

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/modifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

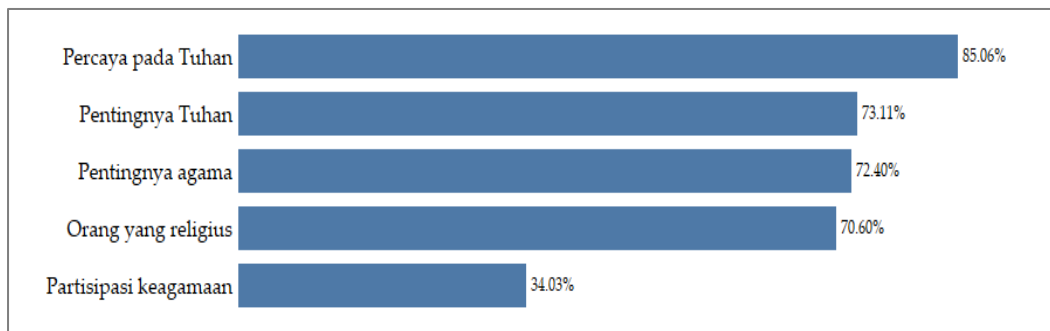
C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN: Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Bab 4 membahas analisis deskriptif, korelasi, dan efek religiositas terhadap isu perubahan iklim menggunakan pendekatan emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orang. Analisis deskriptif dilakukan untuk membantu dalam menggambarkan, mendemonstrasikan, dan meringkas poin-poin penting penelitian mencakup dimensi pengukuran religiositas, keragaman global dalam religiositas, pengelompokan religiositas berdasarkan wilayah, agama penduduk mayoritas, pendapatan, dan agama negara. Selain itu, penelitian ini juga melakukan analisis deskriptif mengenai emisi CO₂, jejak ekologis, dan variabel penelitian lainnya yang disajikan dalam bentuk peta tematik, tabulasi, dan grafik.

Efek religiositas terhadap emisi CO₂ per kapita diestimasi menggunakan metode analisis regresi berganda dengan menggunakan *robust standard error*. Pengecekan ketahanan dan sensitivitas model dilakukan terhadap data religiositas yang tidak tersedia, ukuran-ukuran alternatif dalam religiositas, dan afiliasi agama, serta kelompok pendapatan. Sementara itu, analisis pengaruh religiositas terhadap jejak ekologis per orang dilakukan menggunakan *robust regression* yang berguna dalam mengatasi data *outlier* dan masalah heteroskedastisitas. Uji ketahanan dan sensitivitas model juga mempertimbangkan ukuran-ukuran alternatif dalam religiositas, afiliasi agama, dan kelompok pendapatan.

4.1 Analisis Deskriptif

Pengukuran religiositas dalam penelitian ini merujuk pada Sharma *et al.*, [1] dan Benabou *et al.*, [2] yang terdiri atas percaya kepada Tuhan, pentingnya Tuhan, pentingnya agama, orang yang religius, dan partisipasi dalam kegiatan keagamaan. Penelitian ini menggunakan data dari World Values Survey (WVS) yang dikumpulkan sejak tahun 1981 hingga tahun 2022. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 410,086 responden yang tersebar pada 95 negara. Jumlah orang yang percaya kepada Tuhan mencapai 85.06 persen. Sebanyak 73.11 persen orang menganggap Tuhan penting dalam kehidupan mereka. Kehadiran agama dianggap penting dalam kehidupan bagi 72.40 persen orang. Sebanyak 70.60 persen orang merasa diri sebagai seorang yang religius terlepas dari orang tersebut menghadiri kegiatan keagamaan atau tidak. Terdapat 34.03 persen orang yang mengikuti kegiatan keagamaan paling tidak sekali dalam seminggu (lihat Gambar 4.1). Informasi ini menunjukkan bahwa paling sedikit delapan dari sepuluh orang di dunia percaya kepada Tuhan. Tujuh dari sepuluh orang merasa dirinya religius dan menganggap agama dan Tuhan penting dalam kehidupan mereka.

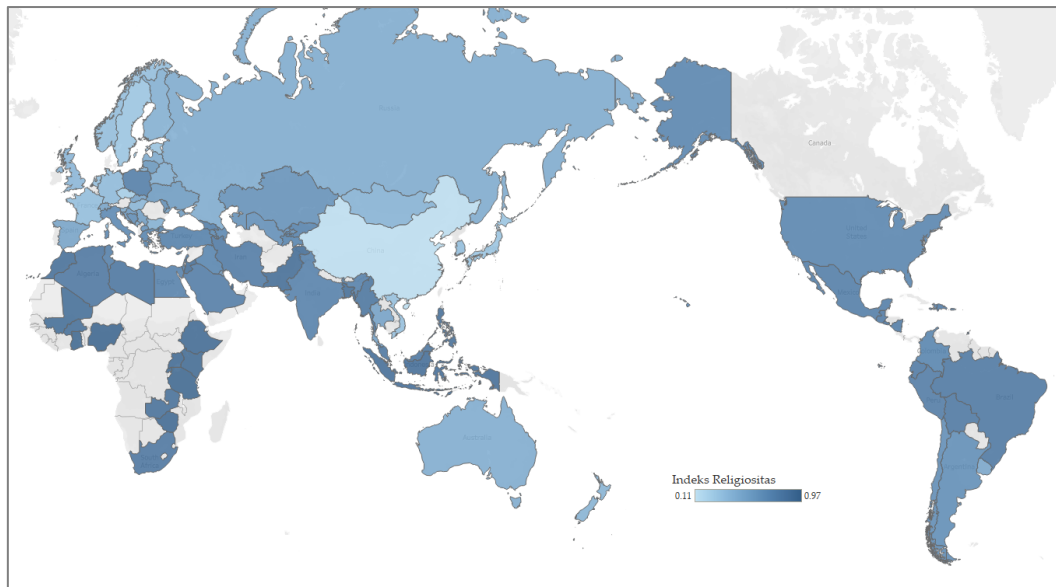


Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: Jumlah sampel sebanyak 410,086 responden yang tersebar pada 95 negara.

Gambar 4.1 Dimensi Pengukuran Religiositas

Gambar 4.2 menunjukkan keragaman global dalam religiositas. China muncul sebagai negara yang paling tidak religius dalam sampel dari 95 negara (skor indeks religiositas = 0.11), sedangkan Qatar adalah negara yang paling religius (skor indeks religiositas = 0.97). Negara-negara seperti Ceko, Jepang, Swedia, Estonia, Vietnam, Belanda, Norwegia, Prancis, Korea Selatan, Jerman, Inggris memiliki skor religiositas yang rendah, sedangkan negara-negara seperti Nigeria, Tanzania, Ghana, Zimbabwe, Uganda, Ethiopia, Kenya, Pakistan, Bangladesh, Rwanda, dan Mali memiliki skor religiositas yang tinggi. Negara berpendapatan tinggi seperti Amerika Serikat, Israel, Trinidad dan Tobago, Polandia, dan Yunani memiliki skor religiositas yang cukup tinggi (lebih dari 0.70).



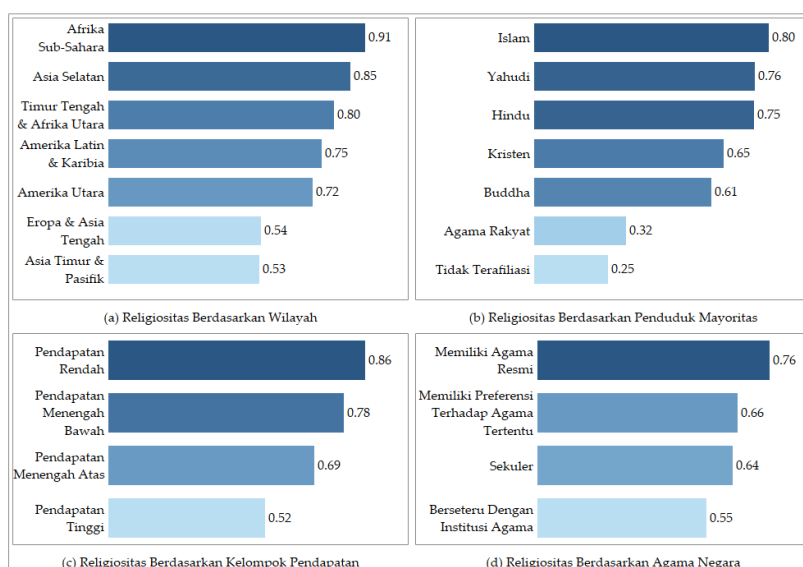
Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: Indeks religiositas berkisar antara nol dan satu. Nilai yang tinggi (diwakili oleh area berwarna biru yang lebih gelap) mengindikasikan religiositas yang lebih tinggi. Jumlah sampel sebanyak 410,086 responden yang terdistribusi pada 95 negara.

Gambar 4.2 Keragaman Global Dalam Religiositas

Tingkat religiositas tidak banyak berubah di sebagian besar negara-negara tersebut selama periode sampel. Misalnya, indeks religiositas Korea Selatan (termasuk dalam semua gelombang WVS) mempunyai nilai dalam kisaran 0,35 pada tahun 1982 menjadi 0.29 pada tahun 2018. Dalam penelitian ini, pengukuran indeks religiositas suatu negara yang ditentukan dengan cara membuat rata-rata pada berbagai gelombang survei tampaknya merupakan pendekatan yang dapat diterima.

Gambar 4.3 memperlihatkan beberapa keragaman religiositas berdasarkan pengelompokan wilayah (panel a), penduduk mayoritas suatu negara (panel b), kelompok pendapatan (panel c), dan agama negara (panel d). Berdasarkan wilayah, negara-negara yang berada di Kawasan Afrika Sub-Sahara menjadi negara yang paling religius, seperti Nigeria, Tanzania, dan Ghana. Sementara itu, negara di kawasan Asia Timur dan Pasifik menjadi negara yang paling kurang religius, seperti China, Jepang, dan Vietnam. Berdasarkan agama penduduk mayoritas, negara dengan penduduk mayoritas Islam menjadi negara paling religius (misalnya Qatar, Nigeria, dan Pakistan), diikuti oleh negara berpenduduk mayoritas beragama Yahudi (Israel), Hindu (India), dan Kristen (Tanzania, Ghana, dan Zimbabwe).



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: Indeks religiositas berkisar antara nol dan satu. Nilai yang tinggi mengindikasikan religiositas yang lebih tinggi. Jumlah sampel sebanyak 410,086 responden yang terdistribusi pada 95 negara.

Gambar 4.3 Pengelompokan Religiositas

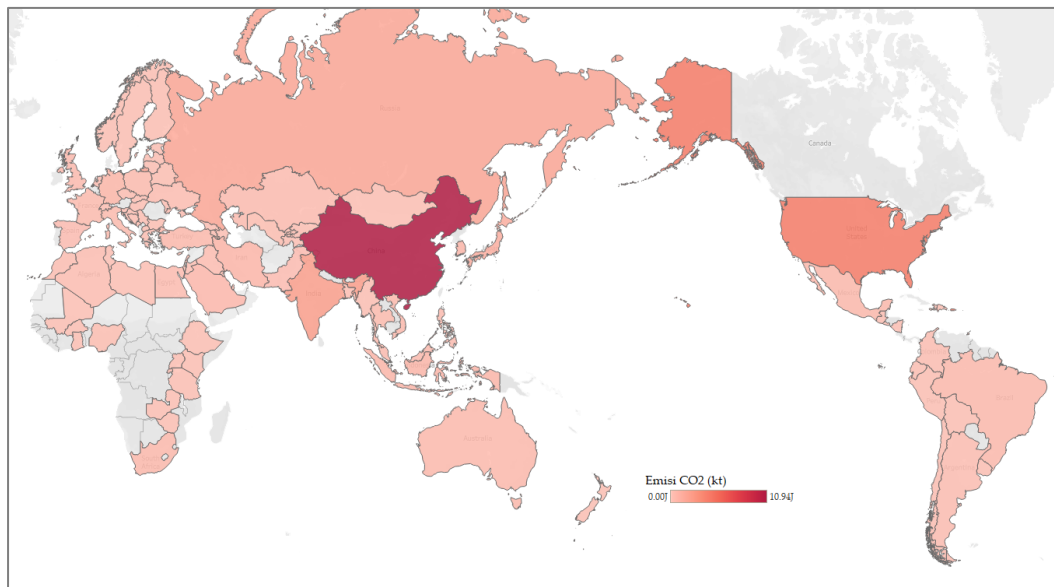
Apabila dikelompokkan menurut pendapatan, terlihat bahwa rata-rata negara yang berpendapatan tinggi menunjukkan religiositas yang rendah (Ceko, Jepang, dan Swedia). Negara-negara yang berpendapatan rendah menunjukkan religiositas yang tinggi seperti Uganda, Ethiopia, dan Rwanda. Pada panel terakhir (panel d) terlihat bahwa negara yang memiliki agama resmi menjadi negara paling religius (Qatar, Pakistan, dan Bangladesh). Sementara itu, negara yang berseteru dan melakukan kekerasan pada institusi agama tertentu menunjukkan tingkat religiositas paling rendah (China, Vietnam, dan Kazakhstan).

Emisi CO₂

Indikator yang umum digunakan sebagai proksi perubahan iklim adalah emisi gas rumah kaca (GRK), karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan nitrogen oksida (N₂O), dan jejak ekologis. Dalam banyak kajian, CO₂ menjadi indikator yang sering digunakan karena CO₂ berkontribusi paling besar pada GRK dan jejak ekologis yang menjadi sumber utama perubahan iklim [3].

CO₂ adalah gas rumah kaca terpenting di bumi, yaitu gas yang menyerap dan memancarkan panas. Berbeda dengan oksigen atau nitrogen (yang menyusun sebagian besar atmosfer bumi), gas rumah kaca menyerap panas yang memancar dari permukaan bumi dan melepaskannya kembali ke segala arah, termasuk kembali ke permukaan bumi. Tanpa CO₂, efek rumah kaca alami di bumi akan terlalu lemah untuk menjaga suhu rata-rata permukaan global di atas titik beku. Dengan menambahkan lebih banyak karbon dioksida ke atmosfer, manusia meningkatkan efek rumah kaca alami, sehingga menyebabkan suhu global meningkat. Menurut pengamatan NOAA Global Monitoring Lab, pada tahun 2021, karbon dioksida saja bertanggung jawab atas sekitar dua pertiga dari total pengaruh pemanasan dari seluruh gas rumah kaca yang dihasilkan oleh manusia [4].

Secara visual, peta sebaran CO₂ dapat dilihat pada Gambar 4.4. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh World Bank, terlihat bahwa pada tahun 2020 sepuluh negara penghasil emisi CO₂ terbesar diantara 95 negara yang diteliti terdiri atas China, Amerika Serikat, India, Rusia, Jepang, Iran, Jerman, Korea Selatan, Indonesia, dan Arab Saudi. Sepuluh negara tersebut menyumbang sekitar 74.98 persen emisi CO₂ dunia. Negara China menyumbang 30.63 persen emisi CO₂ dunia yang disebabkan oleh pesatnya industrialisasi, banyaknya jumlah penduduk dan menjadi pengguna batubara terbesar di dunia, yakni 53 persen dari total konsumsi batubara global. Negara penghasil emisi CO₂ terendah adalah negara Rwanda, Montenegro, dan Haiti. Apabila dihitung per kapita, negara penyumbang emisi CO₂ terbesar adalah Qatar, Kuwait, Australia, Arab Saudi, Amerika Serikat, Kazakstan, dan Rusia. Peta sebaran emisi CO₂ per kapita dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Sumber: World Bank, 2020 (diolah)

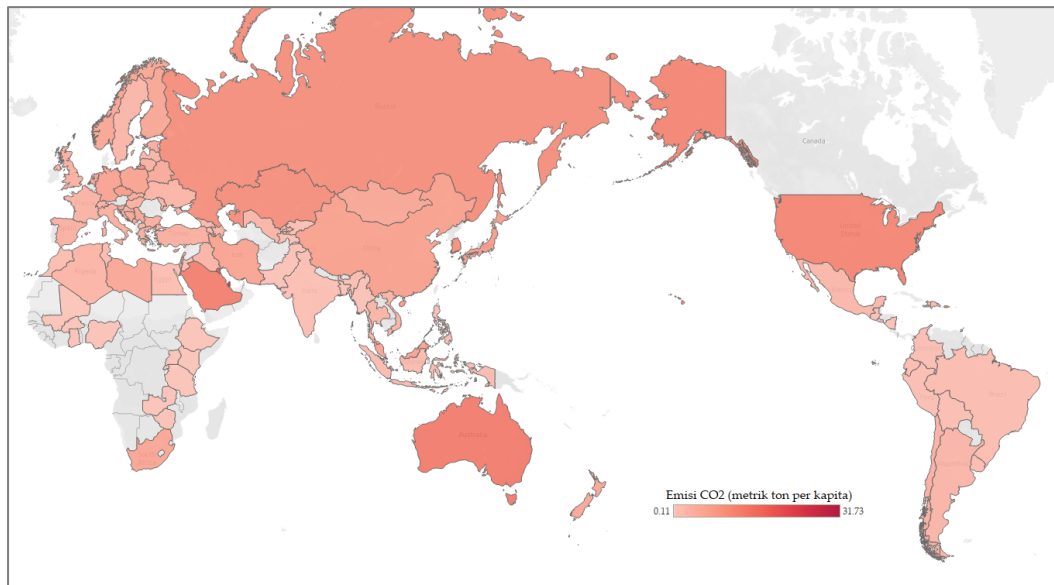
Catatan: Peta menunjukkan sebaran emisi CO₂ di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 4.4 Peta Sebaran Emisi CO₂

Negara penghasil emisi terbesar didunia sebagian besar merupakan negara-negara yang luas secara geografis dan banyak menebang hutan iklim untuk lahan pertanian dan untuk bahan bakar, seperti China, Amerika Serikat, dan Rusia [5]. Konsentrasi CO₂ di atmosfer meningkat 50 persen sejak awal era industri tahun 1750. Peningkatan kadar CO₂ ini berasal dari aktivitas manusia, seperti penggundulan hutan atau deforestasi, serta

pembakaran bahan bakar fosil. Peningkatan tersebut dapat meningkatkan suhu permukaan bumi yang kemudian dapat memicu perubahan iklim, bencana alam, hingga berdampak pada terganggunya aktivitas ekonomi [6].

Konsentrasi karbon dioksida meningkat terutama karena bahan bakar fosil yang digunakan manusia untuk menghasilkan energi. Bahan bakar fosil seperti batu bara dan minyak mengandung karbon yang diambil tanaman dari atmosfer melalui fotosintesis selama jutaan tahun; kita mengembalikan karbon tersebut ke atmosfer hanya dalam beberapa ratus saja. Sejak pertengahan abad ke-20, emisi tahunan dari pembakaran bahan bakar fosil telah meningkat setiap dekade, dari hampir 11 miliar ton karbon dioksida per tahun pada tahun 1960-an menjadi sekitar 36,6 miliar ton pada tahun 2022 [7].



