategi komunikasi lingkungan berbasis agama yang mampu mengubah perilaku masyarakat secara kolektif.

Masjid ramah lingkungan banyak berkembang di kota-kota seperti Bandung, Yogyakarta, dan Surabaya, dengan program-program seperti pemasangan panel surya, sistem daur ulang air wudhu, bank sampah jamaah, urban farming di halaman masjid, serta pelatihan edukasi lingkungan untuk anak-anak dan remaja. Inovasi ini menunjukkan bahwa masjid tidak lagi sebatas tempat ibadah, tetapi menjadi pusat perubahan sosial berbasis ekologi. Penelitian Kurniawan mencatat bahwa penerapan panel surya di Masjid Salman ITB mampu menurunkan konsumsi listrik hingga 30% dan meningkatkan kesadaran jamaah mengenai penggunaan energi bersih (Anugrah et al., 2021). Temuan ini menunjukkan bahwa pemodelan (role model) oleh masjid memiliki kekuatan persuasif untuk mendorong perubahan perilaku ekologis masyarakat.

Gerakan Masjid Ramah Lingkungan memiliki landasan teologis yang kuat. Banyak ulama mengaitkan upaya pelestarian lingkungan dengan ajaran Islam tentang larangan berlebih-lebihan (*israf*), kewajiban menjaga kebersihan (*tathhir*), dan melestarikan alam sebagai bagian dari ibadah sosial. Pembingkai nilai-nilai ekologis melalui ceramah, khutbah Jumat, dan kegiatan majelis taklim menciptakan ruang bagi komunikasi lingkungan yang relevan secara emosional dan spiritual. Penelitian Fitriyah dan Husna menemukan bahwa khutbah tentang pelestarian lingkungan di Masjid Jogokariyan Yogyakarta meningkatkan partisipasi jamaah dalam kegiatan pemilahan sampah dan program sedekah sampah yang dikelola takmir masjid (Aryanti et al., 2024). Hal ini membuktikan bahwa pendekatan religius dapat menjadi penggerak perubahan yang efektif.

Gerakan ini juga membawa dampak sosial yang luas. Ketika masjid mempraktikkan manajemen sampah, menggunakan energi terbarukan, atau mengolah air wudhu menjadi air penyiram tanaman, jamaah melihat contoh konkret bagaimana Islam dapat menjadi solusi dalam menghadapi krisis ekologis. Dampak ini tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga ekonomi. Misalnya, program bank sampah di beberapa masjid di Surabaya memberikan manfaat ekonomi kecil bagi jamaah sekaligus mengurangi volume sampah rumah tangga yang

masuk ke TPA. Program ini dianggap berhasil karena didukung oleh komunikasi yang partisipatif antara takmir masjid dan jamaah, bukan hanya instruksi satu arah dari pengurus.

Dalam perspektif komunikasi pembangunan, masjid ramah lingkungan berfungsi sebagai *agent of change* yang efektif. Masjid memiliki struktur sosial yang mapan, jaringan jamaah yang luas, serta legitimasi moral yang tinggi, sehingga sangat strategis sebagai medium edukasi lingkungan. Kombinasi pendekatan teknis (panel surya, daur ulang air) dengan pendekatan nilai (khutbah tentang lingkungan) menjadikan masjid sebagai institusi yang mampu mengintegrasikan sains, agama, dan budaya dalam satu sistem komunikasi yang harmonis. Hal ini membuktikan bahwa pembangunan berkelanjutan tidak hanya membutuhkan kebijakan pemerintah, tetapi juga dukungan kuat dari institusi sosial berbasis keagamaan.

Gerakan Masjid Ramah Lingkungan dapat dipandang sebagai model integrasi antara praktik ekologis dan nilai spiritual yang efektif dalam membentuk perilaku masyarakat. Masjid bukan hanya pusat ibadah, tetapi pusat perubahan sosial yang mampu menggerakkan komunitas menuju gaya hidup ramah lingkungan. Pendekatan ini, jika diperluas ke lebih banyak masjid di Indonesia, dapat menjadi kekuatan besar dalam mempercepat transformasi menuju masyarakat berkelanjutan.

### **Kampanye Lingkungan Berbasis Media Sosial oleh Komunitas Muslim**

Kampanye lingkungan berbasis media sosial oleh komunitas Muslim merupakan bentuk inovasi dakwah ekologis yang relevan dengan perkembangan teknologi komunikasi. Media sosial menjadi ruang strategis untuk menyebarkan pesan keagamaan yang dikemas secara kreatif dan mudah diterima generasi muda. Dalam konteks isu lingkungan yang semakin kompleks, pendekatan berbasis digital ini memungkinkan pesan ekologis menjangkau audiens lebih luas, cepat, dan interaktif. Komunitas Muslim seperti @HijaukanBumi, Gerakan Sedekah Sampah Masjid, dan berbagai jejaring pemuda masjid memanfaatkan platform seperti Instagram, TikTok, dan YouTube untuk mengampanyekan gaya hidup ramah lingkungan yang berlandaskan nilai-nilai Islam. Kampanye ini menunjukkan bahwa media sosial bukan hanya tempat hiburan, tetapi juga alat perubahan sosial yang efektif, terutama ketika dikombinasikan dengan nilai religius yang kuat.

Media sosial memperkuat efektivitas dakwah lingkungan karena memungkinkan komunikasi dua arah dan menjangkau generasi yang lebih digital-native. Berbeda dengan ceramah konvensional yang bersifat satu arah, media sosial memungkinkan dialog, berbagi pengalaman, dan produksi konten kolaboratif sehingga pesan lingkungan tidak hanya diterima,

tetapi dipraktikkan. Penelitian Maulana menunjukkan bahwa kampanye lingkungan oleh komunitas Muslim lebih berhasil ketika menggunakan narasi religius yang dikaitkan dengan ajaran Islam tentang larangan merusak alam, anjuran hemat energi, dan pentingnya menjaga kebersihan (Muazaroh, 2025). Konten dakwah ekologis yang disampaikan melalui infografis, video pendek, dan cerita inspiratif memiliki kekuatan persuasif yang lebih tinggi dibandingkan pesan teknis pemerintah, karena menggabungkan unsur emosional, moral, dan identitas keagamaan.