Sumber: World Bank, 2020 (diolah)

Catatan: Peta menunjukkan sebaran emisi CO₂ per kapita di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 4.5 Peta Sebaran Emisi CO₂ per Kapita

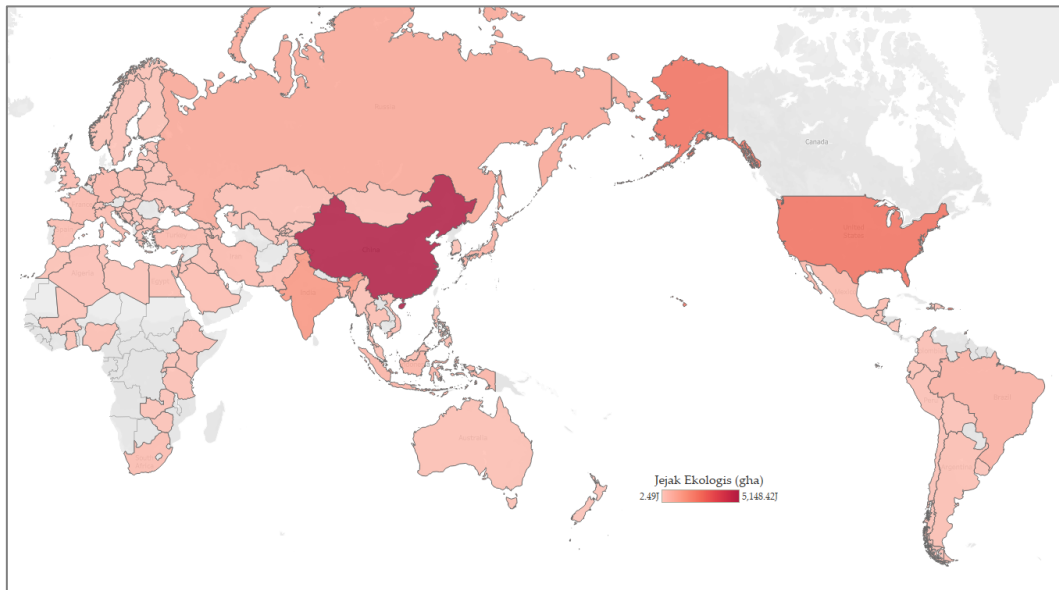
Jejak Ekologis

Jejak ekologis mengukur seberapa cepat manusia mengonsumsi sumber daya dan menghasilkan limbah dibandingkan dengan seberapa cepat alam menyerap limbah dan menghasilkan sumber daya. Dalam bahaya yang mudah dimengerti, jejak ekologis adalah dampak aktivitas manusia yang diukur dalam luas lahan yang produktif secara biologis dan air yang dibutuhkan untuk memproduksi barang-barang yang dikonsumsi dan membuang limbah yang dihasilkan. Ini adalah jumlah lingkungan yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang dan jasa yang diperlukan untuk mendukung gaya hidup tertentu. Penghitungan jejak kaki memperhitungkan hampir semua hal yang dilakukan manusia: mulai dari cara kita makan, cara kita bepergian, rumah yang kita tinggali, dan kebiasaan gaya hidup lainnya yang dipraktikkan setiap hari.

Ketika populasi manusia meningkat, konsumsi dan pemanfaatan sumber daya global meningkat. Hal ini memerlukan pengukuran terhadap kapasitas alam dalam memenuhi kebutuhan manusia yang semakin meningkat. Jejak ekologis adalah salah satu ukuran utama dari tuntutan manusia terhadap alam yang tiada habisnya. Oleh karena itu, Jejak ekologis mencoba mempertimbangkan apakah planet bumi mempunyai kapasitas untuk memenuhi tuntutan umat manusia yang semakin meningkat.

Secara visual, peta sebaran jejak ekologis dapat dilihat pada Gambar 4.6. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Global Footprint Network, terlihat bahwa pada tahun 2020 sepuluh negara penyumbang jejak ekologis terbesar diantara 95 negara yang diteliti terdiri atas China, Amerika Serikat, India, Federasi Rusia, Brasil, Jepang, Indonesia, Jerman, Meksiko, dan Turki. Sepuluh negara tersebut menyumbang sekitar 74.98 persen jejak ekologis dunia. Negara China menyumbang 29.34 persen jejak ekologis dunia. Negara penghasil jejak ekologis terendah terendah adalah negara Montenegro, Siprus, dan Moldova. Apabila dihitung per orang, negara penyumbang jejak ekologis terbesar adalah Qatar, Mongolia, Estonia, Kuwait, Latvia, Amerika Serikat, Lithuania, Singapura, Belanda, dan Australia. Peta sebaran jejak ekologis per orang dapat dilihat pada Gambar 4.7.

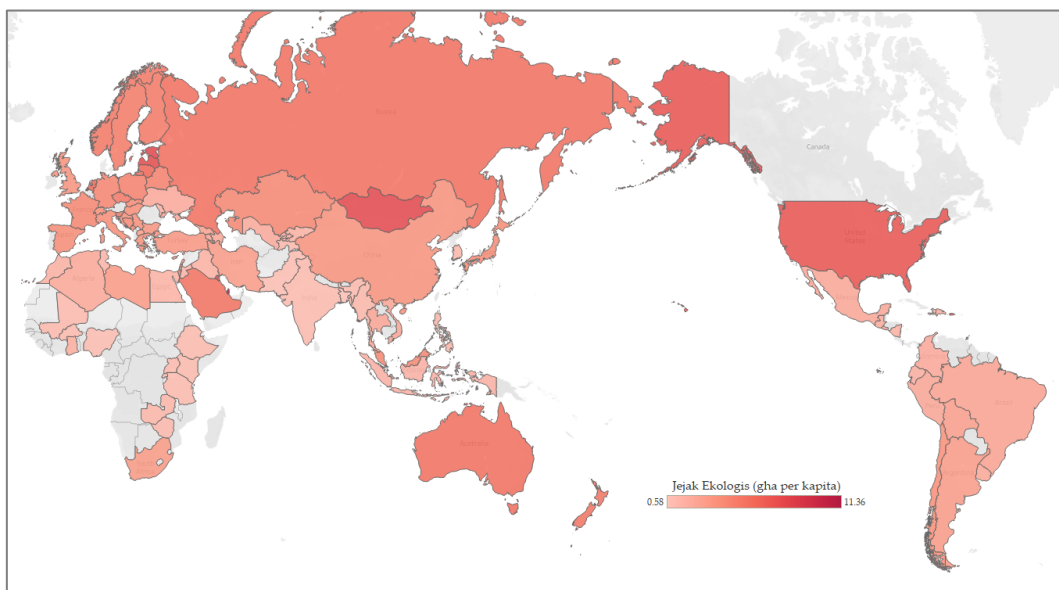
Kegiatan eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan dapat menyebabkan penurunan biokapasitas dan efisiensi bumi yang menyebabkan jejak ekologis yang lebih tinggi untuk produk-produk industri yang berasal dari sumber daya alam. Emisi karbon merupakan salah satu kontributor utama jejak ekologis yang berkontribusi terhadap bencana terkait pemanasan global dan perubahan iklim serta degradasi sumber daya alam. Hal ini menuntut kelestarian ekosistem lahan atau tanah, hutan, dan perairan serta habitat manusia [8].



Sumber: Global Footprint Network, 2020 (diolah)

Catatan: Peta menunjukkan sebaran jejak ekologis di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 4.6 Peta Sebaran Jejak Ekologis



Sumber: Global Footprint Network, 2020 (diolah)

Catatan: Peta menunjukkan sebaran emisi jejak ekologis per orang di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 4.7 Peta Sebaran Jejak Ekologis per Orang

Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Tabel 4.1 memberikan ringkasan statistik variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini berupa nilai rata-rata, standar deviasi, minimum dan nilai maksimum. Berfokus pada variabel-variabel yang menjadi perhatian, indeks religiositas berkisar antara yang terendah sebesar 0.12 di China dan tertinggi sebesar 0.97 di Qatar. Nilai rata-rata indeks religiositas adalah sebesar 0.66. Negara-negara yang nilai indeks religiositasnya berada pada nilai rata-rata keseluruhan adalah negara Singapura, Chili, Bosnia Herzegovina, dan Moldova. Karena tidak ditransformasi ke dalam bentuk logaritma natural, investasi asing langsung, indeks globalisasi KOF, dan industri mempunyai standar deviasi yang tinggi. Nilai minimum variabel investasi asing langsung dan institusi bernilai negatif, sedangkan variabel lainnya bernilai positif.

Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

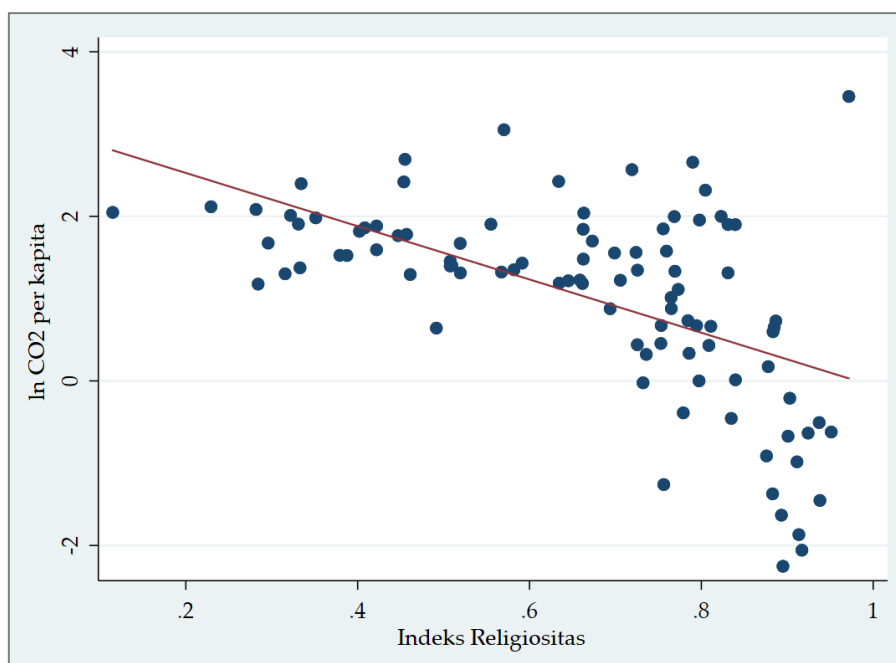
Variabel	Rata-rata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Indeks Religiositas	0.66	0.21	0.12	0.97
ln CO ₂ per Kapita	1.03	1.18	-2.25	3.46
ln Jejak Ekologis per Orang	0.94	0.68	-0.55	2.43
ln PDB per Kapita	9.64	0.96	7.60	11.46
ln Populasi	16.79	1.54	13.34	21.07
ln Listrik berbahan bakar fosil per kapita	6.92	1.79	-2.46	9.69
Investasi Asing Langsung	1.56	16.36	-104.06	106.59
Industri	26.68	7.68	6.64	52.33
Globalisasi	68.47	12.32	41.27	90.61
Institusi	-0.11	0.88	-2.01	1.82
Indeks demokrasi	5.77	2.06	1.94	9.81

Catatan: Ukuran sampel sebanyak 95 negara.

Deteksi Dini Hubungan antara Religiositas dengan Emisi CO₂ dan Jejak Ekologis

Gambar 4.8 dan 4.9 memperlihatkan indikasi hubungan antara indeks religiositas dengan indikator perubahan iklim yang diwakili oleh emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orang menggunakan data cross-section 95 negara. Dengan menggunakan pendekatan regresi linear sederhana, terlihat bahwa indeks religiositas memiliki hubungan negatif dengan emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orang. Semakin tinggi indeks religiositas semakin rendah pula emisi CO₂ per kapita yang dihasilkan dan jejak ekologis per orang. Informasi ini memperkuat pernyataan Chaplin [9], yaitu institusi agama telah mengilhami berbagai gerakan dalam meningkatkan kepedulian ekologis selama 30 tahun terakhir. Hal serupa juga pernah dinyatakan oleh Haluza-DeLay [10], yakni aktor berbasis agama dan kelompok agama yang dilembagakan telah mengeluarkan banyak pernyataan tentang perubahan iklim dalam beberapa tahun terakhir.

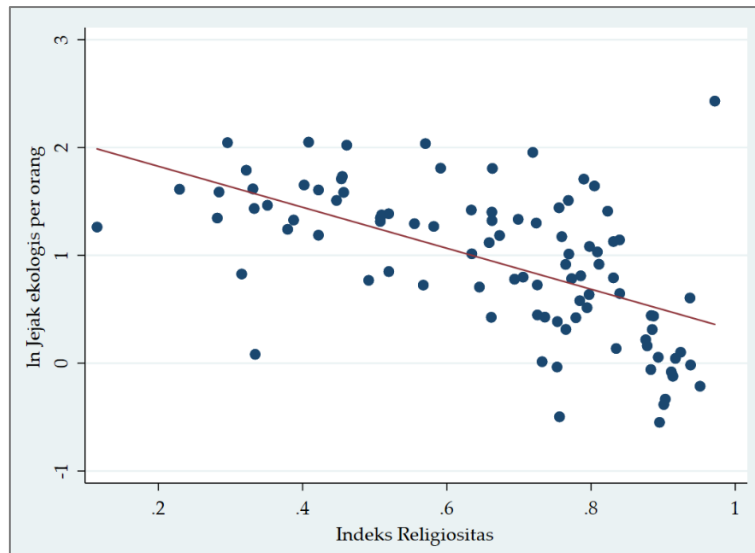
Koehrsen *et al.*, [11] menyatakan gerakan environmentalisme keagamaan menjadi semakin menonjol. Tradisi agama besar di dunia telah mengembangkan teologi “hijau”, meluncurkan proyek perlindungan lingkungan, mengeluarkan pernyataan publik mengenai perubahan iklim, dan mencoba menyadarkan anggotanya terhadap gaya hidup yang lebih ramah lingkungan. Contoh kegiatan lingkungan tersebut berkisar dari inisiatif daur ulang umat Buddha [12,13], panduan haji ramah lingkungan bagi jamaah haji Muslim ke Mekkah [14,15], visi ekologi “hijau” Patriark Bartholomew dari Konstantinopel [16,17], dan acara antaragama mengenai perubahan iklim [18].



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 dan World Bank, 2020 (diolah)

Catatan: Sampel 95 negara

Gambar 4.8 Indikasi Hubungan Religiositas dengan CO₂ per Kapita



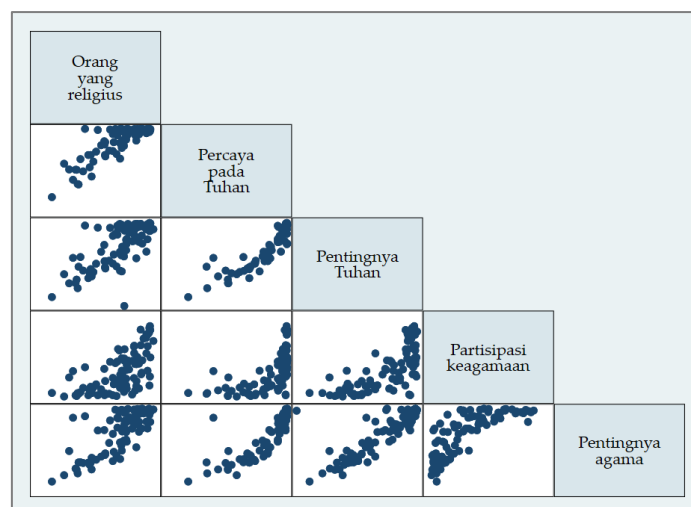
Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 dan Footprint Network, 2020 (diolah)
Catatan: Sampel 95 negara

Gambar 4.9 Indikasi Hubungan Religiositas dengan Jejak Ekologis per Orang

Meskipun hubungan antara ekologi dan agama telah menjadi topik yang semakin menonjol dalam studi agama, studi lingkungan hidup dan penelitian perubahan iklim baru-baru ini mulai menganggap agama sebagai aset untuk mengatasi tantangan lingkungan. Keduanya –studi lingkungan/penelitian perubahan iklim serta perdebatan agama dan ekologi– sepakat bahwa agama dapat membuat perbedaan yang signifikan dalam mengatasi tantangan lingkungan seperti perubahan iklim. Pada saat yang sama, terjadi peningkatan aktivisme lingkungan dalam berbagai tradisi agama. Hal ini tergambar jelas dalam ensiklik *Laudato Si'*, juga dalam deklarasi Islam tentang perubahan iklim global, pernyataan perubahan iklim antaragama kepada para pemimpin dunia, dan banyak pernyataan publik lainnya yang dikeluarkan oleh para pemimpin agama, organisasi payung, dan jaringan keagamaan internasional. Pernyataan-pernyataan ini muncul sebagai bukti “penghijauan agama” [11].

4.2. Analisis Korelasi

Penelitian ini menghasilkan lima ukuran religiositas di tingkat negara [1,2]. Artinya, ukuran religiositas didasarkan pada proporsi orang yang menganggap dirinya religius, yang beriman kepada Tuhan, yang menyatakan bahwa Tuhan itu penting dalam hidupnya, yang menghadiri ibadah keagamaan secara rutin (satu kali seminggu atau lebih), dan siapa yang mengatakan bahwa agama sangat penting dalam hidupnya mereka. Kelima ukuran religiositas ini berkorelasi positif yang kuat (lihat Gambar 4.10).



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)
Catatan: Sampel 95 negara

Gambar 4.10 Korelasi Ukuran Religiositas

Analisis komponen utama menunjukkan bahwa ukuran-ukuran ini mungkin mewakili dimensi umum (komponen utama pertama mencakup 82.34% dari total variasi) dan membentuk skala religiositas keseluruhan yang konsisten (*Cronbach's alpha* = 0.94). Dalam penelitian ini disusun indeks keseluruhan dengan menggunakan rata-rata gabungan dari kelima ukuran religiositas. Indeks religiositas yang dihasilkan bervariasi antara nol dan satu, dimana nilai yang lebih tinggi menunjukkan religiositas yang lebih besar.

Hasil pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa semua indeks religiositas (dibangun dari gelombang yang berbeda) mempunyai korelasi yang tinggi. Nilai-nilai tersebut juga sangat berkorelasi dengan indeks religiositas secara keseluruhan yang dibuat menggunakan data yang dikumpulkan, yang merupakan ukuran dasar penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini kemungkinan besar tidak akan mengalami bias agregasi, sehingga memberikan kepercayaan terhadap penggunaan indeks religiositas ini secara keseluruhan. Hasil analisis korelasi antar variabel penelitian sebagian besar sesuai dengan harapan teoritis (lihat Tabel 4.3).

Tabel 4.2 Korelasi Antar Gelombang Indeks Religiositas

	Wave 1	Wave 2	Wave 3	Wave 4	Wave 5	Wave 6	Wave 7	Wave 1-7
Indeks Religiositas: Wave 1	1.00							
Indeks Religiositas: Wave 2	0.97***	1.00						
Indeks Religiositas: Wave 3	0.95***	0.91***	1.00					
Indeks Religiositas: Wave 4	0.98***	0.98***	0.96***	1.00				
Indeks Religiositas: Wave 5	0.92***	0.92***	0.86***	0.94***	1.00			
Indeks Religiositas: Wave 6	0.91***	0.91***	0.90***	0.89***	0.90***	1.00		
Indeks Religiositas: Wave 7	0.90**	0.89***	0.91***	0.92***	0.93***	0.9***	1.00	
Indeks Religiositas: Wave 1-7	0.96***	0.97***	0.96***	0.98***	0.97***	0.96***	0.97***	1.00

Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: *, ** dan *** menunjukkan signifikansi masing-masing pada tingkat 10%, 5% dan 1%.

Tabel 4.3 Korelasi Variabel Penelitian

	ln CO ₂ per kapita	Ln Jejak Ekologis per orang	Indeks religiositas	ln PDB per kapita	Investasi asing langsung	ln Populasi	Industri	ln Listrik berbahan bakar fosil per kapita	Globalisasi	Institusi	Indeks demokrasi
ln CO ₂ per kapita	1.00										
ln Jejak ekologis per orang	0.85***	1.00									
Indeks religiositas	-0.56***	-0.58***	1.00								
ln PDB per kapita	0.88***	0.86***	-0.63***	1.00							
Investasi asing langsung	0.00	0.04	-0.09	-0.03	1.00						
ln Populasi	-0.19*	-0.36***	0.15	-0.23**	0.06	1.00					
Industri	0.12	0.01	0.09	-0.08	0.10	0.16	1.00				
ln Listrik berbahan bakar fosil per kapita	0.89***	0.67***	-0.41***	0.73***	-0.01	-0.15	0.13	1.00			
Globalisasi	0.67***	0.73***	-0.65***	0.87***	0.00	-0.23**	-0.26***	0.54***	1.00		
Institusi	0.48***	0.63***	-0.63***	0.74***	-0.01	-0.29	-0.15	0.32***	0.81***	1.00	
Indeks demokrasi	0.30***	0.4***	-0.45***	0.57***	-0.07	-0.15	-0.39***	0.2**	0.73***	0.76***	1.00

Sumber: World Bank, 2020, Footprint Network, 2020 dan Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: *, ** dan *** menunjukkan signifikansi masing-masing pada tingkat 10%, 5% dan 1%.

4.3. Efek Religiositas Terhadap Isu Perubahan Iklim: Pendekatan Emisi CO₂

Efek religiositas terhadap emisi CO₂ per kapita diestimasi menggunakan metode analisis regresi berganda dengan menggunakan *robust standard error*. Tabel 4.4 melaporkan hasil regresi untuk Persamaan 3.1. Semua spesifikasi model mencakup *dummy* regional. Kolom (1) melaporkan estimasi kuadrat terkecil biasa tanpa variabel kontrol. PDB riil per kapita (log), investasi asing langsung, jumlah populasi (log), listrik berbahan bakar fosil per kapita (log) indeks globalisasi, kualitas kelembagaan, dan indeks demokrasi dimuat pada kolom (2). Nilai *R-squared* meningkat dari 0.65 pada kolom (1) naik menjadi 0.94 pada kolom (2). Dengan demikian, 94 persen variabilitas variabel CO₂ per kapita dapat dijelaskan oleh model pada spesifikasi utama.

Penelitian ini menemukan hubungan negatif dan signifikan antara indeks religiositas dengan emisi CO₂ per kapita baik di kolom (1) maupun (2). Apabila religiositas mengalami kenaikan satu poin indeks maka emisi CO₂ per kapita akan turun sebesar 0.61 persen. Estimasi terstandarisasi pada kolom (2) menunjukkan bahwa satu peningkatan standar deviasi dalam indeks religiositas dikaitkan dengan sekitar sepersepuluh penurunan standar deviasi dalam emisi CO₂ per kapita. Gambar 4.11 menunjukkan plot regresi parsial menggunakan estimasi yang dilaporkan pada kolom (2) pada Tabel 4.4. Secara keseluruhan, estimasi pengaruh religiositas terhadap emisi CO₂ per kapita yang dilaporkan pada bagian ini mendukung hipotesis penelitian ini.

Religiositas dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan iklim, baik dalam sikap maupun tindakan individu dan komunitas. Pengaruhnya dapat bervariasi tergantung pada tingkat religiositas, keyakinan agama, dan interpretasi ajaran agama. Berikut adalah beberapa pengaruh religiositas terhadap perubahan iklim: Pertama, sikap yang berkaitan dengan moral dan etika. Orang yang sangat religius mungkin cenderung memiliki sikap yang lebih tinggi terkait moral dan etika lingkungan. Mereka melihat kemungkinan perubahan iklim sebagai isu moral yang memerlukan tindakan etis untuk melindungi lingkungan alam [10,19]. Kedua, kesadaran tentang tanggung jawab. Religiositas dapat meningkatkan kesadaran individu akan tanggung jawab mereka terhadap alam. Mereka mungkin merasa bahwa menjaga bumi adalah bagian dari panggilan moral dan spiritual mereka [20]. Ketiga, partisipasi dalam aksi iklim. Orang yang sangat religius mungkin lebih cenderung aktif dalam tindakan iklim, seperti mengurangi jejak karbon mereka, mendukung energi terbarukan, dan berpartisipasi dalam proyek-proyek lingkungan [15,21-22]. Keempat, dukungan terhadap kebijakan

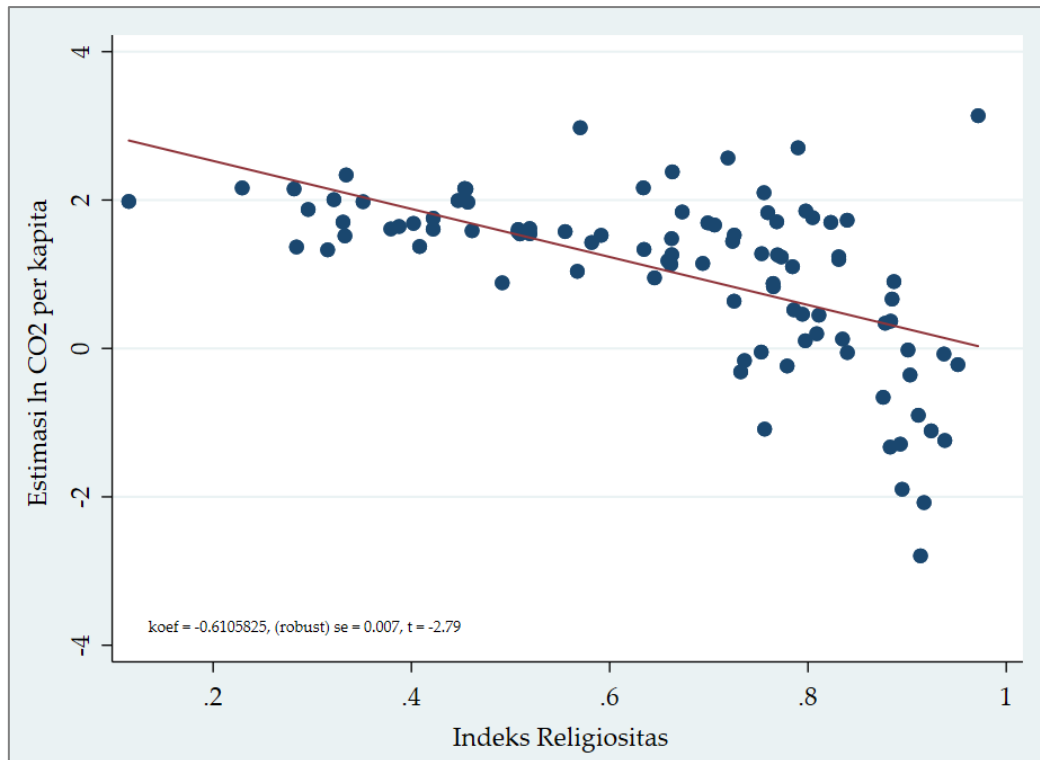
lingkungan. Religiositas juga dapat memengaruhi pandangan terhadap kebijakan iklim. Individu yang sangat religius mungkin cenderung mendukung kebijakan lingkungan yang berkelanjutan dan mendesak pemerintah untuk mengambil tindakan dalam hal ini [23-24].

Kelima, pemahaman terhadap peran manusia dalam perubahan iklim. Terkadang, keyakinan agama tertentu dapat mempengaruhi pandangan individu terhadap peran manusia dalam perubahan iklim. Beberapa agama mengajarkan bahwa manusia adalah penjaga alam, sementara yang lain melihat kemungkinan perubahan iklim sebagai bagian dari rencana ilahi [25]. Keenam, dampak pemimpin agama. Pemimpin agama dan tokoh-tokoh spiritual dapat memainkan peran penting dalam mempengaruhi sikap dan tindakan komunitas mereka terkait perubahan iklim. Jika pemimpin agama mendukung tindakan iklim, itu dapat memotivasi pengikut mereka untuk mengambil tindakan juga [26-30]. Ketujuh, praktik lingkungan dalam ibadah. Beberapa agama memiliki praktik lingkungan yang terintegrasi dalam ibadah mereka, seperti doa-doa untuk alam atau tindakan ritual yang mencapai keseimbangan ekosistem. Ini dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap alam [26,31-32]. Kedelapan, kolaborasi antaragama. Terdapat banyak inisiatif kolaborasi antaragama yang fokus pada perubahan iklim. Religiositas dapat memotivasi individu untuk berpartisipasi dalam upaya ini untuk mencapai tujuan bersama [23,27,33-36].

Tabel 4.4 Hasil Estimasi Efek Religiositas Terhadap Emisi CO₂ per Kapita

Variabel dependen = ln CO ₂ per kapita	(1)	(2)
	Spesifikasi dasar	Spesifikasi utama
Indeks religiositas	-1.77*** (-3.49)	-0.61*** (-2.79)
ln PDB per kapita		-1.55 (-1.42)
(ln PDB per kapita) ²		23.32** (2.17)
Investasi asing langsung		-0.00 (-0.32)
ln Populasi		-0.03 (-1.03)
Industri		0.01*** (2.85)
ln Listrik berbahan bakar fosil per kapita		0.222*** (2.91)
Globalisasi		-0.01 (-1.26)
Institusi		-0.138 (-1.41)
Demokrasi		-0.02 (-0.74)
Koefisien indeks religiositas yang terstandarisasi	-0.31***	-0.11***
Dummy Regional	Ya	Ya
R-squared	0.65	0.94
Observasi	95	95

Catatan: Indeks religiositas mengukur kekuatan religiositas secara keseluruhan dan bervariasi terus menerus dari nol hingga satu. Variabel dummy regional adalah Asia Timur dan Pasifik, Eropa dan Asia Tengah, Amerika Latin dan Karibia, Timur Tengah dan Afrika Utara, Amerika Utara, Asia Selatan, dan Afrika Sub-Sahara. Metode estimasi menggunakan *robust standard errors*. *t*-statistik dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 dan World Bank, 2020 (diolah)

Catatan: Gambar tersebut menunjukkan pengaruh religiositas terhadap CO₂ per kapita (log), setelah dikeluarkan secara parsial pengaruh variabel kontrol yang digunakan pada kolom (2), Tabel 4.4.

Gambar 4.11 Efek Religiositas Terhadap Emisi CO₂ per Kapita

Hasil estimasi juga melaporkan pengaruh variabel kontrol terhadap emisi CO₂ per kapita. Hipotesis EKC tidak terbukti di dalam penelitian ini. Hipotesis EKC tidak selalu terbukti [37-40], sebagaimana hal yang sama terjadi dalam temuan empiris penelitian Djellouli *et al.*, [41], Ochoa-Moreno *et al.*, [42], dan Aini & Hartono [43]. Terdapat beberapa kemungkinan mengapa hipotesis ini tidak terbukti, diantaranya karena hipotesis EKC biasanya tidak dapat diterapkan secara universal pada semua jenis polusi atau negara [44-45]. Tingkat polusi dan dampak lingkungan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor konteks selain PDB, seperti, sumber daya alam yang tersedia, kebijakan lingkungan, perubahan struktur ekonomi, dan teknologi yang digunakan. Oleh karena itu, tidak mungkin untuk menggeneralisasikan hubungan EKC ke semua situasi.

Hipotesis *Pollution Haven/Halo* juga tidak terbukti yang ditandai oleh tidak adanya pengaruh yang signifikan variabel investasi asing langsung terhadap emisi CO₂ per kapita. Hasil ini sejalan dengan temuan Mahmood [46], Nadeem *et al.*, [47], Bulut [48], dan Albulescu *et al.*, [49]. Hasil ini tidak selalu sejalan dengan teori, yang mungkin disebabkan oleh bias agregasi [50]. Meskipun hipotesis ini memiliki beberapa dukungan teoritis, ada sejumlah alasan mengapa tidak selalu terbukti atau kompleks dalam praktiknya, yaitu keputusan bisnis untuk memindahkan produksi atau investasi ke negara lain tidak hanya didasarkan pada regulasi lingkungan. Faktor-faktor seperti biaya tenaga kerja, biaya logistik, akses pasar, dan infrastruktur juga memainkan peran penting dalam keputusan ini. Oleh karena itu, pergeseran aktivitas industri tidak selalu berkaitan langsung dengan perbedaan dalam regulasi lingkungan.

Jumlah populasi tidak selalu berdampak langsung pada emisi CO₂ per kapita sebagaimana terlihat pada hasil estimasi dalam penelitian ini. Oberle *et al.*, [51] menerangkan bahwa penggunaan sumber daya global terutama didorong oleh peningkatan kesejahteraan, bukan populasi. Hal ini terutama berlaku di negara-negara berpendapatan tinggi hingga menengah ke atas, yang menyumbang 78 persen konsumsi material, meskipun tingkat pertumbuhan penduduknya lebih lambat dibandingkan negara-negara lain di dunia.

Sektor industri dan konsumsi listrik berbahan bakar fosil per kapita secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita. Hasil ini sesuai dengan ekspektasi [52-55]. Li dan Lin [56] berpendapat bahwa pada tahap awal pembangunan ekonomi, industrialisasi dikaitkan dengan permintaan energi yang lebih besar dan perubahan model konsumsi energi, sehingga meningkatkan emisi CO₂. Variabel globalisasi kualitas institusi dan indeks demokrasi secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Sharma *et al.*, [1], kecuali untuk variabel kualitas institusi.

Pengecekan Ketahanan dan Sensitivitas Model

Pada bagian ini dilakukan pemeriksaan ketahanan dan sensitivitas hasil estimasi terhadap (i) data-data religiositas yang tidak tersedia, (ii) ukuran-ukuran alternatif dalam religiositas, dan (iii) afiliasi agama dan kelompok pendapatan. Masing-masing pemeriksaan ini dibahas secara rinci dalam penelitian ini.

(i) Data Religiositas yang Tidak Tersedia

Pertanyaan survei terkait dengan beberapa ukuran religiositas (terutama “kepercayaan kepada Tuhan”) tidak ditanyakan di beberapa negara (sekitar 8.42% dari negara sampel). Ini adalah potensi kekhawatiran. Misalnya, pertanyaan terkait “Kepercayaan kepada Tuhan” tidak ditanyakan di Italia. Dalam pendekatan dasar penelitian ini, indeks religiositas untuk negara-negara tersebut disusun dengan menggunakan semua ukuran religiositas lain yang tersedia (empat, dalam kasus Italia). Meskipun ini merupakan pendekatan pragmatis dalam analisis *cross-sectional* yang berupaya mempertahankan jumlah observasi sebanyak mungkin, indeks religiositas yang dihasilkan kemungkinan besar tidak tepat bagi negara-negara yang kekurangan informasi mengenai beberapa ukuran religiositas.

Penelitian ini memperkirakan ulang model utama (Tabel 4.3, kolom (2)) untuk memasukkan nilai-nilai religiositas yang hilang dengan menggunakan algoritma imputasi berganda stokastik. Pendekatan ini merupakan versi perbaikan dari imputasi deterministik (lihat [57-58] untuk rincian teoritis). Dalam imputasi deterministik, model regresi diperkirakan memprediksi nilai observasi suatu variabel berdasarkan variabel lain yang memiliki informasi lengkap dan tidak lengkap. Nilai yang hilang kemudian diperhitungkan dengan menggunakan nilai yang sesuai dari model regresi. Imputasi berganda stokastik memperluas prosedur dalam dua cara: pertama, residual ditambahkan ke nilai prediksi untuk mengelola variabilitas yang hilang. Kedua, alih-alih menggunakan satu nilai yang hilang, nilai yang hilang diambil beberapa kali dari distribusi dan masing-masing kumpulan data dianalisis secara terpisah. Hasil regresi kemudian dikonsolidasikan dengan menggunakan nilai rata-rata koefisien regresi yang terpisah [59].

Tabel 4.5 melaporkan estimasi regresi berdasarkan nilai yang diperhitungkan. Kolom (1) sampai (5) melaporkan hasil pengukuran religiositas individual, sedangkan kolom (6) menunjukkan hasil indeks religiositas secara keseluruhan. Semua kolom hasilnya konsisten dengan temuan utama yang dilaporkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.5 Hasil Estimasi Berdasarkan Ukuran Religiositas yang Diimputasi

Variabel dependen = ln CO ₂ per kapita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Orang yang religius	-0.63*** (-2.74)					
Percaya pada Tuhan		-0.41* (-1.66)				
Pentingnya Tuhan			-0.34* (-1.74)			
Partisipasi keagamaan				-0.68** (-2.38)		
Pentingnya agama					-0.55** (-2.52)	
Indeks religiositas						-0.61** (-2.34)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy</i> regional	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
Observasi	95	95	95	95	95	95

Catatan: Hasil yang dilaporkan diperkirakan dengan memperhitungkan nilai ukuran religiositas yang tidak tersedia. Imputasi diulang sepuluh kali; dengan demikian, sepuluh set nilai yang diperhitungkan dihasilkan. Variabel percaya pada Tuhan digunakan untuk memperhitungkan nilai dari tindakan yang hilang. Regresi imputasi berganda dilaporkan untuk pengukuran lainnya pada kolom (1) hingga (5). Dalam menyusun indeks religiositas pada kolom (6), ukuran religiositas yang tidak tersedia diganti dengan rata-rata dari sepuluh nilai berbeda yang diperhitungkan. Variabel *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Variabel kontrol mencakup PDB per kapita (log), ((PDB per kapita(log))², investasi langsung asing, populasi (log), industri, konsumsi listrik berbahan bakar fosil per kapita (log), indeks globalisasi, kualitas institusi, dan indeks demokrasi.

(ii) Sampel dan Ukuran Alternatif Religiositas

Pada bagian ini, dilakukan penyelidikan apakah ukuran religiositas dipakai dalam penelitian ini, yang dibangun dengan rata-rata data pada beberapa gelombang survei WVS (1-7), menghasilkan perkiraan koefisien yang bias. Setidaknya ada empat cara untuk memeriksa keandalan metode dalam mengonstruksi ukuran religiositas ini.

Pertama, penyusunan indeks religiositas untuk setiap negara dilakukan dengan menggunakan data dari setiap gelombang yang tersedia secara terpisah dan memeriksa korelasinya. Hasil pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa semua indeks religiositas (dibangun dari gelombang yang berbeda) mempunyai korelasi yang tinggi. Nilai-nilai tersebut juga sangat berkorelasi dengan indeks religiositas secara keseluruhan yang dibuat menggunakan data yang dikumpulkan, yang merupakan ukuran dasar penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini kemungkinan besar tidak akan mengalami bias agregasi, sehingga memberikan kepercayaan terhadap penggunaan indeks religiositas kami secara keseluruhan.

Kedua, penelitian ini melakukan pemeriksaan ketahanan model dengan menggunakan indeks religiositas spesifik gelombang. Namun, terjadi penurunan tajam dalam jumlah observasi pada beberapa gelombang menjadi kendala dalam praktik ini. Misalnya, memperkirakan Persamaan 3.1 (lihat Bab 3) dengan menggunakan data gelombang pertama hanya menghasilkan 10 observasi. Oleh karena itu, pengujian dilakukan menggunakan gelombang terbaru (gelombang tujuh, tahun 2017-2022) untuk menyusun indeks religiositas spesifik gelombang yang mencakup jumlah negara yang relatif banyak. Perkiraan menggunakan ukuran religiositas alternatif ini dapat dilihat pada kolom (1) Tabel 4.6. Survei gelombang tujuh menyediakan data untuk 57 negara, sedangkan kolom (1) hanya berisi 54 observasi karena tidak tersedianya data untuk variabel lain. Hasilnya konsisten dengan temuan utama penelitian ini.

Tabel 4.6 Hasil Estimasi Berdasarkan Sampel dan Ukuran Religiositas Alternatif

Variabel dependen = ln CO ₂ per kapita	(1)	(2)	(3)	(4)
Indeks religiositas: <i>Wave 7</i>	-1.02*** (-2.94)			
Indeks religiositas: <i>Wave</i> terbaru		-0.48** (-2.30)		
Indeks religiositas: <i>Squalli</i>			-0.58** (-2.46)	
Indeks religiositas: <i>Inglehart</i>				-0.56*** (-2.71)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy</i> regional	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.936	0.941	0.942	0.942
Observasi	54	95	94	95

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan *robust standard errors*. t-statistik dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intercept tidak ditampilkan.