Kampanye digital ini juga mengubah cara masyarakat memahami hubungan antara agama dan lingkungan. Komunitas Muslim menekankan bahwa tindakan ramah lingkungan seperti memilah sampah, mengurangi plastik sekali pakai, dan menanam pohon bukan hanya perilaku modern atau gaya hidup hijau, tetapi bagian dari ibadah sosial. Pembingkaiannya menciptakan motivasi spiritual untuk bertindak, menjadikannya lebih kuat dibandingkan kampanye sekuler. Penelitian Wahyudi mengungkapkan bahwa integrasi nilai keagamaan dalam konten media sosial meningkatkan *engagement* pengguna hingga dua kali lipat dibandingkan kampanye lingkungan tanpa pendekatan religius (Sarjito, 2025). Artinya, nilai Islam tidak hanya memperkuat pesan, tetapi juga meningkatkan partisipasi masyarakat dalam aksi lingkungan.

Komunitas Muslim memanfaatkan kekuatan *influencer* yang memiliki kredibilitas religius. Dai muda atau tokoh publik Muslim yang aktif di media sosial berperan sebagai role model bagi pengikutnya. Ketika seorang ustaz atau aktivis Muslim menunjukkan praktik ramah lingkungan, masyarakat lebih mudah melakukan imitasi. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran sosial yang menekankan bahwa perilaku terbentuk melalui observasi dan peniruan. Penggunaan figur publik memperkuat komunikasi lingkungan karena pesan tidak hanya datang dari teks, tetapi juga contoh perilaku nyata.

Dari perspektif komunikasi pembangunan, kampanye lingkungan berbasis media sosial memperlihatkan bagaimana komunitas Muslim dapat berperan sebagai aktor non-pemerintah yang mendukung agenda pembangunan berkelanjutan. Media sosial memberikan ruang bagi gerakan ini untuk berkembang secara organik tanpa bergantung pada kebijakan formal pemerintah. Kekuatan gerakan ini terletak pada kreativitas, partisipasi sukarela, dan nilai religius yang menyentuh kesadaran moral masyarakat. Di tengah isu lingkungan yang membutuhkan perubahan perilaku cepat dan masif, kampanye digital berbasis komunitas Muslim memiliki potensi besar menjadi kekuatan transformasi sosial.

Kampanye lingkungan berbasis media sosial oleh komunitas Muslim bukan hanya fenomena komunikasi digital, tetapi juga gerakan moral dan spiritual yang memperkuat literasi ekologis masyarakat. Pendekatan ini menunjukkan bahwa dakwah dapat bertransformasi mengikuti perkembangan zaman tanpa kehilangan substansi nilai Islam. Ketika kampanye lingkungan dikaitkan dengan identitas keagamaan dan disebarluaskan melalui media sosial, dampaknya menjadi lebih luas, lebih emosional, dan lebih efektif dalam mendorong tindakan nyata demi keberlanjutan lingkungan.

Isu lingkungan global semakin mengemuka dalam dua dekade terakhir dan menimbulkan dampak nyata bagi kondisi lokal Indonesia (Sazali, 2015). Perubahan iklim, krisis energi, ketersediaan air bersih, dan permasalahan sampah menjadi empat isu utama yang mendapat perhatian global maupun nasional. Keempat isu tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan saling terkait satu sama lain, membentuk sebuah sistem kompleks yang memengaruhi kehidupan sosial, ekonomi, dan ekologi masyarakat. Perubahan iklim, misalnya, tidak hanya berdampak pada frekuensi dan intensitas bencana alam seperti banjir, kekeringan, atau gelombang panas, tetapi juga memengaruhi sektor pertanian, perikanan, dan ketahanan pangan secara luas.

Krisis energi yang muncul akibat ketergantungan pada bahan bakar fosil memperburuk emisi gas rumah kaca, yang pada gilirannya mempercepat laju perubahan iklim (Pramudiyanto & Suedy, 2020b). Sementara itu, masalah air bersih semakin pelik karena pencemaran sungai, eksploitasi berlebihan, dan perubahan pola hujan, sehingga berimplikasi pada kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Penumpukan sampah, terutama sampah plastik, semakin mengancam lingkungan fisik serta ekosistem perairan, yang juga berkontribusi pada isu perubahan iklim melalui degradasi lingkungan dan pelepasan metana dari tempat pembuangan akhir.

Karena sifat isu yang saling terkait ini, penanganannya memerlukan analisis yang komprehensif serta strategi komunikasi lingkungan yang efektif. Komunikasi lingkungan bukan sekadar menyampaikan informasi tentang kondisi lingkungan, tetapi juga berperan dalam membangun kesadaran, mempengaruhi perilaku, dan mendorong partisipasi aktif masyarakat serta pemangku kebijakan. Misalnya, program mitigasi perubahan iklim di Indonesia, seperti reboisasi, restorasi gambut, dan pengembangan energi terbarukan, hanya akan berhasil jika disertai komunikasi pembangunan yang menjangkau masyarakat lokal. Melalui pendekatan komunikasi yang tepat, masyarakat dapat memahami risiko yang dihadapi, mengenali peran mereka dalam mitigasi, dan berkolaborasi dengan pemerintah maupun sektor swasta untuk menjalankan program yang berkelanjutan.

Komunikasi pembangunan juga penting untuk menyatukan berbagai pihak yang memiliki kepentingan berbeda. Pemerintah, akademisi, LSM, dan komunitas lokal memiliki perspektif, sumber daya, dan kapasitas berbeda dalam menanggulangi isu lingkungan (Sazali, 2016). Tanpa strategi komunikasi yang efektif, kolaborasi antar-pihak sering terhambat oleh miskomunikasi, ketidakpahaman peran masing-masing, atau resistensi terhadap perubahan. Misalnya, edukasi publik tentang pengelolaan sampah berbasis prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) memerlukan media komunikasi yang persuasif dan beragam, mulai dari kampanye media sosial, pelatihan komunitas, hingga kolaborasi dengan sekolah dan organisasi masyarakat.

Di Indonesia, isu lingkungan lokal seperti rob di pesisir Jawa, krisis air di Jakarta, pencemaran sungai Citarum, dan gunung sampah di Bantargebang menunjukkan bahwa tantangan global diterjemahkan menjadi masalah lokal yang membutuhkan tindakan nyata. Strategi komunikasi pembangunan berperan dalam menjembatani kebijakan dengan praktik masyarakat sehari-hari (Yunandar et al., 2025a). Dengan komunikasi yang efektif, program mitigasi dan adaptasi dapat diterima dan dilaksanakan oleh masyarakat secara partisipatif, sehingga dampak negatif isu lingkungan dapat diminimalkan.