Ketiga, untuk setiap negara, digunakan gelombang WVS terbaru yang data religiositasnya tersedia. Artinya, jika tidak tersedia ukuran religiositas untuk gelombang tujuh, maka digunakan gelombang lima, lalu gelombang empat, dan seterusnya. Hasil estimasi yang dilaporkan di kolom (2) Tabel 4.6 juga sejalan dengan hasil pada Tabel 4.4 sebelumnya.

Keempat, penelitian ini memeriksa sensitivitas hasil temuan dengan menyusun ukuran religiositas yang digunakan oleh *Squalli* [60] yang merujuk pada publikasi Lipka dan Wormald [61] di Pew Research Center (PRC). Indeks komposit yang dikembangkan oleh *Squalli* [60] menggunakan empat indikator yang terdiri atas pentingnya agama, frekuensi berdoa, kehadiran di tempat ibadah, dan kepercayaan kepada Tuhan. Penelitian ini membangun indeks religiositas tersebut dengan menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Hasilnya selaras dan konsisten dengan model utama penelitian ini sebagaimana terlihat pada kolom (3), Tabel 4.6.

Kelima, penelitian ini membangun ukuran religiositas alternatif berdasarkan ukuran *Inglehart* dan *Norris* [62]. Mereka mengukur enam aspek penting orientasi keagamaan masyarakat; yaitu pentingnya Tuhan, hiburan dan kekuatan dari Tuhan, kepercayaan kepada Tuhan, menjadi orang yang religius, kepercayaan akan kehidupan setelah kematian, dan partisipasi keagamaan. Dengan menggunakan indikator tersebut, disusunlah indeks religiositas *Inglehart* dan *Norris* [62] menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Kolom (4) pada Tabel 4.6 melaporkan hasil yang mirip dengan perkiraan dasar pada spesifikasi utama penelitian ini.

Singkatnya, apa pun ukuran alternatif religiositas yang digunakan, efek religiositas terhadap emosi CO₂ tetap signifikan, dan ukuran koefisien serta tingkat signifikansinya stabil.

(iii) Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan

Pada bagian ini, pemeriksaan sensitivitas model dilakukan terhadap dampak afiliasi keagamaan dan kelompok pendapatan. Penelitian ini memperkirakan ulang Persamaan 3.1 dengan mengontrol hubungan agama dengan negara, dan komposisi penduduk yang berbeda agama, dan kelompok pendapatan.

Kishi et al., [63] telah berhasil memetakan hubungan agama dengan negara. Bersama dengan tim pemrogram, mereka menganalisis konstitusi atau undang-undang dasar setiap negara, bersama dengan kebijakan

dan tindakan resminya terhadap kelompok agama, untuk mengklasifikasikan hubungan agama dengan negara ke dalam salah satu dari empat kategori berikut. Kategori pertama, yaitu negara-negara dengan agama resmi memberikan status resmi pada agama tertentu dalam konstitusi atau hukum dasarnya. Kategori kedua, yaitu negara-negara yang mempunyai preferensi terhadap agama memiliki kebijakan atau tindakan pemerintah yang jelas-jelas mendukung satu (atau dalam beberapa kasus, lebih dari satu) agama di atas yang lain, biasanya dengan keuntungan hukum, keuangan, atau jenis praktis lainnya. Kategori ketiga adalah negara-negara sekuler yang tidak memiliki agama resmi atau agama pilihan berusaha untuk menghindari memberikan manfaat nyata kepada satu kelompok agama di atas yang lain (walaupun mereka bahkan dapat memberikan manfaat bagi banyak kelompok agama). Kategori keempat, yakni negara-negara yang memiliki hubungan perseteruan/permusuhan terhadap agama menggunakan tingkat kontrol yang sangat tinggi atas lembaga-lembaga agama di negara mereka atau secara aktif mengambil posisi agresif terhadap agama secara umum. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok keempat dijadikan sebagai *omitted group*.

Selanjutnya, pengelompokan agama penduduk mayoritas merujuk pada publikasi Hackett *et al.*, [64] bersama Pew Research Center tentang agama dan kehidupan publik memperkirakan bahwa pada tahun 2020 ada 6.52 miliar orang dewasa dan anak-anak yang berafiliasi dengan agama di seluruh dunia, mewakili 84.45 persen dari populasi dunia. Mengikuti Hackett *et al.*, [64], penelitian ini menggunakan tujuh kategori dan menghitung persentase dari jumlah total individu yang memiliki afiliasi keagamaan di setiap kategori, termasuk Kristen, Muslim, Hindu, Buddha, Yahudi, agama Rakyat, dan tidak terafiliasi dengan agama mana pun. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana penduduk yang mayoritas tidak terafiliasi dengan agama mana pun dijadikan sebagai *omitted group*.

Selain itu, pemeriksaan sensitivitas model juga dilakukan terhadap dampak kelompok pendapatan. Penelitian ini merujuk pembagian kelompok pendapatan negara yang bersumber dari World Bank tahun 2020. Terdapat empat kelompok pendapatan yaitu, pendapatan tinggi, menengah atas, menengah bawah, dan bawah. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok pendapatan rendah dijadikan sebagai *omitted group*.

Kolom (1), (4), dan (5) pada Tabel 4.7 melaporkan hasil yang menyertakan hubungan agama dengan negara. Kolom (1) berisi penambahan *dummy* hubungan agama dengan negara. Kolom (4) mengeluarkan negara sekuler dari sampel. Kolom (5) mengeluarkan negara yang memiliki perseteruan dengan institusi agama tertentu dari sampel. Hasil spesifikasi utama penelitian ini tetap *robust* untuk ketiga kasus tersebut, dimana religiositas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita. Hubungan agama dan negara tidak menunjukkan efek yang signifikan sebagaimana terlihat pada kolom (1).

Kolom (2) dan (6) pada Tabel 4.7 melaporkan hasil yang menyertakan efek agama penduduk mayoritas. Kolom (2) berisi penambahan *dummy* agama penduduk mayoritas. Sementara itu, kolom (6) mengeluarkan negara penduduk mayoritas tidak terafiliasi dengan agama mana pun. Signifikansi efek religiositas terhadap emisi CO₂ per kapita tetap konsisten dengan kedua kasus tersebut.

Kolom (3) dan (7) pada Tabel 4.7 melaporkan hasil estimasi dengan menambah variabel kontrol kelompok pendapatan. Kolom (3) berisi penambahan *dummy* kelompok pendapatan, dan kolom (7) mengeluarkan negara berpendapatan rendah dan menengah bawah dari sampel. Indeks religiositas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita.

Tabel 4.7 Sensitivitas Terhadap Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan

Variabel dependen = ln CO ₂ per kapita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indeks religiositas	-0.48* (-1.96)	-0.67** (-2.13)	-0.59*** (-2.65)	-0.57** (-2.16)	-0.62** (-2.31)	-0.62** (-2.34)	-0.34* (-1.75)
Hubungan agama & negara							
-Memiliki agama resmi	-0.37 (-1.64)						
-Menyukai agama tertentu	-0.28 (-1.43)						
-Sekuler	-0.23 (-1.12)						
Agama penduduk							
mayoritas							
-Islam		0.08 (0.45)					
-Kristen		0.14 (1.12)					
-Buddha		-0.23 (-0.84)					

Variabel dependen = ln CO2 per kapita	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
-Hindu		0.91** (2.48)					
-Agama rakyat		-0.06 (-0.47)					
-Yahudi		-0.20 (-0.95)					
Kelompok pendapatan							
-Tinggi			-0.27 (-0.68)				
-Menengah atas			-0.20 (-0.57)				
-Menengah bawah			-0.16 (-0.54)				
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Dummy regional	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
R-squared	0.96	0.95	0.94	0.95	0.95	0.94	0.91
Observasi	95	95	95	48	88	90	64

Catatan: Kolom (1) menambahkan *dummy* agama negara, (2) menambahkan *dummy* agama penduduk mayoritas, (3) menambahkan *dummy* kelompok pendapatan, (4) mengeluarkan negara sekuler, (5) mengeluarkan negara yang memiliki persetujuan dengan institusi agama tertentu, (6) mengeluarkan negara penduduk mayoritas tidak terafiliasi dengan agama mana pun, dan (7) mengeluarkan negara berpendapatan rendah dan menengah bawah. Variabel kontrol dan *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan *robust standard errors*. t-statistik dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intercept tidak ditampilkan.

4.4. Efek Religiositas Terhadap Isu Perubahan Iklim: Pendekatan Jejak Ekologis

Selama lebih dari tiga dekade terakhir agama telah mengalami peningkatan kepedulian ekologis [9]. aktor berbasis agama dan kelompok agama yang dilembagakan telah mengeluarkan banyak pernyataan tentang perubahan iklim dalam beberapa tahun terakhir. Banyak kelompok telah secara aktif terlibat dengan lembaga iklim global dan organisasi masyarakat sipil tentang perubahan iklim antropogenik [10].

Peran agama dalam mengatasi perubahan iklim perlu dikaji lebih mendalam secara kuantitatif. Indeks religiositas mewakili variabel keagamaan karena religiositas dan agama saling terkait dimana tingkat religiositas seseorang sering kali mencerminkan keterlibatan mereka dalam agama tertentu. Tabel 4.8 menampilkan hasil estimasi pengaruh religiositas terhadap jejak ekologis per orang. Kolom (1) menampilkan hasil regresi OLS tanpa melibatkan variabel kontrol. Kolom (2) menampilkan hasil regresi OLS dengan menyertakan variabel kontrol untuk melengkapi atau mengontrol hubungan kausalnya supaya lebih baik agar mendapatkan model empiris yang lengkap dan mencegah hasil perhitungan bias. Dengan menambahkan variabel kontrol nilai koefisien determinasi (R^2) meningkat dari 0.52 menjadi 0.82. Pada kolom (2) terlihat bahwa hasil estimasi menunjukkan indeks religiositas berpengaruh negatif signifikan terhadap jejak karbon per orang.

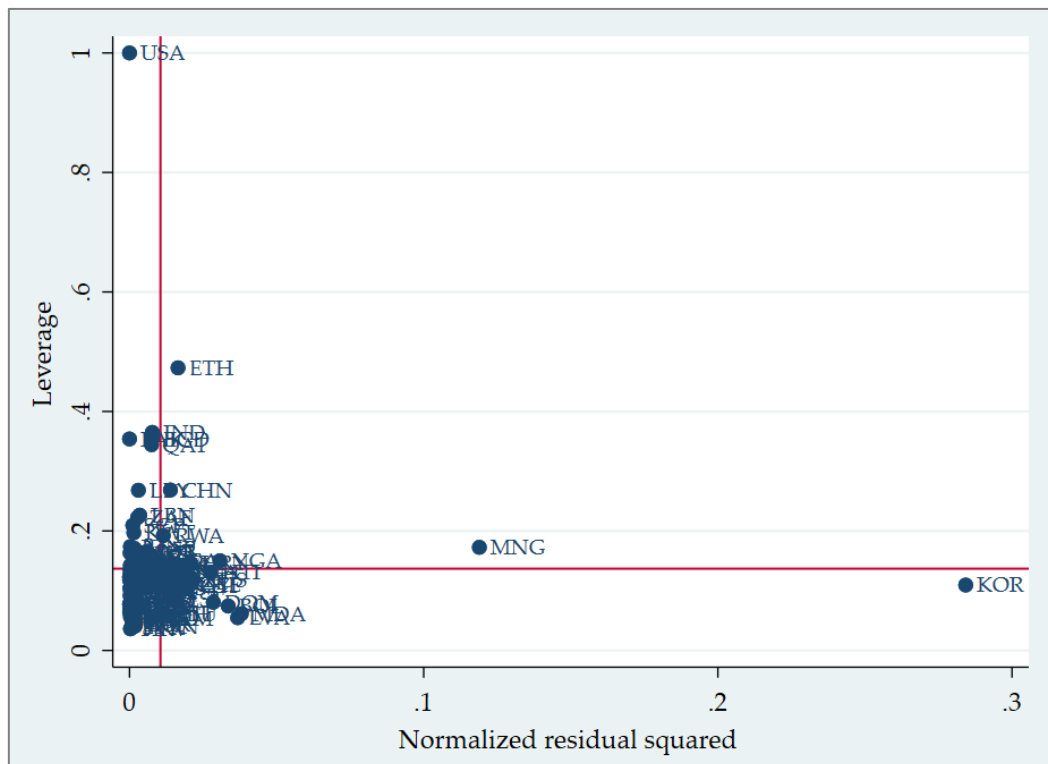
Hasil estimasi tersebut perlu dilakukan pengecekan apakah model regresi OLS bebas dari masalah data *outlier* dan heteroskedastisitas. Gambar 4.12 memperlihatkan plot *leverage* dengan residual kuadrat yang dinormalisasi. Plot ini digunakan untuk membantu mengidentifikasi observasi individual yang memiliki *leverage* sangat tinggi atau residual besar. Plot *leverage* pada sumbu Y, dan residual kuadrat yang dinormalisasi pada sumbu X. Garis merah menunjukkan rata-rata dari nilai *leverage* dan residual kuadrat yang. *Leverage* adalah elemen diagonal dari matriks topi (h_{ii}) yang menangkap pengaruh nilai yang diamati pada nilai yang sesuai. Pengamatan *leverage* dibatasi oleh batasan $1/n$ dan 1, dimana $n=95$. Data dianggap titik *leverage* apabila $h_{ii} > 2p/n$ [65], dimana p adalah jumlah koefisien. Dengan $p=13$, maka data akan dianggap sebagai *outlier* bila $h_{ii} > 0.27$. Negara Amerika Serikat, Qatar, Pakistan, India, Ethiopia, dan Bangladesh memiliki nilai pengamatan *leverage* yang lebih besar dari 0.27. William [65] menyatakan residual dianggap bermasalah apabila $2/\sqrt{n} > 0.21$. Gambar 4.12 menunjukkan kasus Korea Selatan memiliki residual yang sangat besar (yaitu perbedaan antara nilai prediksi dan nilai pengamatan untuk kasus Korea Selatan sangat besar) namun tidak mempunyai *leverage* yang besar. Selanjutnya, hasil uji heteroskedastisitas menggunakan uji White menunjukkan hasil estimasi pada kolom (2) mengalami masalah heteroskedastisitas dengan probabilitas χ^2 sebesar 0.17.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan regresi *robust*. Regresi *robust* merupakan metode analisis regresi yang tidak sensitif terhadap adanya *outlier* dan heteroskedastisitas. Kolom (3) dan (4) Tabel 4.8 menampilkan hasil estimasi menggunakan regresi *robust*. Nilai koefisien determinasi (R^2) meningkat dari 0.57 menjadi 0.87. Dengan demikian, 87 persen variabilitas variabel jejak ekologis per orang dapat dijelaskan oleh model pada spesifikasi utama penelitian ini, yaitu pada kolom (4). Kekuatan pengaruh indeks religiositas terkoreksi setelah menambahkan variabel kontrol. Apabila religiositas mengalami kenaikan satu poin indeks maka jejak ekologis per orang akan turun sebesar 0.46 persen.

Tabel 4.8 Hasil Estimasi Efek Religiositas Terhadap Jejak Ekologis per Orang

Variabel dependen = ln Jejak ekologis per orang	Regresi OLS		Regresi <i>Robust</i>	
	Spesifikasi dasar	Spesifikasi utama	Spesifikasi dasar	Spesifikasi utama
	(1)	(2)	(3)	(4)
Indeks religiositas	-1.29*** (-3.73)	-0.47* (-1.83)	-1.50*** (-4.68)	-0.46** (-2.16)
ln PDB per kapita		0.57*** (6.15)		0.64*** (8.32)
ln Populasi		-0.09*** (-3.26)		-0.07*** (-3.02)
Industri		0.01* (1.97)		0.01** (2.12)
ln Listrik berbahan bakar fosil per kapita		0.04 (1.31)		0.05* (1.89)
Institusi		-0.09 (-1.17)		-0.13* (-1.98)
<i>Dummy regional</i>	ya	ya	ya	ya
<i>R-squared</i>	0.52	0.82	0.57	0.87
Observasi	95	95	94	95

Catatan: Indeks religiositas mengukur kekuatan religiositas secara keseluruhan dan bervariasi terus menerus dari nol hingga satu. Variabel *dummy regional* adalah Asia Timur dan Pasifik, Eropa dan Asia Tengah, Amerika Latin dan Karibia, Timur Tengah dan Afrika Utara, Amerika Utara, Asia Selatan, dan Afrika Sub-Sahara. Metode estimasi terbaik menggunakan regresi *robust* sebagaimana terlihat pada kolom (4). *t-statistik* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.



Catatan: Diagram plot diperoleh dengan mengestimasi kolom (2) Tabel 4.8.

Gambar 4.12 Plot *Leverage* dan Residual Kuadrat yang Dinormalisasi

Religiositas dapat memengaruhi jejak ekologis seseorang dalam beberapa cara yang dapat membantu mencegah perubahan iklim. Religiositas pengaruh dalam menurunkan jejak ekologis dan mencegah perubahan iklim melalui beberapa mekanisme berikut: Pertama, pendidikan dan kesadaran lingkungan. Beberapa komunitas agama mempromosikan pendidikan dan kesadaran lingkungan sebagai bagian dari ajaran dan nilai-nilai mereka. Ini dapat mencakup pengajaran tentang pentingnya menjaga lingkungan dan tanggung jawab manusia sebagai

penjaga alam semesta. Individu yang lebih terlibat dalam agama mereka mungkin lebih mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan kesadaran tentang isu-isu lingkungan [66-68]. Kedua etika konsumsi. Agama dapat mengajarkan etika konsumsi yang bertujuan untuk membatasi pemborosan dan penggunaan berlebihan sumber daya alam. Nilai-nilai seperti kesederhanaan, kerendahan hati, dan pertimbangan terhadap orang lain dapat memotivasi individu untuk mengurangi konsumsi berlebihan yang dapat meningkatkan jejak ekologis [69-71].

Ketiga, advokasi dan pemobilisasi. Kelompok-kelompok agama sering berperan dalam advokasi dan pemobilisasi sosial. Mereka dapat berpartisipasi dalam kampanye-kampanye lingkungan, mempengaruhi kebijakan yang mendukung keberlanjutan, dan memobilisasi komunitas untuk bertindak terhadap perubahan iklim [72-74]. Keempat, aksi sosial dan pelayanan lingkungan. Banyak komunitas agama terlibat dalam aksi sosial dan pelayanan lingkungan, seperti membersihkan pantai, penanaman pohon, atau kampanye pengurangan sampah. Religiositas dapat mendorong individu untuk aktif terlibat dalam inisiatif-inisiatif ini untuk menjaga kelestarian alam [75-77]. Kelima, doa dan refleksi. Doa, meditasi, dan refleksi agama dapat menginspirasi individu untuk mempertimbangkan peran mereka dalam menjaga lingkungan dan menciptakan kesadaran spiritual tentang pentingnya alam semesta. Ini dapat mendorong tindakan yang lebih bijaksana dalam penggunaan sumber daya alam [78-81].

Hasil penelitian juga melaporkan pengaruh variabel kontrol terhadap jejak ekologis per orang, sebagaimana terlihat pada kolom (4) Tabel 4.8. Variabel pertumbuhan ekonomi menunjukkan pengaruh positif signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Li & Li [82] menyatakan pertumbuhan ekonomi merupakan alasan utama peningkatan jejak ekologis. Penelitian empiris lain yang mengonfirmasi hasilnya telah dilakukan Bulut [48], Ergun [83], dan Sabir dan Gorus [84].

Sektor industri berpengaruh signifikan dalam meningkatkan jejak ekologis per orang. Hasil ini mirip dengan temuan Usman *et al.*, [85] dan Destek [86]. Untuk membatasi degradasi lingkungan, perusahaan manufaktur harus mengadopsi dan memanfaatkan lebih banyak teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi mereka. Selain itu, peraturan lingkungan harus ditegakkan untuk memastikan bahwa aktivitas manufaktur berkontribusi terhadap lingkungan dan pembangunan berkelanjutan [87]. Penelitian ini juga menemukan konsumsi listrik berbahan bakar fosil per kapita secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Neagu [88] menemukan hasil yang serupa dimana konsumsi energi berbahan bakar fosil dengan jejak ekologis di 48 negara di dunia. Temuan serupa juga ditemukan oleh Ibrahim dan Hanafy (2020) di Mesir.

Dalam penelitian ini ditemukan pertumbuhan populasi berpengaruh signifikan dalam menurunkan jejak ekologis per orang, sekaligus mengonfirmasi temuan Ibrahim dan Hanafy (2020). Hal ini dapat saja terjadi karena adanya peningkatan kesadaran lingkungan, sehingga dapat menekan eksploitasi sumber daya yang berlebihan. Bouman *et al.*, [89] menyatakan semakin tinggi kesadaran manusia terhadap perubahan iklim dapat secara langsung dan tidak langsung memengaruhi dukungan kebijakan iklim dan perilaku mitigasi iklim secara pribadi, sehingga memberikan wawasan penting bagi ilmu pengetahuan dan pembuatan kebijakan. Variabel kualitas institusi menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan jejak ekologis per orang. Hasil ini mengonfirmasi temuan Uzar [90] yang dilakukan di tujuh negara berkembang yang memiliki performa ekonomi yang tinggi, dan Hussain dan Mahmood [91] di Pakistan. Christoforidis dan Katrakilidis [92] dalam penelitiannya di 29 negara OECD menemukan kualitas institusi berkontribusi pada keberlanjutan ekologi.

Pengecekan Ketahanan dan Sensitivitas Model

Ada tiga potensi masalah yang dapat menimbulkan keraguan terhadap ketahanan dan sensitivitas hasil estimasi. Pertama, mengabaikan potensi variabilitas ukuran religiositas dapat mengakibatkan estimasi menjadi bias. Kedua, mengabaikan sampel dan pengukuran indeks religiositas alternatif juga dapat mengakibatkan estimasi menjadi tidak sah. Ketiga, diperlukan juga pemeriksaan dengan menyertakan afiliasi agama dan kelompok pendapatan.

Sebagaimana diketahui indeks religiositas di dalam penelitian ini dibentuk dari lima ukuran, yaitu (i) orang yang religius, (ii) percaya kepada tuhan, (iii) pentingnya Tuhan, (iv) partisipasi keagamaan, dan (v) pentingnya agama. Kelima ukuran tersebut diestimasi menggunakan regresi *robust* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.9. Kolom (1) hingga (5) menunjukkan bahwa setiap ukuran religiositas memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Hasil ini konsisten dengan indeks komposit pada spesifikasi utama Tabel 4.8, kolom (4).

Sebagaimana diketahui indeks religiositas yang digunakan dalam penelitian ini dibangun dengan rata-rata data pada beberapa gelombang survei WVS (1-7). Untuk memeriksa apakah sampel yang digunakan menghasilkan perkiraan koefisien yang bias atau tidak, maka dilakukan pemeriksaan ketahanan model dengan menggunakan indeks religiositas spesifik gelombang. Namun, terjadi penurunan tajam dalam jumlah observasi pada beberapa gelombang menjadi kendala dalam praktik ini. Misalnya, dengan menggunakan data gelombang pertama hanya menghasilkan 10 observasi. Oleh sebab itu, pengujian dilakukan menggunakan gelombang terbaru (gelombang tujuh, tahun 2017-2022) untuk menyusun indeks religiositas spesifik gelombang yang mencakup jumlah negara yang relatif banyak. Perkiraan menggunakan ukuran religiositas alternatif ini dapat dilihat pada

kolom (1) Tabel 4.10. Survei gelombang tujuh menyediakan data untuk 57 negara, sedangkan kolom (1) hanya berisi 54 observasi karena tidak tersedianya data untuk variabel lain. Hasilnya konsisten dengan temuan utama penelitian ini.

Tabel 4.9 Hasil Estimasi Berdasarkan Ukuran Religiositas

Variabel dependen = ln Jejak ekologis per orang	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Orang yang religius	-0.32* (-1.66)				
Percaya pada Tuhan		-0.42** (-2.00)			
Pentingnya Tuhan			-0.34** (-2.20)		
Partisipasi keagamaan				-0.38* (-1.68)	
Pentingnya agama					-0.45** (-2.60)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy</i> regional	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.87	0.85	0.87	0.86	0.87
Observasi	94	87	95	92	93

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi terbaik menggunakan regresi *robust* sebagaimana terlihat pada kolom (4). *t-statistik* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Selanjutnya, dilakukan uji ketahanan dengan menggunakan indeks komposit religiositas yang dibentuk oleh Squalli [60]. Indeks komposit yang dikembangkan oleh Squalli [60] menggunakan empat indikator yang terdiri atas pentingnya agama, frekuensi berdoa, kehadiran di tempat ibadah, dan kepercayaan kepada Tuhan. Penelitian ini membangun indeks religiositas tersebut dengan menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Hasilnya selaras dan konsisten dengan model utama penelitian ini sebagaimana terlihat pada kolom (2), Tabel 4.10.

Penelitian ini juga membangun ukuran religiositas alternatif berdasarkan ukuran Inglehart dan Norris [62]. Mereka mengukur enam aspek penting orientasi keagamaan masyarakat; yaitu pentingnya Tuhan, hiburan dan kekuatan dari Tuhan, kepercayaan kepada Tuhan, menjadi orang yang religius, kepercayaan akan kehidupan setelah kematian, dan partisipasi keagamaan. Dengan menggunakan indikator tersebut, disusunlah indeks religiositas Inglehart dan Norris [62] menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Kolom (3) pada Tabel 4.10 melaporkan hasil yang konsisten dengan perkiraan dasar pada spesifikasi utama penelitian ini.

Tabel 4.10 Pengujian Berdasarkan Sampel dan Ukuran Religiositas Alternatif

Variabel dependen = ln Jejak ekologis per orang	(1)	(2)	(3)
Indeks Religiositas: <i>Wave 7</i>	-0.55* (-1.99)		
Indeks Religiositas: Squalli		-0.36* (-1.70)	
Indeks Religiositas: Inglehart			-0.39* (-1.90)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy</i> regional	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.86	0.87	0.88
Observasi	54	94	95

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan regresi *robust*. *t-statistik* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Pada bagian ini, pemeriksaan sensitivitas model dilakukan terhadap dampak afiliasi keagamaan dan kelompok pendapatan. Kishi *et al.*, [63] memetakan hubungan agama dengan negara kedalam empat kategori berikut, yaitu; pertama, negara-negara dengan agama resmi memberikan status resmi pada agama tertentu dalam konstitusi atau hukum dasarnya. Kedua, negara-negara yang mempunyai preferensi terhadap agama memiliki kebijakan atau tindakan pemerintah yang jelas-jelas mendukung satu (atau dalam beberapa kasus, lebih dari satu) agama di atas yang lain, biasanya dengan keuntungan hukum, keuangan, atau jenis praktis lainnya. Ketiga, negara-negara sekuler yang tidak memiliki agama resmi atau agama pilihan berusaha untuk menghindari memberikan manfaat nyata kepada satu kelompok agama di atas yang lain (walaupun mereka bahkan dapat memberikan

manfaat bagi banyak kelompok agama). Keempat, negara-negara yang memiliki hubungan perseteruan/permusuhan terhadap agama menggunakan tingkat kontrol yang sangat tinggi atas lembaga-lembaga agama di negara mereka atau secara aktif mengambil posisi agresif terhadap agama secara umum. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok keempat dijadikan sebagai *omitted group*.

Kolom (1) Tabel 4.11 melaporkan hasil yang menyertakan hubungan agama dengan negara. Kolom (1) berisi penambahan *dummy* hubungan agama dengan negara. Hasil yang dilaporkan pada kolom (1) tetap konsisten dengan hasil spesifikasi utama penelitian ini, dimana religiositas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Hubungan agama dan negara tidak menunjukkan efek yang signifikan sebagaimana terlihat pada kolom (1).

Selain itu, pemeriksaan sensitivitas model juga dilakukan terhadap dampak kelompok pendapatan. Penelitian ini merujuk pembagian kelompok pendapatan negara yang bersumber dari World Bank tahun 2020. Terdapat empat kelompok pendapatan yaitu, pendapatan tinggi, menengah atas, menengah bawah, dan bawah. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok pendapatan rendah dijadikan sebagai *omitted group*. Kolom (2) pada Tabel 4.11 melaporkan hasil estimasi dengan menambahkan variabel kontrol kelompok pendapatan. Indeks religiositas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita.

Tabel 4.11 Sensitivitas Terhadap Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan

Variabel dependen = ln Jejak ekologis per orang	(1) Menambahkan <i>dummy</i> agama negara	(2) Menambahkan <i>dummy</i> kelompok pendapatan
Indeks religiositas	-0.38* (-1.96)	-0.46*** (-2.65)
Hubungan agama & negara		
-Memiliki agama resmi	-0.24 (-1.60)	
-Menyukai agama tertentu	-0.07 (-0.58)	
-Sekuler	-0.09 (-0.58)	
Kelompok pendapatan		
-Tinggi		0.12 (0.49)
-Menengah atas		0.08 (0.41)
-Menengah bawah		0.02 (0.14)
Variabel kontrol	Ya	Ya
<i>Dummy</i> regional	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.88	0.87
Observasi	95	95

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan regresi *robust*. *t*-statistik dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Dari berbagai pengujian pengaruh indeks religiositas terhadap perubahan iklim yang diproksi menggunakan emisi CO₂ per kapita dan jejak karbon per orang, diperoleh hasil yang konsisten dan sejalan dengan hipotesis penelitian ini. Religiositas memainkan peranan penting dalam mengatasi perubahan iklim. Pada bab berikut akan dibahas mengenai bagaimana kontribusi agama dalam mengatasi persoalan perubahan iklim.

4.5 Kontribusi Agama Dalam Mengatasi Perubahan Iklim

Gerakan Kelompok Agama

Banyak kelompok dan denominasi agama di seluruh dunia telah mengambil tindakan untuk mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Berikut beberapa contoh yang telah dilakukan oleh berbagai kelompok agama:

(i) Islam

Agama Islam telah berperan penting dalam upaya global untuk mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu inisiatif utama adalah "Islamic Declaration on Global Climate Change" yang dikeluarkan pada tahun 2015 oleh sekelompok ulama Muslim terkemuka [9,15,20].

Deklarasi ini menggarisbawahi tanggung jawab moral umat Islam untuk melindungi alam semesta dan menekankan perlunya tindakan konkret dalam mengurangi emisi gas rumah kaca. Dokumen tersebut mendorong umat Islam untuk mendukung energi terbarukan, mengurangi pemborosan sumber daya, dan berperan aktif dalam upaya global untuk mengatasi perubahan iklim.

Selain deklarasi ini, terdapat berbagai kampanye yang diluncurkan oleh komunitas Islam. "Muslims for Climate" adalah salah satu contohnya. Kampanye ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran umat Islam tentang perubahan iklim dan lingkungan. Mereka mengadakan seminar, lokakarya, dan program pendidikan yang berfokus pada prinsip-prinsip Islam dalam menjaga alam semesta dan mengelola sumber daya alam dengan bijak. Kampanye ini juga mendorong umat Islam untuk mengadopsi gaya hidup berkelanjutan.

Selain itu, gerakan penanaman pohon adalah bagian integral dari upaya umat Islam untuk pelestarian lingkungan. Program seperti "Greening the Desert" di berbagai negara bertujuan untuk menghidupkan lahan tandus dan mengatasi deforestasi dengan penanaman pohon dan tanaman lokal [93-94]. Gerakan semacam ini bukan hanya memberikan manfaat ekologi, tetapi juga membantu komunitas yang terlibat untuk mengatasi tantangan perubahan iklim.

Di tingkat komunitas, banyak masjid dan lembaga pendidikan Islam telah mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan, seperti penggunaan energi terbarukan, pengelolaan sampah yang bijak, dan pendidikan lingkungan. Mereka juga aktif dalam menjalankan program-program kebersihan lingkungan, seperti membersihkan pantai atau taman kota, untuk memberikan contoh kepada jamaah mereka tentang pentingnya merawat alam semesta.

(ii) Kristen

Agama Kristen telah mengambil berbagai tindakan penting dalam upaya mengatasi perubahan iklim dan meningkatkan kesadaran terhadap kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu inisiatif terkemuka adalah "Laudato Si'" ensiklik yang dikeluarkan oleh Paus Fransiskus pada tahun 2015. Dokumen ini menciptakan kerangka kerja yang kuat untuk mengintegrasikan isu-isu lingkungan dengan nilai-nilai moral Kristen. "Laudato Si'" mengajak umat Kristen untuk melihat alam semesta sebagai hadiah Tuhan yang harus dijaga dan menyuarakan perlunya tindakan konkret dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan menjaga ekosistem bumi [95].

Umat Kristen di seluruh dunia juga terlibat dalam berbagai kampanye lingkungan. Salah satunya adalah kampanye "Season of Creation" yang dirayakan setiap tahun antara tanggal 1 September hingga 4 Oktober. Selama periode ini, umat Kristen terlibat dalam doa, acara pemeliharaan lingkungan, dan aktivitas lainnya untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian alam dan tanggung jawab kita sebagai kustodian ciptaan Tuhan [96].

Paus Fransiskus juga meluncurkan kampanye "Canticle of the Creatures" yang mendorong penggunaan energi terbarukan dan berkelanjutan. Kampanye ini mengingatkan umat Kristen tentang pentingnya mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang merusak lingkungan dan menciptakan dampak perubahan iklim.

Di tingkat lokal, banyak komunitas Kristen aktif dalam program "Green Parish," di mana mereka mengadopsi praktik berkelanjutan dalam kehidupan paroki mereka, termasuk penggunaan energi terbarukan, pengurangan sampah, dan pendidikan lingkungan untuk jamaah mereka.

Deklarasi "Catholic Climate Covenant" di Amerika Serikat adalah contoh lainnya [97]. Ini adalah upaya kolaboratif antara gereja Katolik dan organisasi-organisasi Katolik di Amerika Serikat untuk memobilisasi umat Katolik di negara tersebut dalam mengatasi perubahan iklim dan memperingatkan pentingnya menjaga penciptaan Tuhan.

Gereja Inggris membuat kampanye lingkungan hidup "Shrinking the Footprint" yang merupakan kampanye terkemuka dalam upaya mereka untuk mengatasi perubahan iklim dan meningkatkan kesadaran lingkungan [98-99]. Kampanye ini mencakup berbagai inisiatif, seperti mengurangi emisi karbon gereja-gereja Anglikan, mempromosikan praktik-praktik berkelanjutan dalam pengelolaan properti gereja, dan mendorong para anggota untuk berkomitmen pada gaya hidup yang ramah lingkungan. Selain itu, komuni Anglikan juga telah mengeluarkan deklarasi resmi yang mendukung upaya perlindungan lingkungan dan penanganan perubahan iklim, memberikan dukungan moral yang kuat bagi inisiatif-inisiatif ini. Dengan demikian, "Shrinking the Footprint" adalah contoh konkret dari komitmen komuni Anglikan untuk melibatkan gereja dan anggotanya dalam upaya konkret untuk merespons krisis perubahan iklim dan menggerakkan kesadaran lingkungan.

(iii) Hindu

Agama Hindu memiliki peran yang penting dalam mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu contoh gerakan yang mencolok adalah "Green Hinduism" yang merupakan inisiatif global yang bertujuan untuk menggabungkan ajaran-ajaran agama Hindu dengan tindakan nyata untuk melindungi lingkungan [100]. Gerakan ini mengajarkan bahwa Bumi adalah "Matri Bhumi" (ibu kita) dan bahwa menjaga alam adalah tugas suci. Para penganut Hindu yang terlibat dalam gerakan ini secara aktif mempromosikan praktik-praktik ramah lingkungan seperti daur ulang, pengurangan konsumsi daging, dan penggunaan energi terbarukan. Ini adalah pandangan yang sejalan dengan upaya global untuk mengurangi dampak perubahan iklim.

Selain itu, gerakan "Project Green Hands" yang didirikan oleh Isha Foundation di India telah sukses menanam jutaan pohon dan memberikan pelatihan tentang praktik pertanian berkelanjutan kepada petani-petani setempat [101]. Selanjutnya, ada kampanye "Sacred Earth Sacred Trust" telah menciptakan kesadaran dalam komunitas Hindu tentang perlunya menjaga alam sebagai tugas suci. Kampanye ini mendukung tindakan konkret seperti pengurangan limbah plastik, penanaman pohon, dan promosi energi terbarukan. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak kuil Hindu di seluruh dunia juga telah menerapkan praktik-praktik ramah lingkungan seperti daur ulang dan mengurangi konsumsi energi. Kampanye ini juga menyebarkan pesan-pesan penting tentang pengurangan emisi karbon dan konsumsi berkelanjutan.

Para pemimpin agama Hindu dari seluruh dunia membuat sebuah deklarasi, yaitu "Hindu Declaration on Climate Change" pada tahun 2015 [102]. Deklarasi ini menggarisbawahi keterkaitan antara spiritualitas Hindu dan perlindungan lingkungan alam. Deklarasi ini mengajak umat Hindu untuk mengadopsi gaya hidup yang berkelanjutan, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan menghormati semua bentuk kehidupan sebagai ekspresi dari prinsip ahimsa. Selain itu, deklarasi ini mempromosikan pentingnya menjaga sumber-sumber air yang suci dan berkomitmen untuk mendidik dan meningkatkan kesadaran umat Hindu tentang isu-isu lingkungan dan perubahan iklim, dengan tujuan untuk menjadi pemimpin dalam perlindungan alam dan keberlanjutan global. Tidak hanya dalam lingkup global, tetapi juga di tingkat lokal, banyak kuil Hindu telah berkomitmen untuk menjadi tempat-tempat yang ramah lingkungan. Contohnya adalah penggunaan atap surya untuk menghasilkan energi hijau di kuil-kuil, serta praktik daur ulang dan pengurangan limbah plastik di tempat ibadah tersebut. Hal ini adalah wujud dari komitmen komunitas Hindu dalam menjaga lingkungan.

(iv) Buddha

Pemeluk agama Buddha telah lama menjadi pelopor dalam upaya mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu contoh gerakan yang signifikan adalah penggunaan konsep "Green Sangha" di mana umat Buddha secara aktif terlibat dalam praktik-praktik yang berkelanjutan. Ini termasuk mempromosikan praktik vegetarianisme, mengurangi pemborosan sumber daya, dan mendukung energi terbarukan. Gerakan ini juga mendorong praktik meditasi yang membantu individu lebih sadar akan dampak mereka pada lingkungan dan membantu mengatasi stres yang disebabkan oleh perubahan iklim.

Gerakan lainnya, yaitu "Green Buddhism" [103]. Gerakan ini berupaya mengintegrasikan ajaran dan prinsip Buddha ke dalam advokasi lingkungan. Gerakan ini mendorong umat Buddha untuk hidup penuh kesadaran, mengurangi jejak ekologis, dan mempraktikkan konservasi. Hal ini sering kali melibatkan inisiatif seperti penanaman pohon, gerakan pembersihan, dan lokakarya kehidupan berkelanjutan.

Selain gerakan, kampanye juga telah menjadi bagian penting dalam upaya ini. Kampanye-kampanye seperti "Dharma for the Earth" dan "Buddhists for Climate Action" telah mendapatkan momentum, mengumpulkan dukungan dari komunitas Buddha di seluruh dunia. Mereka mengorganisir konferensi, seminar, dan pertemuan publik untuk menyadarkan umat Buddha akan pentingnya menjaga lingkungan dan melibatkan mereka dalam berbagai kegiatan seperti penanaman pohon, membersihkan pantai, dan menggalang dana untuk proyek-proyek lingkungan.