Penanganan isu lingkungan global di Indonesia tidak hanya memerlukan kebijakan teknis dan regulasi, tetapi juga pendekatan komunikasi pembangunan yang strategis. Melalui komunikasi yang tepat, masyarakat dan pemerintah dapat saling berkolaborasi, meningkatkan kesadaran lingkungan, serta membangun perilaku berkelanjutan. Hanya dengan keterpaduan antara strategi teknis dan komunikasi lingkungan, tantangan seperti perubahan iklim, krisis energi, kelangkaan air, dan sampah dapat ditangani secara efektif demi keberlanjutan ekologi, ekonomi, dan sosial di Indonesia.

## **Perubahan Iklim**

Perubahan iklim merupakan isu lingkungan paling mendesak yang memengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, mulai dari sosial, ekonomi, hingga ekologi. Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) menegaskan bahwa kenaikan suhu global telah melampaui 1 derajat Celsius dibanding era pra-industri, dan tren ini diperkirakan akan terus meningkat jika tidak ada tindakan mitigasi yang efektif (Humaida, 2024c). Di Indonesia, dampak perubahan iklim sudah sangat nyata dan dirasakan langsung oleh masyarakat. Meningkatnya frekuensi bencana banjir dan longsor mengganggu aktivitas sehari-hari, merusak infrastruktur, dan menimbulkan kerugian ekonomi yang besar. Pola musim hujan dan

kemarau yang tidak menentu semakin menyulitkan sektor pertanian dan perikanan, sehingga berisiko mengancam ketahanan pangan nasional. Lebih lanjut, kenaikan permukaan laut menjadi ancaman serius bagi wilayah pesisir. Kota-kota seperti Jakarta, Semarang, dan Surabaya menghadapi risiko rob yang terus meningkat, yang jika tidak ditangani dapat menimbulkan krisis sosial, perpindahan penduduk, dan kerugian ekonomi yang masif.

Kebakaran hutan dan lahan, terutama di Sumatra dan Kalimantan, memperburuk krisis iklim di Indonesia. Asap kebakaran tidak hanya menimbulkan polusi udara yang membahayakan kesehatan masyarakat, tetapi juga menghasilkan emisi karbon dalam jumlah besar. Kerusakan ekosistem hutan tropis ini mengurangi kemampuan alam dalam menyerap karbon, sehingga mempercepat laju perubahan iklim. Dampak ekologis ini kemudian berimplikasi pada aspek sosial dan ekonomi: pendapatan masyarakat lokal yang bergantung pada hutan menurun, keanekaragaman hayati terganggu, dan sumber daya alam menjadi tidak berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan iklim bukan sekadar masalah lingkungan, tetapi juga persoalan pembangunan yang memerlukan pendekatan multisektoral.

Dalam konteks komunikasi pembangunan dan lingkungan, isu perubahan iklim menuntut strategi komunikasi yang efektif agar masyarakat, pemerintah, dan sektor swasta dapat berkolaborasi menghadapi krisis. Komunikasi lingkungan berperan penting dalam menyampaikan informasi risiko, meningkatkan kesadaran publik, serta mendorong perubahan perilaku menuju pembangunan berkelanjutan. Misalnya, program edukasi masyarakat mengenai mitigasi bencana, kampanye pengelolaan sampah, atau sosialisasi pengurangan emisi karbon melalui energi terbarukan dapat meningkatkan partisipasi warga dalam menjaga lingkungan. Selain itu, komunikasi juga menjadi sarana untuk menyatukan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, akademisi, LSM, dan komunitas lokal, sehingga kebijakan mitigasi dan adaptasi dapat diterapkan secara efektif dan berkelanjutan.

Di tingkat kebijakan, Indonesia telah menanggapi isu perubahan iklim melalui penyusunan Nationally Determined Contribution (NDC) dalam kesepakatan Paris Agreement, dengan target penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 29% dengan upaya sendiri dan hingga 41% dengan dukungan internasional pada 2030. Program reboisasi, restorasi gambut, pengembangan energi terbarukan, serta pembangunan tanggul laut merupakan contoh implementasi mitigasi dan adaptasi yang sedang dijalankan (Hulu et al., 2024). Namun, tantangan tetap besar, termasuk rendahnya partisipasi masyarakat, keterbatasan pendanaan, dan lambannya transisi dari energi fosil ke energi bersih. Hal ini menegaskan pentingnya

komunikasi pembangunan yang persuasif dan partisipatif untuk menghubungkan kebijakan dengan praktik masyarakat sehari-hari.

Perubahan iklim di Indonesia bukan hanya isu lingkungan, tetapi juga persoalan sosial-ekonomi dan pembangunan. Upaya mitigasi dan adaptasi tidak akan berhasil tanpa kolaborasi lintas sektor yang didukung komunikasi pembangunan efektif. Kesadaran publik, keterlibatan masyarakat, serta koordinasi antar-lembaga menjadi kunci untuk mengurangi kerentanan, melindungi ekosistem, dan mewujudkan pembangunan berkelanjutan demi generasi mendatang. Tanpa langkah nyata dan komunikasi yang strategis, risiko bencana, kerugian ekonomi, dan degradasi lingkungan akan terus meningkat, memperburuk kualitas hidup masyarakat dan keberlanjutan ekologi Indonesia.

### **Krisis Energi**

Krisis energi merupakan salah satu tantangan utama yang dihadapi Indonesia dalam menghadapi isu lingkungan global. Hingga saat ini, Indonesia masih sangat bergantung pada energi fosil, khususnya batubara, minyak bumi, dan gas, sebagai sumber utama pembangkit listrik (Al Huda, 2023b). Ketergantungan pada energi fosil ini menimbulkan dilema serius: di satu sisi, energi fosil menopang pertumbuhan ekonomi nasional, mendukung industri, transportasi, dan kebutuhan rumah tangga; di sisi lain, penggunaan energi fosil menjadi salah satu penyumbang terbesar emisi gas rumah kaca yang memperburuk perubahan iklim. Dampak dari krisis energi ini tidak hanya bersifat ekologis, tetapi juga sosial dan ekonomi. Pencemaran udara dari pembakaran batubara dan minyak bumi meningkatkan risiko kesehatan masyarakat, sementara fluktuasi harga energi global dapat memengaruhi stabilitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Pemerintah Indonesia menyadari perlunya transisi menuju energi bersih dan telah menargetkan bauran energi terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025. Namun, realisasi target ini masih berjalan lambat. Hambatan utama meliputi kurangnya investasi dalam proyek energi terbarukan, regulasi yang belum sepenuhnya mendukung, serta terbatasnya infrastruktur dan teknologi yang memadai. Padahal, potensi energi terbarukan Indonesia sangat besar dan beragam, mulai dari tenaga surya yang melimpah di wilayah tropis, tenaga angin di pesisir dan dataran tinggi, bioenergi dari limbah pertanian dan industri, hingga panas bumi di daerah pegunungan dan vulkanik. Pemanfaatan potensi ini secara optimal dapat menurunkan emisi gas rumah kaca, mengurangi ketergantungan pada energi fosil, dan meningkatkan ketahanan energi nasional.

Dalam konteks komunikasi pembangunan dan lingkungan, krisis energi memerlukan strategi komunikasi yang efektif untuk mendorong partisipasi publik, meningkatkan kesadaran akan pentingnya energi bersih, dan membangun dukungan bagi kebijakan transisi energi. Masyarakat perlu memahami konsekuensi jangka panjang penggunaan energi fosil, serta manfaat beralih ke energi terbarukan, baik dari sisi lingkungan maupun ekonomi (Rita et al., 2025). Misalnya, kampanye edukasi mengenai hemat energi, penggunaan panel surya di rumah tangga, dan program insentif pemerintah untuk energi bersih dapat meningkatkan partisipasi masyarakat. Selain itu, komunikasi yang baik juga penting untuk menarik minat investor dan pelaku industri agar berani menanamkan modal di sektor energi terbarukan.

Komunikasi pembangunan berperan dalam menjembatani kebijakan pemerintah dengan praktik di lapangan. Tanpa pemahaman dan dukungan masyarakat, proyek energi terbarukan dapat menghadapi resistensi, baik karena kurangnya informasi, miskonsepsi, maupun persepsi biaya tinggi. Media massa, media sosial, kampanye komunitas, dan pelatihan lokal menjadi sarana penting untuk menyampaikan pesan lingkungan dan pembangunan energi secara persuasif. Dengan pendekatan komunikasi partisipatif, masyarakat bukan hanya menjadi penerima kebijakan, tetapi juga subjek aktif yang mendukung implementasi energi bersih.

Krisis energi bukan sekadar persoalan teknis, tetapi juga isu pembangunan dan lingkungan yang memerlukan pendekatan komunikasi strategis. Transisi energi bersih di Indonesia bukan hanya penting untuk keberlanjutan lingkungan, tetapi juga untuk ketahanan energi jangka panjang, kesejahteraan masyarakat, dan pencapaian target pembangunan berkelanjutan. Kolaborasi lintas sektor yang didukung komunikasi efektif menjadi kunci agar potensi energi terbarukan dapat dimanfaatkan secara optimal, memperkuat kesadaran publik, dan mendorong perubahan perilaku menuju masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan. Tanpa komunikasi pembangunan yang tepat, hambatan teknis dan sosial berpotensi memperlambat transisi energi dan memperburuk krisis lingkungan yang sudah semakin nyata.

## **Air**

Ketersediaan air bersih di Indonesia menghadapi tekanan serius dan menjadi salah satu isu lingkungan yang paling mendesak (Antarissubhi et al., 2023). Krisis air tidak hanya terjadi di wilayah kering seperti Nusa Tenggara Timur, tetapi juga di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, dan Bandung. Eksploitasi air tanah yang berlebihan untuk memenuhi kebutuhan domestik, industri, dan pertanian telah menurunkan cadangan air tanah, sehingga beberapa daerah mulai mengalami penurunan muka tanah (land subsidence) dan kekeringan musiman.

Di sisi lain, pencemaran sungai dan danau oleh limbah industri, pertanian, serta rumah tangga semakin memperburuk kualitas air yang tersedia. Sungai Citarum di Jawa Barat, misalnya, sering disebut sebagai salah satu sungai paling tercemar di dunia. Limbah industri yang dibuang tanpa pengolahan memicu kerusakan ekosistem, menurunkan kualitas air untuk konsumsi manusia, dan mengancam kesehatan masyarakat yang bergantung pada sumber tersebut. Kondisi ini berdampak pada produktivitas masyarakat, menurunkan hasil pertanian dan industri, serta menimbulkan risiko kesehatan seperti penyakit saluran pencernaan dan infeksi kulit.

Selain faktor antropogenik, perubahan iklim memperburuk masalah ketersediaan air. Ketidakpastian pola curah hujan menimbulkan banjir di musim penghujan dan kekeringan di musim kemarau. Fenomena ini mengganggu distribusi air bersih, menghambat produksi pangan, dan meningkatkan risiko konflik sosial terkait perebutan sumber daya air. Misalnya, di beberapa daerah perkotaan, warga terpaksa mengandalkan air sumur yang kualitasnya rendah, sementara masyarakat di pedesaan menghadapi sungai yang tercemar atau mengalami kekeringan panjang. Dampak sosial-ekonomi dari krisis air ini menegaskan bahwa isu lingkungan bukan sekadar persoalan fisik, tetapi juga terkait dengan kesejahteraan, kesehatan, dan pembangunan berkelanjutan.

Dalam konteks komunikasi pembangunan dan lingkungan, penanganan krisis air membutuhkan strategi komunikasi yang efektif agar masyarakat dan pemangku kepentingan dapat bekerja sama secara partisipatif. Edukasi masyarakat mengenai pentingnya konservasi air, praktik hemat air, serta pengolahan limbah rumah tangga dan industri menjadi langkah penting untuk mengurangi tekanan terhadap sumber daya air (Jaya et al., 2024). Misalnya, program “Citarum Harum” yang melibatkan pemerintah, LSM, akademisi, dan komunitas lokal menunjukkan bagaimana komunikasi pembangunan dapat membangun kesadaran kolektif, memobilisasi partisipasi masyarakat, dan mengubah perilaku menuju pengelolaan air yang berkelanjutan.