Deklarasi juga telah menjadi alat efektif dalam menyuarakan kepedulian terhadap lingkungan dalam konteks agama Buddha. Sebagai contoh, beberapa komunitas Buddha telah merilis "Deklarasi Buddhisme untuk Lingkungan Hidup" yang menegaskan komitmen mereka untuk melindungi alam dan memperjuangkan perubahan positif. Deklarasi-deklarasi semacam itu menyoroti ajaran-ajaran Buddha yang mengajarkan empat kebenaran mulia, termasuk penderitaan yang diakibatkan oleh kerusakan lingkungan, serta pentingnya praktik kasih sayang dan kebijaksanaan dalam mengatasi masalah tersebut.

(v) Yahudi

Agama Yahudi juga telah aktif terlibat dalam upaya untuk mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu contoh gerakan yang mencolok adalah "Hazon" yang merupakan sebuah organisasi nirlaba di Amerika Serikat yang mendorong praktik-praktik berkelanjutan dalam komunitas Yahudi. Hazon mempromosikan penggunaan makanan organik, pengurangan limbah makanan, dan transportasi berkelanjutan melalui program-program pendidikan dan kampanye-kampanye kesadaran.

Sejumlah kampanye juga telah diperkenalkan oleh komunitas Yahudi. Contohnya adalah kampanye "Shabbat Shabbaton" yang mengajak orang-orang untuk merayakan hari Sabat dengan tidak menggunakan listrik dan peralatan listrik sebagai bentuk penghematan energi [104]. Kampanye ini menekankan pentingnya mengurangi konsumsi energi fosil dan menciptakan kesadaran akan dampaknya terhadap iklim.

Deklarasi juga telah menjadi alat yang penting dalam menggerakkan komunitas Yahudi terhadap isu-isu lingkungan. "Rabbinic Letter on the Climate Crisis" adalah salah satu contoh deklarasi yang ditandatangani oleh ratusan rabbi Yahudi yang menggarisbawahi tanggung jawab moral untuk mengatasi perubahan iklim. Deklarasi ini menyatakan dukungan bagi upaya-upaya perlindungan lingkungan dan penekanan pada pentingnya menjaga bumi sebagai warisan yang diberikan kepada generasi mendatang.

Beberapa sinagoge dan organisasi Yahudi telah mengadopsi konsep “Sinagoge Hijau”, yaitu sebuah konsep yang menciptakan hubungan antara agama Yahudi dan kepedulian terhadap lingkungan. Ini adalah upaya untuk memadukan nilai-nilai agama Yahudi dengan tindakan nyata untuk menjaga Bumi. “Sinagoge Hijau” mendorong komunitas Yahudi untuk mengadopsi praktik-praktik ramah lingkungan dalam ibadah mereka, seperti penggunaan energi terbarukan, daur ulang, dan pengurangan konsumsi daging. Konsep “Sinagoge Hijau” juga menekankan pentingnya menghormati dan menjaga alam sebagai bagian dari tanggung jawab sosial dan moral dalam ajaran Yahudi. Ini adalah upaya yang bertujuan untuk menciptakan komunitas Yahudi yang lebih berkelanjutan dan peduli terhadap lingkungan.

Umat Yahudi memiliki perayaan penting, yaitu Tu BiShvat atau juga dikenal sebagai "Tahun Baru Pohon" atau "Rosh HaShanah La'Ilanot" yang dirayakan tiap tanggal 15 bulan Shevat dalam kalender Ibrani. Tu BiShvat memperingati waktu di mana pohon-pohon buah di Israel mulai berbuah kembali setelah musim dingin. Selama perayaan ini, umat Yahudi sering melakukan tindakan-tindakan yang menekankan pentingnya menjaga alam dan lingkungan, seperti menanam pohon-pohon, memperkenalkan unsur-unsur lingkungan dalam ibadah, dan mempertimbangkan tanggung jawab mereka terhadap alam [105]. Tu BiShvat juga sering kali digunakan sebagai kesempatan untuk memahami dan merayakan hubungan yang dalam antara agama Yahudi dan alam, serta pentingnya menjaga ekosistem dan keberlanjutan lingkungan.

Umat Yahudi di Amerika Serikat membuat organisasi bernama “Coalition on the Environment and Jewish Life”, disingkat COEJL. Organisasi ini berfokus pada masalah lingkungan dan keberlanjutan. Tujuan utama COEJL adalah untuk menggabungkan nilai-nilai agama Yahudi dengan tindakan nyata dalam menjaga lingkungan alam dan mempromosikan kesadaran tentang isu-isu lingkungan di kalangan komunitas Yahudi [106].

(vi) Sikh

Umat agama Sikh telah aktif terlibat dalam berbagai gerakan, kampanye, dan deklarasi untuk mengatasi perubahan iklim dan meningkatkan kesadaran lingkungan. Salah satu gerakan yang mencolok adalah "EcoSikh," yang berfokus pada memadukan ajaran Sikh dengan praktik berkelanjutan [107]. EcoSikh mengadvokasi penanaman pohon, penggunaan energi terbarukan, dan mengurangi sampah plastik dalam rangka mengurangi dampak lingkungan.

Kampanye "Lakh Tree Campaign" adalah salah satu inisiatif dari EcoSikh yang bertujuan menanam satu juta pohon di seluruh dunia. Kampanye ini memotivasi umat Sikh dan masyarakat umum untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga ekosistem global dengan menanam pohon-pohon yang berkontribusi pada penyerapan karbon.

Deklarasi "Amritsar Declaration on Environment" adalah sebuah pernyataan yang dikeluarkan oleh berbagai pemimpin agama Sikh pada tahun 2016. Deklarasi ini menekankan pentingnya melindungi air dan tanah, mengurangi limbah plastik, dan mempromosikan energi terbarukan. Amritsar Declaration juga menyoroti peran penting agama Sikh dalam melestarikan sumber-sumber air suci dan mengambil tindakan nyata untuk perlindungan lingkungan.

Agama Sikh juga mempraktikkan konsep "Langar" yang merupakan pembagian makanan gratis kepada semua, tanpa pandang agama atau status sosial. Langar adalah dapur komunitas Gurdwara, yang menyajikan makanan kepada semua orang secara gratis, tanpa memandang agama, kasta, jenis kelamin, status ekonomi, atau etnis. Dalam kerangka ini, banyak langar telah mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan, seperti menggunakan peralatan makanan yang ramah lingkungan dan mengurangi pemborosan makanan.

Umat Sikh sering merayakan ulang tahun Guru Nanak dengan mengadakan inisiatif lingkungan, seperti membersihkan sungai dan menanam pohon [108].

(vii) Baha'i

Salah satu aspek sentral ajaran Baha'i adalah pandangan bahwa alam adalah karunia dari Tuhan dan bahwa manusia memiliki tanggung jawab moral untuk merawat dan melindungi lingkungan. Sebagai contoh, gerakan "Green Baha'i" adalah inisiatif global yang melibatkan para pengikut Baha'i di seluruh dunia. Gerakan ini bertujuan untuk menyadarkan umat Baha'i tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan dan mengajak mereka untuk mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari mereka, seperti pengurangan limbah dan penggunaan energi terbarukan.

Selain itu, kampanye-kampanye seperti "Bicara Kebenaran tentang Iklim" telah diadakan oleh komunitas Baha'i untuk meningkatkan kesadaran tentang perubahan iklim dan mengadvokasi tindakan konkret untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Kampanye ini menekankan pentingnya berbicara jujur tentang tantangan iklim dan berkomitmen untuk mengambil tindakan dalam menyikapinya.

Deklarasi juga merupakan bagian penting dari upaya Baha'i dalam mengatasi isu lingkungan. "Pernyataan Baha'i tentang Perlindungan dan Pelestarian Lingkungan" adalah contoh deklarasi yang menggarisbawahi pentingnya etika lingkungan dalam ajaran Baha'i. Deklarasi ini menyerukan kepada para pengikut Baha'i untuk menjalani kehidupan yang lebih berkelanjutan, memelihara alam, dan bekerja sama dengan semua pihak dalam menjaga keanekaragaman hayati.

Dalam praktik ibadah Baha'i, unsur-unsur yang menekankan kepedulian terhadap lingkungan telah diintegrasikan. Misalnya, dalam perayaan "Ridvan" yang merupakan salah satu perayaan paling penting dalam agama Baha'i, para pengikut Baha'i biasanya melakukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan, seperti penanaman pohon atau membersihkan daerah lokal.

(viii) Agama tradisional

Agama tradisional adalah sistem kepercayaan, praktik, dan ritual yang telah ada dalam masyarakat selama berabad-abad, sering kali sebelum agama-agama besar seperti agama-agama Abrahamik (Yahudi, Kristen, Islam) atau agama-agama dunia seperti Hinduisme, Buddha, atau Sikhisme muncul.

Contoh gerakan yang dapat disebutkan adalah "Hima" sebuah konsep yang ditemukan di beberapa budaya di Timur Tengah dan Asia Tengah, seperti dalam tradisi agama Zoroastrianisme. Hima adalah bentuk pelestarian lingkungan di mana komunitas setempat berkomitmen untuk melindungi dan memelihara wilayah alam tertentu sebagai tugas agama mereka [109].

Komunitas adat Suku Sami di wilayah Arktik telah aktif dalam upaya pelestarian lingkungan dengan melibatkan pengetahuan tradisional mereka dalam menghadapi perubahan iklim [110]. Mereka telah mengamati perubahan dramatis dalam cuaca, musim, dan lingkungan, dan menggunakan pengetahuan ini untuk mengidentifikasi tindakan-tindakan konkret seperti mengurangi penggunaan kendaraan bermotor dan mempromosikan transportasi yang ramah lingkungan, serta melibatkan komunitas dalam pelestarian ekosistem yang penting bagi mata pencaharian tradisional mereka. Upaya komunitas Suku Sami adalah contoh nyata bagaimana agama tradisional dan pengetahuan adat dapat menjadi pendorong utama dalam mengatasi perubahan iklim dengan menerapkan tindakan nyata yang berkelanjutan dan berbasis lokal.

Masyarakat adat Maori di Selandia Baru telah aktif terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan dan mitigasi perubahan iklim. Mereka menjalankan konsep "Kaitiakitanga" yang merupakan tanggung jawab suci untuk merawat dan melindungi alam [111-112]. Masyarakat Maori secara tradisional telah menjaga hutan, sungai, dan lautan mereka dengan hati-hati, dan konsep ini terus hidup dalam budaya mereka. Masyarakat Maori telah aktif dalam memperjuangkan hak-hak mereka atas tanah dan sumber daya alam, serta berpartisipasi dalam proyek-proyek restorasi lingkungan seperti penanaman pohon dan pengelolaan hutan berkelanjutan.

Di Afrika, komunitas suku-suku adat seperti Suku Himba di Namibia juga telah terlibat dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Mereka telah mengembangkan sistem manajemen air tradisional yang efisien dan berkelanjutan di tengah gurun yang kering [113]. Sistem ini memungkinkan mereka untuk mengumpulkan dan menyimpan air hujan dengan bijak, sehingga mengurangi tekanan terhadap sumber daya air yang semakin terbatas akibat perubahan iklim.

Beberapa komunitas adat di Asia seperti Suku Dayak di Kalimantan, Indonesia, telah aktif menggunakan media sosial untuk menyoroti topik-topik yang berkaitan dengan isu-isu struktural terkait dengan hak milik asli mereka—yaitu, hak adat asli mereka—dan perampasan tanah adat, khususnya oleh para penebang. dalam melindungi hutan hujan mereka dari deforestasi [114].

Deklarasi-deklarasi adat juga telah menjadi bagian penting dalam upaya komunitas ini. Misalnya, "Deklarasi Kari-Oca" yang dikeluarkan oleh suku-suku adat dalam Konferensi PBB pada tahun 1992, dan "Deklarasi Kari-Oca 2" pada tahun 2012 menyoroti pentingnya pengetahuan adat dan keberlanjutan dalam konteks perlindungan lingkungan. Selain itu, dalam banyak komunitas adat, para pemimpin keagamaan berperan dalam memotivasi umat mereka untuk mengambil tindakan nyata dalam menjaga alam [115].

Keterlibatan Dalam Forum Global

Keterlibatan agama dalam forum global mengenai perubahan iklim telah berkembang seiring berjalannya waktu, mencerminkan semakin besarnya pengakuan terhadap dimensi moral dan etika dalam permasalahan lingkungan. Sebelum tahun 1990-an, perubahan iklim belum menjadi isu global yang mendapatkan perhatian signifikan dari agama-agama. Pada tahun 1992, konferensi puncak bumi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) di Rio de Janeiro menghadirkan para pemimpin agama dari seluruh dunia yang mengemukakan pandangan mereka tentang perlindungan lingkungan. Ini menciptakan kesadaran awal tentang peran agama dalam isu lingkungan.

Pada awal tahun 2000-an, beberapa agama mulai mengadakan pertemuan dan konferensi sendiri tentang perubahan iklim, menggarisbawahi pentingnya tanggung jawab etika terhadap lingkungan. Pada COP 13 di Bali, Indonesia tahun 2007 diadakan "Forum Agama" pertama yang dihadiri oleh berbagai pemimpin agama. Ini menjadi titik awal untuk pengakuan resmi peran agama dalam upaya penanggulangan perubahan iklim. Pada tahun 2009 dilaksanakan konferensi perubahan Iklim PBB di Kopenhagen. Konferensi ini menciptakan peluang untuk dialog antara berbagai agama. Pada saat ini, pemimpin agama, termasuk Paus Benediktus XVI, berbicara tentang dampak perubahan iklim dan mendukung tindakan kolektif untuk mengatasi isu ini. Ini adalah langkah awal dalam memasukkan perspektif agama dalam arena global.

Pada tahun 2010 Uskup Agung Canterbury merilis "Lambeth Declaration on Climate Change" yang menggarisbawahi komitmen gereja terhadap penanggulangan perubahan iklim. Pada tahun 2015, Paus Fransiskus merilis ensiklik "Laudato Si'" yang menyoroti isu lingkungan sebagai isu moral dan etika yang mendesak. Ini

memicu perhatian global terhadap peran agama dalam perubahan iklim. Pada tahun yang sama para pemimpin Muslim dari seluruh dunia merilis "Islamic Declaration on Global Climate Change" yang menegaskan tanggung jawab etika dan moral umat Islam untuk melindungi alam. Pada tahun 2018 pernyataan serupa yang disebut "Declaración Islámica Sobre el Cambio Climático" diterbitkan dalam bahasa Spanyol, menjangkau komunitas Muslim di seluruh Amerika Latin. Pada tahun 2020, dalam rangka kampanye "Countdown Interfaith Service" sebuah layanan antaragama diselenggarakan di seluruh dunia untuk mengilhami tindakan iklim. Pada COP 26 di Glasgow tahun 2020, agama-agama aktif dalam acara "Faith for Climate: Live" menyoroti peran penting agama dalam upaya penanggulangan perubahan iklim.

Seiring berjalannya waktu, keterlibatan agama dalam forum global tentang perubahan iklim semakin mendalam. Agama-agama telah mengambil peran penting dalam mendidik, menginspirasi, dan menggerakkan komunitas mereka serta masyarakat internasional untuk bertindak demi melindungi planet ini. Melalui deklarasi, konferensi, dan kampanye lingkungan, agama-agama terus berkontribusi pada upaya penanggulangan perubahan iklim secara global.

Hambatan dan Tantangan

Keterlibatan agama dalam menanggulangi perubahan iklim dapat dipengaruhi oleh beberapa hambatan dan tantangan. Hambatan ini mungkin berbeda-beda tergantung pada tradisi agama, wilayah, dan komunitas tertentu, namun beberapa hambatan umum meliputi: Pertama, perbedaan teologis. Ketidakepakatan teologis di dalam dan di antara denominasi agama dapat menghambat tindakan kolektif terhadap perubahan iklim. Beberapa kelompok agama mungkin menafsirkan teks suci atau doktrin mereka secara berbeda, sehingga menimbulkan pandangan yang bertentangan mengenai pengelolaan dan tanggung jawab lingkungan. Kedua, kurangnya kesadaran. Beberapa pemimpin agama dan komunitas mungkin tidak sepenuhnya memahami ilmu pengetahuan dan urgensi perubahan iklim, sehingga dapat menghambat keterlibatan mereka. Meningkatkan kesadaran dan memberikan pendidikan mengenai ilmu pengetahuan iklim dan implikasinya sangatlah penting. Ketiga, kendala sumber daya. Banyak lembaga keagamaan, khususnya lembaga-lembaga kecil atau terpinggirkan, mungkin kekurangan sumber daya finansial dan manusia yang diperlukan untuk memulai atau mempertahankan inisiatif perubahan iklim. Investasi dalam program dan advokasi lingkungan mungkin bersaing dengan prioritas lain, seperti penjangkauan masyarakat atau pemeliharaan infrastruktur.

Keempat, resistensi terhadap perubahan. Resistensi terhadap perubahan, baik dalam komunitas agama maupun individu, dapat menghambat upaya mengatasi perubahan iklim. Masyarakat mungkin menolak mengubah praktik tradisional atau menerapkan perilaku baru yang ramah lingkungan. Kelima, perpecahan politik. Di beberapa wilayah, perubahan iklim telah menjadi isu yang memecah belah secara politik, dan komunitas agama mungkin ragu untuk terlibat karena kekhawatiran akan mengasingkan anggota yang memiliki pandangan politik berbeda. Hal ini dapat menyebabkan keengganan untuk mengambil sikap publik terhadap perubahan iklim. Keenam, fokus jangka pendek. Beberapa komunitas agama mungkin memprioritaskan kebutuhan dan krisis yang mendesak dibandingkan masalah lingkungan hidup jangka panjang. Mengatasi masalah kemiskinan, kelaparan, dan keadilan sosial mungkin lebih diutamakan daripada perubahan iklim dalam hierarki permasalahan. Ketujuh, tantangan komunikasi. Komunikasi yang efektif tentang perubahan iklim bisa jadi sulit, terutama ketika menangani kelompok agama yang beragam dengan tingkat literasi sains yang berbeda-beda. Para pemimpin agama dan komunikator mungkin kesulitan menyampaikan urgensi masalah ini dan perlunya tindakan.

Kedelapan, faktor budaya dan daerah. Norma budaya dan sikap daerah terhadap lingkungan dapat mempengaruhi keterlibatan komunitas agama dalam perubahan iklim. Di beberapa wilayah, permasalahan ekologi mungkin kurang mendapat prioritas. Kesembilan, hubungan antaragama. Meskipun inisiatif antaragama dapat menjadi kekuatan yang kuat untuk mengatasi perubahan iklim, membangun kepercayaan dan kerja sama di antara kelompok agama yang berbeda dapat menjadi sebuah tantangan, terutama ketika terdapat konflik historis atau perbedaan sistem kepercayaan. Kesepuluh, kepentingan ekonomi. Dalam beberapa kasus, lembaga keagamaan mungkin mempunyai investasi atau kemitraan dengan industri yang berkontribusi terhadap degradasi lingkungan atau perubahan iklim. Mengatasi konflik kepentingan ini bisa jadi rumit. Kesebelas, kepemimpinan dan struktur organisasi. Kesiapan dan kemampuan para pemimpin agama untuk mengambil sikap terhadap perubahan iklim bisa sangat bervariasi. Beberapa lembaga keagamaan mungkin memiliki struktur hierarki yang menyulitkan inisiatif lingkungan hidup di tingkat akar rumput untuk mendapatkan daya tarik.