Komunikasi yang tepat juga berperan dalam menjembatani kebijakan pemerintah dengan praktik masyarakat sehari-hari. Tanpa strategi komunikasi yang efektif, program pengelolaan air bersih sering menghadapi hambatan berupa rendahnya partisipasi warga, miskonsepsi tentang pengelolaan sumber daya, atau resistensi terhadap perubahan kebiasaan. Penggunaan media massa, media sosial, kampanye komunitas, dan pelatihan lokal dapat menjadi sarana untuk menyampaikan pesan lingkungan secara persuasif dan partisipatif. Dengan demikian,

masyarakat tidak hanya menjadi penerima kebijakan, tetapi juga subjek aktif yang mendukung implementasi program pengelolaan air bersih.

Dengan segala tantangan tersebut, krisis air bersih di Indonesia menunjukkan pentingnya pendekatan terintegrasi antara kebijakan teknis, pembangunan berkelanjutan, dan komunikasi lingkungan. Strategi komunikasi pembangunan yang efektif dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, memperkuat partisipasi publik, dan memastikan bahwa sumber daya air dimanfaatkan secara adil, efisien, dan berkelanjutan. Tanpa komunikasi yang tepat, tekanan terhadap sumber daya air akan terus meningkat, berdampak pada kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan masyarakat, sekaligus memperburuk kerentanan Indonesia terhadap perubahan iklim dan bencana lingkungan.

## **Sampah**

Permasalahan sampah menjadi salah satu isu lingkungan yang paling mendesak di Indonesia, terutama seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan konsumsi masyarakat (Hijab et al., 2025). Produksi sampah domestik dan industri terus meningkat setiap tahun, namun sistem pengelolaan sampah masih belum optimal. Di perkotaan besar seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan Bekasi, kapasitas tempat pembuangan akhir (TPA) telah mendekati batas maksimum, sementara praktik daur ulang, pemilahan, dan pengurangan sampah di tingkat rumah tangga masih rendah. Akumulasi sampah, terutama sampah plastik, mencemari tanah, sungai, dan laut, sehingga berdampak langsung pada kesehatan masyarakat, kualitas lingkungan, serta mata pencaharian nelayan dan petani. Tumpukan sampah yang tidak terkelola juga menghasilkan gas rumah kaca, seperti metana, yang memperburuk krisis iklim dan menurunkan kualitas udara di sekitar pemukiman.

Selain persoalan volume, kualitas pengelolaan sampah di Indonesia menghadapi tantangan serius. Banyak limbah industri dan rumah tangga yang dibuang langsung ke sungai atau kanal tanpa pengolahan, mengakibatkan pencemaran air dan tanah. Kondisi ini terlihat jelas pada sungai Citarum di Jawa Barat, yang tidak hanya tercemar limbah industri, tetapi juga dipenuhi sampah domestik. Dampak sosial-ekonomi dari masalah ini sangat nyata: meningkatnya risiko penyakit menular, terganggunya kegiatan ekonomi berbasis sumber daya alam, dan berkurangnya kenyamanan serta kualitas hidup warga perkotaan. Dengan demikian, isu sampah bukan sekadar masalah fisik atau teknis, tetapi juga menyangkut kesejahteraan masyarakat, kesehatan, dan keberlanjutan pembangunan.

Dalam konteks komunikasi pembangunan dan lingkungan, penanganan sampah menekankan pentingnya pendidikan, partisipasi publik, dan kesadaran kolektif. Komunikasi yang efektif dapat mendorong masyarakat untuk mengubah perilaku sehari-hari, seperti mengurangi penggunaan plastik sekali pakai, melakukan pemilahan sampah, serta mendukung program daur ulang dan bank sampah. Kampanye publik melalui media massa, media sosial, program sekolah, dan komunitas lokal menjadi alat penting untuk membangun kesadaran lingkungan serta memperkuat tanggung jawab sosial masyarakat (Herdianto, 2024). Program seperti bank sampah di berbagai kota menunjukkan bagaimana komunikasi pembangunan dapat mengubah persepsi masyarakat: sampah tidak lagi dianggap sebagai limbah tanpa nilai, tetapi sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan kembali.

Komunikasi lingkungan juga berperan dalam menyatukan berbagai pihak pemerintah, LSM, sektor swasta, dan masyarakat untuk bekerja sama dalam pengelolaan sampah. Tanpa strategi komunikasi yang tepat, kebijakan pengelolaan sampah sering menghadapi hambatan, seperti rendahnya kepatuhan warga, miskonsepsi terkait pemilahan sampah, atau resistensi terhadap perubahan perilaku. Dengan pendekatan partisipatif, masyarakat dapat menjadi subjek aktif yang mendukung implementasi program, bukan sekadar penerima kebijakan.

Permasalahan sampah menjadi salah satu isu lingkungan yang paling mendesak di Indonesia, terutama seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan konsumsi masyarakat. Produksi sampah domestik dan industri terus meningkat setiap tahun, namun sistem pengelolaan sampah masih belum optimal. Di perkotaan besar seperti Jakarta, Bandung, Surabaya, dan Bekasi, kapasitas tempat pembuangan akhir (TPA) telah mendekati batas maksimum, sementara praktik daur ulang, pemilahan, dan pengurangan sampah di tingkat rumah tangga masih rendah. Akumulasi sampah, terutama sampah plastik, mencemari tanah, sungai, dan laut, sehingga berdampak langsung pada kesehatan masyarakat, kualitas lingkungan, serta mata pencaharian nelayan dan petani (Lingga et al., 2024). Tumpukan sampah yang tidak terkelola juga menghasilkan gas rumah kaca seperti metana yang memperburuk krisis iklim dan menurunkan kualitas udara di sekitar pemukiman.

Selain persoalan volume, kualitas pengelolaan sampah di Indonesia menghadapi tantangan serius. Banyak limbah industri dan rumah tangga yang dibuang langsung ke sungai atau kanal tanpa pengolahan, mengakibatkan pencemaran air dan tanah. Kondisi ini terlihat jelas pada sungai Citarum di Jawa Barat, yang tidak hanya tercemar limbah industri, tetapi juga dipenuhi sampah domestik. Dampak sosial-ekonomi dari masalah ini sangat nyata: meningkatnya risiko penyakit menular, terganggunya kegiatan ekonomi berbasis sumber daya

alam, dan berkurangnya kenyamanan serta kualitas hidup warga perkotaan. Dengan demikian, isu sampah bukan sekadar masalah fisik atau teknis, tetapi juga menyangkut kesejahteraan masyarakat, kesehatan, dan keberlanjutan pembangunan.