Kedua belas, konflik antaragama. Sama seperti kolaborasi antaragama dapat menjadi sebuah kekuatan, kolaborasi antaragama juga dapat menjadi tantangan ketika terdapat konflik historis atau doktrinal di antara kelompok-kelompok agama. Konflik-konflik ini dapat menghambat kerja sama dalam isu-isu iklim. Ketiga belas, sikap konservatif. Beberapa komunitas agama mungkin memiliki pandangan sosial dan politik konservatif yang skeptis terhadap ilmu pengetahuan iklim atau menolak tindakan iklim, sehingga berpotensi mengarah pada tindakan atau hambatan. Keempat belas, prioritas internal. Agama sering kali mempunyai prioritas yang beragam, termasuk keadilan sosial, pengentasan kemiskinan, dan pendidikan. Perubahan iklim mungkin tidak selalu menjadi prioritas utama, sehingga menyebabkan terbatasnya sumber daya dan upaya di bidang ini.

Terlepas dari hambatan-hambatan ini, banyak komunitas dan pemimpin agama yang secara aktif terlibat dalam upaya mengatasi perubahan iklim. Mengatasi tantangan-tantangan ini sering kali melibatkan pendidikan, dialog, kolaborasi, dan komitmen untuk menemukan titik temu di antara berbagai kelompok dengan nilai-nilai bersama dalam pengelolaan dan tanggung jawab lingkungan.

Proses Transformasi Penghijauan Agama

Perubahan iklim telah menjadi keprihatinan dan kepedulian semua komunitas dunia, tak terkecuali komunitas agamawan. Ajaran agama yang mengajarkan etika dan perilaku dalam menjaga alam menjadi penting untuk ditransformasikan dalam mengurangi dan mengatasi dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, inspirasi dalam beragama mestinya didorong untuk terfokus pada etika biosentris dan ekosentris, di samping antroposentris. Artinya, manusia tidak hanya bertanggungjawab terhadap manusia lainnya, melainkan juga terhadap lingkungan non-manusia yaitu flora dan fauna serta alam semesta. Agama diharapkan dapat mendorong perubahan perilaku manusia agar memiliki kepedulian terhadap kelestarian lingkungan, menciptakan masyarakat inklusif/partisipatif yang adil sehingga setiap anggota masyarakat menikmati rezeki secara kolektif [116]. Dengan demikian, agama dapat memengaruhi perilaku masyarakat untuk memilih perilaku, gaya hidup, dan pola konsumsi yang ramah atau tidak memusuhi ekologi [25].

Saat ini keterlibatan agama dalam mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim masih relatif rendah. Padahal ajaran-ajaran agama secara teologi telah memberikan rambu-rambu yang harus dijalankan manusia dalam mencegah kerusakan lingkungan. Secara eksplisit, memang dalam ajaran agama tidak menyebutkan tentang dampak perubahan iklim. Namun, ajaran-ajaran agama maupun non agama dalam kitab sucinya masing-masing memberikan aturan-aturan yang bisa dijadikan dasar untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim.

Berbagai penelitian yang telah dilakukan para ilmuwan menyatakan bahwa pandangan kaum agamawan tentang perubahan iklim berbeda-beda. Pandangan agamawan yang menganggap bahwa perubahan iklim bersumber dari Tuhan dan manusia tidak memiliki kemampuan untuk melawan Tuhan, sehingga manusia tidak perlu melakukan tindakan mitigasi maupun adaptasi terhadap perubahan iklim. Pandangan semacam ini berbasiskan paham teosentris. Pandangan kaum agamawan yang menyatakan bahwa perubahan iklim bersumber dari aktivitas manusia yang melakukan tindakan eksplitatif dan ekstraktif terhadap alam. Pandangan semacam ini termasuk antroposentris. Pandangan agama non samawi atau agama-agama lokal yang memandang bahwa manusia harus hidup bersahabat dengan alam tanpa melakukan tindakan-tindakan pengrusakan ekologi. Cara pandang ini bisa ditransformasikan dalam upaya mengatasi dampak perubahan iklim.

Dari berbagai sumber literatur menyebutkan bahwa kalangan non-agama (ateis) memiliki tingkat kepedulian yang tinggi terhadap perubahan iklim dibandingkan yang beragama [117]. Oleh karena itu dalam mengoptimalkan peran agama dalam mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim adalah diperlukan pergeseran paradigma dan transformasi nilai-nilai keagamaan yang peduli terhadap lingkungan disertai kolaborasi antarumat beragama maupun non-agama dalam mengatasi dampak perubahan iklim. Proses transformasi tersebut; pertama, merekonstruksi dan mentransformasikan nilai-nilai ajaran agama secara empiris dalam tataran perilaku individu maupun tindakan kolektif untuk mencegah dan mengurangi dampak perubahan iklim. Secara literal memang dalam ajaran agama samawi maupun agama tradisional tidak menyebutkan istilah dampak perubahan iklim. Namun, jika ditelusuri secara substantif ajaran agama maupun agama tradisional memberikan pemaknaan tentang pentingnya manusia menjaga kelestarian alam dan tidak merusak alam. Dari pemahaman semacam ini dikonstruksi bahwa perubahan iklim adalah timbul akibat tindakan destruktif manusia yang merusak alam misalnya menebang hutang, membuang bahan pencemar ke perairan dan penggunaan bahan bakar fosil yang tak terkendali. Semua tindakan manusia ini memicu peningkatan efek gas rumah kaca sehingga menimbulkan dampak perubahan iklim global. Kongkretnya adalah aktivitas keagamaan seperti khotbah menguraikan tidak hanya terkait ritual keagamaan melainkan juga aktivitas-aktivitas manusia yang memicu pemanasan global, seperti bagaimana mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan tidak menebang pohon sembarangan.

Kedua, secara institusi dan organisasi keagamaan menggalang dan memelopori gerakan dan kampanye tentang ancaman dampak perubahan iklim. Kelembagaan dan organisasi keagamaan tidak hanya mengurus aktivitas ibadah personal (kesalehan individu), melainkan ibadah nonritual (kesalehan sosial). Gerakan dan kampanye tentang ancaman perubahan iklim akibat pemanasan global dan sekarang menjadi pendidihan global seharusnya menjadi bagian penting dalam organisasi keagamaan sebagai manifestasi ajaran-ajaran kitab suci secara empiris.

Ketiga, organisasi-organisasi keagamaan seharusnya terlibat aktif dalam forum-forum internasional, nasional dan lokal yang membahas perubahan iklim. Dalam forum-forum tersebut organisasi-organisasi keagamaan harus memberikan perspektif dan pandangan yang komprehensif dan holistik yakni nilai-nilai ajaran agama sejatinya memiliki tingkat kepedulian yang tinggi terhadap upaya menjaga kelestarian alam dan lingkungan. Perubahan iklim merupakan bagian dari problem lingkungan global yang mengancam kehidupan umat manusia, flora dan fauna, ekosistem planet bumi sehingga jika dibiarkan sama artinya mengabaikan nilai-nilai ajaran agama.

Keempat, menyinergikan ajaran-ajaran agama dengan pengetahuan lokal maupun kearifan lokal masyarakat dalam menjaga keberlanjutan ekologi dan ekosistem karena pengetahuan serta tindakan masyarakat tersebut dapat mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim. Nilai-nilai dan ajaran agama seharusnya tidak dipertentangkan secara diametral dengan pengetahuan dan kearifan lokal masyarakat.

Kelima, menginstitutionalisasi dan menginternalisasikan urgensi adaptasi perubahan iklim dalam lembaga pendidikan yang berbasis agama maupun non agama. Hal dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman dan memasyarakatkan pentingnya pendidikan adaptasi terhadap dampak perubahan iklim bagi anak didik sehingga memaknai agama secara kontekstual dan praksis. Lembaga pendidikan dalam melakukannya dengan cara memasukkan tentang isu perubahan iklim, adaptasi dan mitigasinya dalam kurikulum pendidikan.

Langkah Konkret Mengatasi Perubahan Iklim

Agama dan komunitas keagamaan dapat memainkan peran penting dalam mengatasi perubahan iklim dengan mengambil langkah nyata untuk meningkatkan kesadaran, mendorong keberlanjutan, dan mengadvokasi pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab. Berikut beberapa langkah konkret yang bisa dilakukan agama untuk terlibat dalam mengatasi perubahan iklim: Pertama, menyelenggarakan seminar, lokakarya, dan program pendidikan dalam lembaga keagamaan untuk meningkatkan kesadaran tentang ilmu pengetahuan tentang perubahan iklim, dampaknya, dan dimensi moral dan etika dari tanggung jawab lingkungan. Kedua, memasukkan tema lingkungan ke dalam pendidikan agama, khotbah, dan ajaran untuk menekankan pentingnya merawat Bumi. Ketiga, memimpin dengan memberi contoh dengan menerapkan praktik ramah lingkungan di dalam fasilitas keagamaan, seperti penerangan hemat energi, sistem pemanas dan pendingin, serta mengurangi konsumsi air. Mendorong *carpooling*, bersepeda, atau penggunaan transportasi umum di antara anggota jemaat untuk mengurangi emisi karbon yang terkait dengan perjalanan pulang pergi. Keempat, mengadvokasi praktik-praktik berkelanjutan sesuai pedoman pola makan agama, mendorong pola makan nabati atau pilihan pangan berkelanjutan yang bersumber secara lokal. Mempromosikan penggunaan lahan dan praktik konstruksi yang berkelanjutan, seperti penggunaan bahan bangunan ramah lingkungan dan merancang fasilitas keagamaan yang ramah lingkungan.

Kelima, membangun atau mendukung taman komunitas atau ruang hijau di dalam tempat keagamaan untuk membina hubungan dengan alam dan memberikan kesempatan pendidikan. Memulai kampanye penanaman pohon untuk berkontribusi pada upaya reboisasi dan mengurangi tingkat karbon dioksida. Keenam, terlibat dalam advokasi iklim dengan mendukung kebijakan dan inisiatif yang mendorong energi terbarukan, mengurangi emisi gas rumah kaca, dan melindungi masyarakat rentan dari dampak perubahan iklim. Berkolaborasi dengan organisasi lintas agama dan lingkungan hidup untuk memperkuat suara yang mengadvokasi aksi iklim di tingkat lokal, nasional, dan global. Ketujuh, menumbuhkan dialog dan kemitraan antaragama untuk mengatasi perubahan iklim secara kolektif, dengan memanfaatkan nilai-nilai dan prinsip-prinsip bersama dalam pengelolaan lingkungan hidup yang ada dalam berbagai tradisi agama. Berpartisipasi dalam acara dan inisiatif aksi iklim antaragama untuk menunjukkan persatuan dalam menghadapi tantangan lingkungan. Kedelapan, melakukan advokasi keadilan lingkungan, khususnya pada komunitas marginal yang terkena dampak perubahan iklim dan degradasi lingkungan secara tidak proporsional. Memberikan dukungan dan sumber daya kepada masyarakat yang menghadapi krisis lingkungan, seperti akses terhadap air bersih, bantuan bencana, dan langkah-langkah adaptasi.

Kesembilan, meninjau dan mempertimbangkan kembali investasi yang dilakukan oleh lembaga keagamaan, melakukan divestasi dari industri yang berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim, seperti bahan bakar fosil, dan berinvestasi pada pilihan yang bertanggung jawab secara sosial dan berkelanjutan. Kesepuluh, mendorong para pemimpin agama untuk bersuara mengenai perubahan iklim dan isu-isu lingkungan hidup, menggunakan otoritas moral mereka untuk menginspirasi tindakan dalam jemaat mereka dan komunitas yang lebih luas. Kesebelas, mengakui dan merayakan individu dan jemaat yang menunjukkan komitmen luar biasa terhadap kelestarian lingkungan. Kedua belas, libatkan generasi muda komunitas agama dalam kegiatan dan pendidikan terkait iklim, karena mereka sering kali merupakan pendukung aksi lingkungan yang bersemangat. Ketiga belas, mengintegrasikan ajaran-ajaran lingkungan ke dalam pengajaran agama dan praktik keagamaan sehari-hari. Ini dapat mencakup mengajarkan nilai-nilai keberlanjutan, tanggung jawab terhadap alam, dan etika lingkungan. Keempat belas, berperan sebagai advokat yang aktif dalam mendukung kebijakan iklim yang berkelanjutan. Hal ini dapat mencakup partisipasi dalam kampanye politik dan pendidikan masyarakat tentang isu-isu iklim.

Kelima belas, memulai proyek-proyek lingkungan seperti penghijauan, kampanye penghematan energi, dan pembersihan lingkungan. Mereka juga dapat berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan seperti panel surya di tempat ibadah mereka. Keenam belas, menyelenggarakan program pendidikan tentang perubahan iklim dan lingkungan untuk anggota komunitas mereka. Ini dapat mencakup seminar, lokakarya, dan kegiatan pembelajaran lainnya. Ketujuh belas, memutuskan untuk divestasi dari investasi di industri energi fosil dan mengalihkan investasinya ke energi terbarukan dan proyek-proyek lingkungan. Kedelapan belas, meningkatkan kolaborasi antaragama dapat memperkuat upaya penanggulangan perubahan iklim. Agama-agama dapat bekerja sama dalam proyek-proyek lingkungan, kampanye kesadaran iklim, dan upaya internasional. Kesembilan belas,

terlibat dalam pemulihan habitat alami, seperti restorasi lahan basah atau hutan, untuk mempromosikan keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem.

Kedua puluh, mendorong anggota komunitas untuk mengadopsi praktik-praktik hijau, seperti penggunaan kendaraan ramah lingkungan atau pengurangan limbah. Kedua puluh satu, berpartisipasi dalam lobi politik untuk mendorong pemerintah mengadopsi kebijakan lingkungan yang lebih kuat dan ambisius. Kedua puluh dua, memberikan bantuan dan dukungan kepada komunitas yang terkena dampak perubahan iklim, termasuk bantuan saat terjadi bencana alam yang disebabkan oleh perubahan iklim. Kedua puluh tiga, meluncurkan kampanye untuk mengubah perilaku individu, seperti kampanye hemat energi atau mengurangi limbah plastik. Kedua puluh empat, mengganti lampu dan sistem pencahayaan di tempat ibadah dengan penerangan yang lebih efisien energi dan ramah lingkungan.

Langkah-langkah nyata ini dapat membantu agama dan komunitas agama menjadi peserta aktif dalam upaya global mengatasi perubahan iklim, memanfaatkan pengaruh, sumber daya, dan nilai-nilai mereka untuk mendorong keberlanjutan dan tanggung jawab terhadap lingkungan.

D. STATUS LUARAN: Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui BIMA.

Penelitian tahun pertama ini direncanakan menghasilkan luaran berupa artikel di Jurnal internasional terindeks di pengindeks bereputasi. Luanan tersebut untuk menjawab tujuan penelitian nomor satu, yaitu menganalisis pengaruh religiositas terhadap perubahan iklim. Saat ini sedang direviu oleh jurnal “Environmental & Socio-economic Studies”. Jurnal ini merupakan jurnal internasional terindeks Scopus Q2, interdisipliner, *peer-review*, akses terbuka mengenai agama dan teologi, yang diterbitkan secara online oleh MDPI. Jurnal ini beromor ISSN 2354-0079, yang dapat diakses dilink berikut <https://sciendo.com/journal/ENVIRON>. Luanan tambahan yang akan dihasilkan berupa HAKI sederhana.

Berikut adalah bukti bahwa artikel sedang direviu oleh jurnal Environmental & Socio-economic Studies:

Environmental & Socio-economic Studies					
Home Main Menu Submit a Manuscript About Help					
Submissions Being Processed for Author					
Page: 1 of 1 (1 total submissions) Results per page: 10					
Action	Manuscript Number	Title	Initial Date Submitted	Status Date	Current Status
View Submission Author Status Correspondence Send E-mail	ENVIRON-D-23-00022	Religiosity and Climate Change: An Eco-Religious Approach	Sep 13, 2023	Sep 20, 2023	Under Review
Page: 1 of 1 (1 total submissions) Results per page: 10					

Penelitian ini juga melampirkan HAKI dari artikel yang telah ditulis:



E. PERAN MITRA: Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan, Penelitian Pengembangan, PTUPT, PPUPT serta KRUPPT). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra diunggah melalui BIMA.

F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN: Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

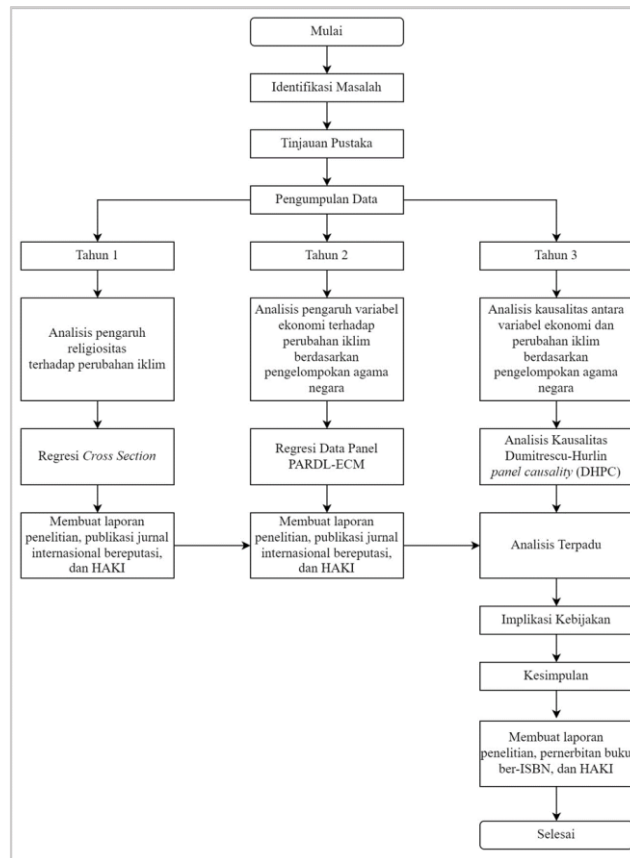
Kendala utama penelitian ini adalah pada proses pengumpulan dan pengolahan data. Penelitian ini menghabiskan banyak waktu untuk menemukan data yang relevan yang berguna untuk menjawab pertanyaan penelitian. Proses analisis data juga membutuhkan waktu yang cukup lama, untuk menjawab pertanyaan penelitian. Akan tetapi, proses analisis data pada akhirnya selesai dilakukan.

Kendala lainnya berkaitan dengan keterbatasan dana yang memengaruhi penentuan pemilihan jurnal internasional bereputasi. Tetapi hal ini diatasi dengan rencana memasukan artikel ke jurnal yang reputasinya setara tetapi biaya publikasinya relatif lebih terjangkau.

G. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA: Tuliskan dan uraikan rencana penelitian di tahun berikutnya berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada) di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan. Jika laporan kemajuan merupakan laporan pelaksanaan tahun terakhir, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai.

Rencana penelitian pada tahun kedua adalah menganalisis pengaruh variabel ekonomi terhadap perubahan iklim berdasarkan pengelompokan hubungan agama dengan pemerintahan negara. Rencana realisasi luaran pada tahun kedua berupa artikel yang terbit di jurnal internasional terindeks di pengindeks bereputasi. Selanjutnya pada tahun ketiga akan dilakukan analisis kausalitas antara variabel ekonomi dan perubahan iklim berdasarkan pengelompokan hubungan agama dengan pemerintahan negara. Rencana luaran pada tahun ketiga adalah menerbitkan buku yang memuat analisis terpadu dari tiga tahun penelitian. Luaran tambahan yang akan dihasilkan untuk tahun kedua dan ketiga berupa HAKI sederhana.

Adapun diagram alir, metode analisis, dan luaran penelitian yang direncanakan selama tiga tahun dapat dilihat pada Gambar berikut.