Kota Surabaya menghadapi peningkatan volume sampah yang signifikan akibat urbanisasi, peningkatan konsumsi rumah tangga, serta aktivitas industri kecil dan menengah (Yunandar et al., 2025b). Produksi sampah harian mencapai lebih dari 1.500 ton, sehingga menimbulkan ancaman bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pemerintah kota kemudian terdorong untuk mengembangkan sistem pengelolaan sampah berbasis partisipasi masyarakat guna mengurangi beban TPA Benowo.

Tekanan utama berasal dari tumpukan sampah yang semakin besar, keterbatasan lahan TPA, serta tuntutan warga terhadap lingkungan yang lebih bersih. Selain itu, tekanan dari pemerintah pusat dan lembaga internasional terkait komitmen terhadap pengurangan emisi karbon mendorong pemerintah daerah memperkuat kebijakan pengelolaan sampah berkelanjutan. Wali Kota Surabaya menegaskan bahwa “pengelolaan sampah bukan hanya tanggung jawab pemerintah, tetapi juga tanggung jawab kolektif warga kota.” Pernyataan ini menjadi dasar kebijakan lingkungan Surabaya yang menekankan kolaborasi dan edukasi publik melalui program *Surabaya Green and Clean* dan *Bank Sampah Induk* (Pandana & Nuryananda, 2024).

Kebijakan tersebut memberikan hasil nyata. Melalui program bank sampah yang melibatkan lebih dari 500 RW, volume sampah yang dibuang ke TPA menurun hingga 20%. Masyarakat memperoleh manfaat ekonomi dari penjualan sampah anorganik, sementara sampah organik diolah menjadi kompos. Selain itu, TPA Benowo kini dikembangkan menjadi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA) yang menghasilkan listrik sekitar 11 megawatt per hari, menjadikannya contoh keberhasilan *waste-to-energy* di Indonesia. Dampak sosialnya juga terasa: kesadaran warga meningkat, lingkungan lebih bersih, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan semakin tinggi.

Program ini mendapat respon positif dari masyarakat dan pemerintah pusat. Surabaya menjadi salah satu kota percontohan pengelolaan sampah nasional. Respon masyarakat terlihat dari meningkatnya partisipasi warga dalam memilah sampah dan mendirikan bank sampah mandiri. Respon kebijakan dari pemerintah pusat juga muncul melalui dukungan regulasi dan penghargaan Adipura Kencana yang diberikan kepada Kota Surabaya sebagai bentuk apresiasi terhadap keberhasilan pengelolaan sampah berbasis masyarakat.

Dalam konteks komunikasi pembangunan dan lingkungan, kasus Surabaya menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan sampah tidak hanya bergantung pada teknologi atau kebijakan, tetapi pada kemampuan membangun komunikasi persuasif antara pemerintah dan masyarakat. Melalui strategi komunikasi partisipatif, masyarakat bukan hanya sebagai penerima kebijakan, tetapi sebagai subjek aktif yang berperan dalam menjaga kebersihan dan keberlanjutan lingkungan. Kampanye publik melalui media massa, pelatihan warga, dan integrasi program lingkungan dengan kegiatan sosial menjadi bukti konkret bahwa komunikasi pembangunan mampu mendorong perubahan perilaku kolektif dalam pengelolaan sampah.

Pendekatan semacam ini dapat direplikasi di daerah lain dengan menyesuaikan konteks sosial dan budaya setempat. Integrasi antara kebijakan teknis, dukungan politik, dan komunikasi pembangunan yang efektif menjadi kunci untuk mewujudkan pengelolaan sampah berkelanjutan di Indonesia, demi mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan dan pelestarian lingkungan bagi generasi mendatang.

Permasalahan sampah di Indonesia menuntut pendekatan terpadu antara kebijakan teknis, pembangunan berkelanjutan, dan komunikasi pembangunan yang efektif. Strategi komunikasi yang tepat dapat meningkatkan kesadaran, mendorong perubahan perilaku, dan memperkuat kolaborasi lintas sektor untuk mengelola sampah secara berkelanjutan. Hanya melalui integrasi antara kebijakan, teknologi, dan partisipasi masyarakat, masalah sampah dapat diminimalkan, kualitas lingkungan hidup diperbaiki, dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia dapat terwujud. Tanpa komunikasi pembangunan yang efektif, krisis sampah berpotensi terus meningkat, berdampak negatif pada kesehatan, ekonomi, dan ekologi bangsa.

## **KESIMPULAN**

Dari pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa isu lingkungan global seperti perubahan iklim, krisis energi, ketersediaan air bersih, dan permasalahan sampah memiliki dampak signifikan terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan ekologi di Indonesia. Perubahan iklim telah memicu kenaikan permukaan laut, bencana banjir dan longsor, serta gangguan pada sektor pertanian dan perikanan, yang mengancam ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat. Krisis energi akibat ketergantungan pada bahan bakar fosil memperburuk emisi gas rumah kaca sekaligus menghadirkan dilema antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan. Masalah air bersih muncul akibat eksploitasi sumber daya air yang berlebihan, pencemaran sungai, dan perubahan pola curah hujan, sehingga menimbulkan risiko kesehatan, mengurangi produktivitas, serta meningkatkan ketimpangan akses antara kota dan

desa. Sementara itu, pengelolaan sampah yang belum optimal menyebabkan pencemaran tanah, sungai, dan laut, memperburuk kualitas ekosistem, serta menimbulkan dampak sosial dan ekonomi yang nyata bagi masyarakat.

Kesemua isu ini menunjukkan bahwa tantangan lingkungan di Indonesia bukan sekadar masalah teknis, tetapi juga persoalan pembangunan, keadilan sosial, dan keberlanjutan ekologi. Dampak isu lingkungan bersifat lintas sektor dan memerlukan pendekatan terpadu yang melibatkan pemerintah, masyarakat, sektor swasta, akademisi, dan komunitas lokal. Dalam konteks ini, komunikasi pembangunan dan lingkungan menjadi strategi penting untuk meningkatkan kesadaran, mendorong partisipasi publik, serta menjembatani kebijakan pemerintah dengan praktik masyarakat sehari-hari. Tanpa komunikasi yang efektif, implementasi program mitigasi dan adaptasi akan menghadapi hambatan, baik dari sisi teknis, sosial, maupun budaya

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahsanti, A., & Husen, A. (2022). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat dalam mitigasi perubahan iklim: Suatu telaah sistematis. *Jurnal Green Growth Dan Manajemen Lingkungan*, 11(1), 19–26.
- Al Huda, A. K. N. (2023a). Transisi energi di Indonesia: Overview & challenges. *Buletin Pertamina*, 9(2), 49.
- Al Huda, A. K. N. (2023b). Transisi energi di Indonesia: Overview & challenges. *Buletin Pertamina*, 9(2), 49.
- Antarissubhi, H., Serang, R., Leda, J., Salamena, G. E., Pagoray, G. L., Gusty, S., Rachman, R. M., & Safar, A. (2023). *Krisis Iklim Global di Indonesia (Dampak dan Tantangan)*. Tohar Media. [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=xsjcEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Krisis+Iklim+Global+di+Indonesia+\(Dampak+dan+Tantangan\).&ots=nIEpXh1rrN&sig=28cl\\_a0VqHZYgr7k-ye-9W3lQy8](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=xsjcEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Krisis+Iklim+Global+di+Indonesia+(Dampak+dan+Tantangan).&ots=nIEpXh1rrN&sig=28cl_a0VqHZYgr7k-ye-9W3lQy8)
- Anugrah, R. A., Wijaya, N. H., & Irfanudin, F. (2021). Edukasi Persyarikatan Muhammadiyah Tentang Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya Untuk Penerangan Masjid. *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*. <https://prosiding.umy.ac.id/semnasppm/index.php/psppm/article/view/833>
- Aryanti, Z., Annisah, S., & Syaferi, A. (2024). Menggerakkan Wakaf Kompos; Aksi Lokal Penguatan Peran Ekologis Masjid untuk Mitigasi Perubahan Iklim. *Bulletin Of Community Engagement*, 4(3), 861–875.
- Daeli, I. S. (2024). Strategi mengurangi emisi gas rumah kaca untuk mengatasi konflik global akibat perubahan iklim. *Environment Conflict*, 1(2), 72–82.
- Daulay, A. R., Yuniarti, E., Fauzi, F., Noviana, L., Gusdini, N., Nining, E., & Thamrin, F. D. (2020). Mendorong Sustainable Development Menuju Kesejahteraan Rakyat Indonesia. *Reserchgate Journal*, 7(1), 12–27.

- Herdianto, D. (2024). Efektivitas Kebijakan Pengelolaan Sampah Di Kota Tasikmalaya Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Lingkungan Dan Ketertiban Masyarakat. *Jurnal Penelitian Hukum Galunggung*, 1(3), 67–93.
- Hijab, M., Rahmawati, R., & Sudarsa, A. S. (2025). Kepemimpinan Fasilitatif Camat dalam Mendorong Partisipasi Masyarakat melalui Tata Kelola Inovasi dalam Pengelolaan Sampah di Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(4), 2699–2713.
- Hulu, H. B., Nau, N. U. W., & Seba, R. O. C. (2024). Analisis Efektivitas Paris Agreement Terhadap Indonesia Sebagai Anggota G20 Dalam Menangani Climate Change. *Jurnal Niara*, 17(2), 280–298.
- Humaida, N. (2024a). *Dasar-dasar pengetahuan lingkungan berbasis perubahan iklim global*. UrbanGreen Central Media. [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=po4HEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Dasar-dasar+Pengetahuan+Lingkungan+Berbasis+Perubahan+Iklim+Global+\(Jakarta:+UrbanGreen+Central+Media,+2024&ots=8TieUJ\\_UPf&sig=9vE0FdCevc56mHzA3e0KZC7Kzes](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=po4HEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Dasar-dasar+Pengetahuan+Lingkungan+Berbasis+Perubahan+Iklim+Global+(Jakarta:+UrbanGreen+Central+Media,+2024&ots=8TieUJ_UPf&sig=9vE0FdCevc56mHzA3e0KZC7Kzes)
- Humaida, N. (2024b). *Dasar-dasar pengetahuan lingkungan berbasis perubahan iklim global*. UrbanGreen Central Media. [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=po4HEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=ISU+LINGKUNGAN+GLOBAL+DAN+LOKAL:+PERUBAHAN+IKLIM,+ENERGI,+AIR+DAN+SAMPAH&ots=8TieUJ1TPa&sig=DkiDG7sRhdv\\_3K6YSDQKHJphIKo](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=po4HEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=ISU+LINGKUNGAN+GLOBAL+DAN+LOKAL:+PERUBAHAN+IKLIM,+ENERGI,+AIR+DAN+SAMPAH&ots=8TieUJ1TPa&sig=DkiDG7sRhdv_3K6YSDQKHJphIKo)
- Humaida, N. (2024c). *Dasar-dasar pengetahuan lingkungan berbasis perubahan iklim global*. UrbanGreen Central Media. <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=po4HEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=Dasar-dasar+pengetahuan+lingkungan+berbasis+perubahan+iklim+global.+UrbanGreen+Central+Media,+&ots=8TieUJ00Se&sig=n2GQCM1D0ltNHmCKNwLsG9EpFq8>
- Irawan, A., Redu, S. T., Pane, L. R., Tuhumena, J., & Umakaapa, M. (2024). *WAJAH BARU BERANDA PESISIR PERBATASAN: Potret Reflektif Pembangunan*. <https://repository.penerbitwidina.com/id/publications/583910/wajah-baru-beranda-pesisir-perbatasan-potret-reflektif-pembangunan>
- Isngadi, I., & Khakim, M. (2021). Efektivitas Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana dan Fikih Kebencanaan Terhadap Perilaku Warga Muhammadiyah (Studi Kasus Covid-19). *Jurnal Komunikasi Hukum (JKH)*, 7(1), 202–216.
- Jamin, F. S., Sugito, E., Pramono, S. A., Aristanto, A., & Immamah, E. (2024). Pelatihan edukasi peningkatan kesadaran sanitasi lingkungan dalam menghadapi peningkatan pemanasan global dunia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 1500–1508.
- Jaya, I. E. E., Press, T. U., Pertama, C., & Km, J. P. D. (2024). Pengembangan sumber daya air. *Brebes: Universitas Muhadi Setiabudi*. [https://www.researchgate.net/profile/Eddy-Jaya/publication/379225125\\_PENGEMBANGAN\\_SUMBER\\_DAYA\\_AIR/links/65ff945da8baf573a1d575c1/PENGEMBANGAN-SUMBER-DAYA-AIR.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eddy-Jaya/publication/379225125_PENGEMBANGAN_SUMBER_DAYA_AIR/links/65ff945da8baf573a1d575c1/PENGEMBANGAN-SUMBER-DAYA-AIR.pdf)

- Lingga, L. J., Yuana, M., Sari, N. A., Syahida, H. N., Sitorus, C., & Shahron, S. (2024). Sampah di Indonesia: Tantangan dan solusi menuju perubahan positif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 12235–12247.
- Malihah, L. (2022). Tantangan dalam upaya mengatasi dampak perubahan iklim dan mendukung pembangunan ekonomi berkelanjutan: Sebuah tinjauan. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 17(2), 219–232.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook. (No Title)*. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1970023484843333791>
- Moleong, L. J., & Surjaman, T. (2014). *Metodologi penelitian kualitatif*. [https://lib.unj.ac.id/slims2/index.php?p=show\\_detail&id=1832](https://lib.unj.ac.id/slims2/index.php?p=show_detail&id=1832)
- Muazaroh, M. D. (2025). Manajemen Dakwah sebagai Instrumen Ekopedagogi: Upaya Mewujudkan Masyarakat Islami yang Ramah Lingkungan. *JURNAL LENTERA: Kajian Keagamaan, Keilmuan Dan Teknologi*, 24(3), 962–974.
- Najih, A. (2020). Komunikasi selama pandemi Covid-19: Belajar dari kegagalan komunikasi risiko kesehatan yang efektif. *JISIP: Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 9(2), 111–122.
- Nurchahyo, M., Setyawan, A., & Ansori, T. (2022). Manajemen Pengurangan Resiko Bencana Berbasis Komunitas: Community Based Disaster Risk Reduction Management. *Journal of Community Development and Disaster Management*, 4(2), 91–104.
- Pandana, Z. A., & Nuryananda, P. F. (2024). Kerjasama sister city Antara Pemerintah Kota Surabaya Dan Kota Kitakyushu Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Tahun 2012-2023. *Global Focus*, 4(1), 22–43.
- Pramudiyanto, A. S., & Suedy, S. W. A. (2020a). Energi bersih dan ramah lingkungan dari biomassa untuk mengurangi efek gas rumah kaca dan perubahan iklim yang ekstrim. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 1(3), 86–99.
- Pramudiyanto, A. S., & Suedy, S. W. A. (2020b). Energi bersih dan ramah lingkungan dari biomassa untuk mengurangi efek gas rumah kaca dan perubahan iklim yang ekstrim. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 1(3), 86–99.
- Rahmayanti, H., & Feryl Ilyasa, S. K. M. (2022). *Pendidikan lingkungan dan perubahan iklim*. Selat Media. [https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=VBijEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=ISU+LINGKUNGAN+GLOBAL+DAN+LOKAL:+PERUBAHAN+IKLIM,+ENERGI,+AIR+DAN+SAMPAH&ots=FwU\\_6fDxLB&sig=ztq9MsHLscxUOJg2pHFKI8tLlhM](https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=VBijEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=ISU+LINGKUNGAN+GLOBAL+DAN+LOKAL:+PERUBAHAN+IKLIM,+ENERGI,+AIR+DAN+SAMPAH&ots=FwU_6fDxLB&sig=ztq9MsHLscxUOJg2pHFKI8tLlhM)
- Rita, R., Saputri, H., & Mira, M. (2025). Green Accounting: “Dampak Transformasi Energi Hijau Dalam Pengelolaan Lingkungan Yang Berkelanjutan. *Jurnal Ekualisasi*, 6(1), 01–09.
- Rochim, A., & Laila, A. N. (2025). Strategi Membangun Intelektual Siswa dengan Penguatan Dakwah Lingkungan/PDKL di Ponpes Yanaabi’ul Ulum Warramah Banat Kudus. *Educatio*, 20(1), 185–194.
- Sa’diyah, W. N., & Davina, E. D. (2025). Dampak Pengelolaan Sampah Terhadap Perubahan Iklim. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(3), 579–587.

- Sarjito, A. (2025). Tantangan dan peluang dakwah hijau di era digital: Studi kualitatif pada komunitas Muslim. *Himmah: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 9(1), 1037–1055.
- Sazali, H. (2015). Komunikasi pembangunan agama dalam membangun toleransi agama (Analisis Sistem dan Aktor). *Khazanah: Jurnal Studi Islam Dan Humaniora*, 13(2), 209–230.
- Sazali, H. (2016). Penguatan Toleransi Agama Dalam Komunikasi Pembangunan Agama (Studi Kasus Pemerintah Kota Bogor Dan Yogyakarta. *Universitas Gadjah Mada*.
- Subekti, S., & Sukaryo, S. (2022). Pengelolaan Sampah untuk Mengantisipasi Perubahan Iklim dan upaya Pemenuhan Pangan Berkelanjutan. *Merdeka Indonesia Jurnal International*, 2(02), 52–58.
- Sugiyono, D. (2010). Metode penelitian kuantitatif dan R&D. *Bandung: Alfabeta*, 33.
- Wahanisa, R., & Adiyatma, S. E. (2021a). Konsepsi Asas Kelestarian Dan Keberlanjutan Dalam Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Dalam Nilai Pancasila. *Bina Hukum Lingkungan*, 6(1), 93–118.
- Wahanisa, R., & Adiyatma, S. E. (2021b). Konsepsi Asas Kelestarian Dan Keberlanjutan Dalam Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Dalam Nilai Pancasila. *Bina Hukum Lingkungan*, 6(1), 93–118.
- Yunandar, F., Aji, J. F., Wibisono, W., & Purwanto, E. (2025a). Strategi Komunikasi Publik dalam Kampanye Pengelolaan Sampah. *Interaction Communication Studies Journal*, 1(4), 20–20.
- Yunandar, F., Aji, J. F., Wibisono, W., & Purwanto, E. (2025b). Strategi Komunikasi Publik dalam Kampanye Pengelolaan Sampah. *Interaction Communication Studies Journal*, 1(4), 20–20.