H. DAFTAR PUSTAKA: Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- [1] Sharma S, Ang JB, Fredriksson PG. Religiosity and climate change policies. *Energy Economics*. 2021 Sep 1;101:105414.
- [2] Bénabou R, Ticchi D, Vindigni A. Religion and innovation. *American Economic Review*. 2015 May 1;105(5):346-51.
- [3] Thio E, Tan M, Li L, Salman M, Long X, Sun H, Zhu B. The estimation of influencing factors for carbon emissions based on EKC hypothesis and STIRPAT model: Evidence from top 10 countries. *Environment, Development and Sustainability*. 2022 Sep 1:1-34.
- [4] Miloud HM, Ashargawi AS. An analysis study on the effect of increasing carbon dioxide gas and climate change on temperatures in Libya. *Solar Energy and Sustainable Development Journal*. 2023 Jun 1;12(1):4-11.
- [5] Brief C. Charting the climate straight and narrow. 2021.
- [6] Change NG. The causes of climate change. 2022.
- [7] Friedlingstein P, O'sullivan M, Jones MW, Andrew RM, Gregor L, Hauck J, Le Quéré C, Luijckx IT, Olsen A, Peters GP, Peters W. Global carbon budget 2022. *Earth System Science Data Discussions*. 2022 Sep 29;2022:1-59.
- [8] Kumar CB. Climate change and Asian cities: So near yet so far. *Urban Studies*. 2013 May;50(7):1456-68.
- [9] Chaplin J. The global greening of religion. *Palgrave Communications*. 2016 Jul 12;2(1):1-5.
- [10] Haluza-DeLay R. Religion and climate change: varieties in viewpoints and practices. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 2014 Mar;5(2):261-79.
- [11] Koehrsen J, Blanc J, Huber F. Religious environmental activism: Emerging conflicts and tensions in Earth stewardship. *Taylor & Francis*; 2023.
- [12] Lee C, Han L. Recycling Bodhisattva: The Tzu-Chi movement's response to global climate change. *Social Compass*. 2015 Sep;62(3):311-25.
- [13] Mohamad ZF, Idris N, Mamat Z. Role of religious communities in enhancing transition experiments: A

- localised strategy for sustainable solid waste management in Malaysia. *Sustainability science*. 2012 Jul;7:237-51.
- [14] Mangunjaya FM, Tobing IS, Binawan A, Pua E, Nurbawa M. Faiths from the Archipelago: Action on the environment and climate change. *Worldviews: Global Religions, Culture, and Ecology*. 2015 Jan 1;19(2):103-22.
 - [15] Koehrsen J. Muslims and climate change: How Islam, Muslim organizations, and religious leaders influence climate change perceptions and mitigation activities. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 2021 May;12(3):e702.
 - [16] Bartholomew I. On earth as in heaven: Ecological vision and initiatives of Ecumenical Patriarch Bartholomew. Fordham Univ Press; 2012.
 - [17] Theokritoff E. Green patriarch, green patristics: reclaiming the deep ecology of Christian tradition. *Religions*. 2017 Jun 30;8(7):116.
 - [18] Robra M. Uppsala Interfaith Climate Manifesto 2008. *The Ecumenical Review*. 2010 Jul 1;62(2):242.
 - [19] Posas PJ. Roles of religion and ethics in addressing climate change. *Ethics in Science and Environmental Politics*. 2007 Jan;7(1):31-49.
 - [20] Jenkins W, Berry E, Kreider LB. Religion and climate change. *Annual review of environment and resources*. 2018 Oct 17;43:85-108.
 - [21] Tomalin E, Haustein J, Kidy S. Religion and the sustainable development goals. *The Review of Faith & International Affairs*. 2019 Apr 3;17(2):102-18.
 - [22] Veldman RG, Szasz A, Haluza-DeLay R. Social science, religions, and climate change. In *How the World's Religions are Responding to Climate Change 2013 Sep 11* (pp. 3-19). Routledge.
 - [23] Allison E. Religious organizations taking action on climate change. Report for the Garrison Institute. Available online at: <http://environment.yale.edu/climate/wp-content/uploads/2007/04/religioncc0107.pdf>. 2007.
 - [24] Whitney L, Whitney E. Faith based statements on climate change. Retrieved November. 2012 Jun;25:2021.
 - [25] Hulme M. Climate change and the significance of religion. *Economic and Political Weekly*. 2017 Jul 15:14-7.
 - [26] Haluza-DeLay R. Communicating about climate change with religious groups and leaders. In *Oxford research encyclopedia of climate science* 2017 Oct 26.
 - [27] Schaefer J. Motivated for action and collaboration: the Abrahamic religions and climate change. *Geosciences*. 2016 Jun 28;6(3):31.
 - [28] Bean A. Engaging the public on climate change issues. In *APS April Meeting Abstracts 2016 Mar* (Vol. 2016, pp. J5-003).
 - [29] Shuttleworth JM, Wylie S. The global citizen and religious position statements on climate change. *Social Studies Research and Practice*. 2019 Sep 20;14(2):212-24.
 - [30] Carlidge E. Vatican hosts climate meeting. *Nature*. 2015 Apr 30;5:20.
 - [31] Drew G. A retreating Goddess?: Conflicting perceptions of ecological change near the Gangotri-Gaumukh glacier. In *How the World's Religions are Responding to Climate Change 2013 Sep 11* (pp. 23-36). Routledge.
 - [32] Murphy C, Tembo M, Phiri A, Yerokun O, Grummell B. Adapting to climate change in shifting landscapes of belief. *Climatic change*. 2016 Jan;134:101-14.
 - [33] McKim R. Prospects and possibilities for interfaith environmentalism. *Religious Studies*. 2023 Feb 20:1-3.
 - [34] Berry E. Climate Change and Global Religious Pluralism. *Emergent Religious Pluralisms*. 2019:279-301.
 - [35] Chitando E. Interfaith Networks and Development. In *Interfaith Networks and Development: Case Studies from Africa 2022 Mar 16* (pp. 3-26). Cham: Springer International Publishing.
 - [36] Fahy J, Haynes J. Introduction: Interfaith on the world stage. *The Review of Faith & International Affairs*. 2018 Jul 3;16(3):1-8.
 - [37] Anwar MA, Zhang Q, Asmi F, Hussain N, Plantinga A, Zafar MW, Sinha A. Global perspectives on environmental kuznets curve: A bibliometric review. *Gondwana Research*. 2022 Mar 1;103:135-45.
 - [38] Naveed A, Ahmad N, Aghdam RF, Menegaki AN. What have we learned from Environmental Kuznets Curve hypothesis? A citation-based systematic literature review and content analysis. *Energy Strategy Reviews*. 2022 Nov 1;44:100946.
 - [39] Pincheira R, Zuniga F. Environmental Kuznets curve bibliographic map: a systematic literature review. *Accounting & Finance*. 2021 Apr;61:1931-56.
 - [40] Shahbaz M, Sinha A. Environmental Kuznets curve for CO2 emissions: a literature survey. *Journal of Economic Studies*. 2019 Jan 7;46(1):106-68.
 - [41] Djellouli N, Abdelli L, Elheddad M, Ahmed R, Mahmood H. The effects of non-renewable energy, renewable energy, economic growth, and foreign direct investment on the sustainability of African countries. *Renewable Energy*. 2022 Jan 1;183:676-86.

- [42] Ochoa-Moreno WS, Quito BA, Moreno-Hurtado CA. Foreign direct investment and environmental quality: Revisiting the EKC in Latin American countries. *Sustainability*. 2021 Nov 16;13(22):12651.
- [43] Aini K, Hartono D. Trade-environment triangle in Indonesia: Ecological footprint approach. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*. 2022 Feb 2;15(1):1-20.
- [44] Ben Jebli M, Madaleno M, Schneider N, Shahzad U. What does the EKC theory leave behind? A state-of-the-art review and assessment of export diversification-augmented models. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2022 Jun;194(6):414.
- [45] Stern DI. The rise and fall of the environmental Kuznets curve. *World development*. 2004 Aug 1;32(8):1419-39.
- [46] Mahmood H. Trade, FDI, and CO2 emissions nexus in Latin America: the spatial analysis in testing the pollution haven and the EKC hypotheses. *Environmental Science and Pollution Research*. 2023 Feb;30(6):14439-54.
- [47] Nadeem AM, Ali T, Khan MT, Guo Z. Relationship between inward FDI and environmental degradation for Pakistan: an exploration of pollution haven hypothesis through ARDL approach. *Environmental Science and Pollution Research*. 2020 May;27:15407-25.
- [48] Bulut U. Environmental sustainability in Turkey: an environmental Kuznets curve estimation for ecological footprint. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2021 Apr 3;28(3):227-37.
- [49] Albulescu CT, Tiwari AK, Yoon SM, Kang SH. FDI, income, and environmental pollution in Latin America: Replication and extension using panel quantiles regression analysis. *Energy Economics*. 2019 Oct 1;84:104504.
- [50] Ahmad M, Jabeen G, Wu Y. Heterogeneity of pollution haven/halo hypothesis and environmental Kuznets curve hypothesis across development levels of Chinese provinces. *Journal of Cleaner Production*. 2021 Feb 20;285:124898.
- [51] Oberle B, Bringezu S, Hatfield-Dodds S, Hellweg S, Schandl H, Clement J. *Global resources outlook: 2019*. International Resource Panel, United Nations Enviro, Paris, France; 2019.
- [52] Mentel U, Wolanin E, Eshov M, Salahodjaev R. Industrialization and CO2 emissions in Sub-Saharan Africa: the mitigating role of renewable electricity. *Energies*. 2022 Jan 27;15(3):946.
- [53] Aslam B, Hu J, Shahab S, Ahmad A, Saleem M, Shah SS, Javed MS, Aslam MK, Hussain S, Hassan M. The nexus of industrialization, GDP per capita and CO2 emission in China. *Environmental Technology & Innovation*. 2021 Aug 1;23:101674.
- [54] York R, McGee JA. Does renewable energy development decouple economic growth from CO2 emissions?. *Socius*. 2017 Jan 18;3:2378023116689098.
- [55] Bento JP, Moutinho V. CO2 emissions, non-renewable and renewable electricity production, economic growth, and international trade in Italy. *Renewable and sustainable energy reviews*. 2016 Mar 1;55:142-55.
- [56] Li K, Lin B. Impacts of urbanization and industrialization on energy consumption/CO2 emissions: does the level of development matter?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2015 Dec 1;52:1107-22.
- [57] Little RJ. Regression with missing X's: a review. *Journal of the American statistical association*. 1992 Dec 1;87(420):1227-37.
- [58] Little RJ, Rubin DB. *Statistical analysis with missing data*. John Wiley & Sons; 2019 Apr 23.
- [59] Enders CK. *Applied missing data analysis*. Guilford Publications; 2022 Jul 1.
- [60] Squalli J. Is religiosity green in the United States?. *Economic Analysis and Policy*. 2019 Sep 1;63:11-23.
- [61] Lipka M, Wormald B. How religious is your state? Pew Research Center.
- [62] Inglehart R, Norris P. *Rising tide: Gender equality and cultural change around the world*. Cambridge University Press; 2003 Apr 14.
- [63] Kishi K, Cooperman A, Smith GA, Majumdar S, Ochoa JCE, Alper BA, Evans J. Many countries favor specific religions, officially or unofficially. Washington, DC: Pew Research Center. 2017.
- [64] Hackett C, Stonawski M, Potančoková M, Grim BJ, Skirbekk V. The future size of religiously affiliated and unaffiliated populations. *Demographic research*. 2015 Jan 1;32:829-42.
- [65] William R. Outliers. University of Notre Dame. <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/124.pdf>. 2016.
- [66] Baring R, Molino J. Environmental Awareness, Religious Attitudes, and Climate Change: Preliminary Considerations to Youth Dialogue on Ecology. *International Journal of Climate Change: Impacts & Responses*. 2022 Jun 1;14(1).
- [67] Eliades F, Doula MK, Papamichael I, Vardopoulos I, Voukkali I, Zorpas AA. Carving out a niche in the sustainability confluence for environmental education centers in Cyprus and Greece. *Sustainability*. 2022 Jul 8;14(14):8368.
- [68] Haq ZA, Imran M, Ahmad S, Farooq U. Environment, Islam, and women: a study of eco-feminist environmental activism in Pakistan. *Journal of Outdoor and Environmental Education*. 2020 Nov;23(3):275-91.

- [69] Agag G, Colmekcioglu N. Understanding guests' behavior to visit green hotels: The role of ethical ideology and religiosity. *International Journal of Hospitality Management*. 2020 Oct 1;91:102679.
- [70] Elhoushy S, Lanzini P. Factors affecting sustainable consumer behavior in the MENA region: A systematic review. *Journal of International Consumer Marketing*. 2021 May 4;33(3):256-79.
- [71] Bhuian SN, Sharma SK, Butt I, Ahmed ZU. Antecedents and pro-environmental consumer behavior (PECB): the moderating role of religiosity. *Journal of Consumer Marketing*. 2018 May 14;35(3):287-99.
- [72] Mangunjaya FM, Ozdemir I. Sustainability and Communities of Faith: Islam and Environmentalism in Indonesia. In *Civic Engagement in Asia: Transformative Learning for a Sustainable Future 2022 Nov 4* (pp. 221-229). Singapore: Springer Nature Singapore.
- [73] Hague A, Bomberg E. Faith-based actors as climate intermediaries in Scottish climate policy. *Policy Studies*. 2022 Oct 26:1-9.
- [74] Moyer JM, Sinclair AJ. Faith-based environmental engagement in Canada: an environmental governance perspective. *Society & Natural Resources*. 2022 Aug 3;35(8):836-55.
- [75] Stork J, Öhlmann P. Religious Communities as Actors for Ecological Sustainability in Southern Africa and Beyond. 2021.
- [76] Xu TY. Building Ecotheology: Nature Veneration in Architecture and Its Contributions to Environmental Stewardship (Doctoral dissertation, University of Cincinnati). 2020.
- [77] Shattuck CT. *Pathways to Sustainability: The Greening of US Faith Communities* (Doctoral dissertation). 2016.
- [78] Omoyajowo K, Danjin M, Omoyajowo K, Odipe O, Mwadi B, May A, Ogunyebi A, Rabie M. Exploring the interplay of environmental conservation within spirituality and multicultural perspective: insights from a cross-sectional study. *Environment, Development and Sustainability*. 2023 May 20:1-29.
- [79] Beehner CG. Spirituality, sustainability, and success: concepts and cases. Springer; 2018 Aug 7.
- [80] Ulluwishewa R. Spirituality, universal love and sustainable behavior. Available at SSRN 3358028. 2019 Mar 22.
- [81] Barrow E. *Our Future in Nature: Trees, Spirituality, and Ecology*. Balboa Press; 2019 May 21.
- [82] Li S, Li R. Revisiting the existence of EKC hypothesis under different degrees of population aging: empirical analysis of panel data from 140 countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021 Dec 3;18(23):12753.
- [83] Ergun SJ. Testing the environmental Kuznets curve hypothesis in Uruguay using ecological footprint as a measure of environmental degradation. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2020.
- [84] Sabir S, Gorus MS. The impact of globalization on ecological footprint: empirical evidence from the South Asian countries. *Environmental Science and Pollution Research*. 2019 Nov;26:33387-98.
- [85] Usman O, Iorember PT, Olanipekun IO. Revisiting the environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis in India: the effects of energy consumption and democracy. *Environmental Science and Pollution Research*. 2019 May 1;26:13390-400.
- [86] Destek MA. Deindustrialization, reindustrialization and environmental degradation: Evidence from ecological footprint of Turkey. *Journal of Cleaner Production*. 2021 May 10;296:126612.
- [87] Opoku EE, Aluko OA. Heterogeneous effects of industrialization on the environment: Evidence from panel quantile regression. *Structural Change and Economic Dynamics*. 2021 Dec 1;59:174-84.
- [88] Neagu O. Economic complexity and ecological footprint: evidence from the most complex economies in the world. *Sustainability*. 2020 Oct 30;12(21):9031.
- [89] Bouman T, Verschoor M, Albers CJ, Böhm G, Fisher SD, Poortinga W, Whitmarsh L, Steg L. When worry about climate change leads to climate action: How values, worry and personal responsibility relate to various climate actions. *Global Environmental Change*. 2020 May 1;62:102061.
- [90] Uzar U. The relationship between institutional quality and ecological footprint: Is there a connection?. In *Natural Resources Forum 2021 Nov* (Vol. 45, No. 4, pp. 380-396). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- [91] Hussain M, Mahmood N. Do positive and negative shocks of institutional quality affect the ecological footprint in a developing economy?. *Social Responsibility Journal*. 2022 Dec 29.
- [92] Christoforidis T, Katrakilidis C. The dynamic role of institutional quality, renewable and non-renewable energy on the ecological footprint of OECD countries: do institutions and renewables function as leverage points for environmental sustainability?. *Environmental Science and Pollution Research*. 2021 Oct;28(38):53888-907.
- [93] AlHammad LF. *Greening the Desert: A Study to Expand the Park System in Kuwait* (Doctoral dissertation, Pratt Institute). 2022.
- [94] Bolleter J. *Desert paradises: Surveying the landscapes of Dubai's urban model*. Routledge; 2019 Mar 29.
- [95] Francis P. Laudato Si': On care for our common home. In *Ideals and Ideologies 2019 Jul 4* (pp. 503-510). Routledge.
- [96] Harmon M. Ecological awareness: A cornerstone to developing a healthy Christian spirituality. In *Teaching*

- Climate Change in Primary Schools 2021 Jul 26 (pp. 238-246). Routledge.
- [97] Agliardo M. 12 The US Catholic response to climate change. How the World's Religions are responding to climate change: Social Scientific Investigations. 2013 Sep 11:174.
 - [98] Swift D. Who will replace Rowan Williams? He'd better have" the constitution of an ox and the skin of a rhinoceros," says Williams. Anglican Journal. 2012 May 1;138(5):3-4.
 - [99] DeLashmutter MW. Church and Climate Change: An Examination of the Attitudes and Practices of Cornish Anglican Churches Regarding the Environment. Journal for the Study of Religion, Nature & Culture. 2011 Mar 1;5(1).
 - [100] De Koning D. Green Ganesha Chaturthi: The Ritualising and Materialising of a Green Hindu Identity and the Emerging of an Alternative Representation of Ganesha. Religions. 2022 Dec 22;14(1):22.
 - [101] Sankar RN. Project Greenhands. Project Greenhands (May 16, 2011). 2011 May 16.
 - [102] Lal V. Climate change: insights from Hinduism. Journal of the American Academy of Religion. 2015 Jun 1;83(2):388-406.
 - [103] Kaza S. Green Buddhism: Practice and compassionate action in uncertain times. Shambhala Publications; 2019 Mar 12.
 - [104] Nevins DS. The use of electrical and electronic devices on shabbat. Online: <https://www.rabbinicalassembly.org/sites/default/files/public/halakhah/teshuvot/2011-2020/electrical-electronic-devices-shabbat.pdf>. 2012.
 - [105] Shoham H. The Environment: Tu B'Shvat. In Israel Celebrates 2017 Jan 1 (pp. 64-116). Brill.
 - [106] Troster L. From Apologetics to New Spirituality: Trends in Jewish Environmental Theology. Coalition on the Environment and Jewish Life. 2004 Nov.
 - [107] Singh DP. Prime Environmental Teachings of Sikhism. 2021.
 - [108] Prill SE. Sikhi and sustainability: Sikh approaches to environmental advocacy. Sikh Formations. 2015 May 4;11(1-2):223-42.
 - [109] Bhagwat SA, Dudley N, Harrop SR. Religious following in biodiversity hotspots: challenges and opportunities for conservation and development. Conservation Letters. 2011 Jun;4(3):234-40.
 - [110] Tisdall S. What the Sami People Can Teach Us about Adapting to Climate Change. The Guardian, Guardian News and Media. 2010 Mar;10.
 - [111] McAllister T, Hikuroa D, Macinnis-Ng C. Connecting science to Indigenous knowledge: Kaitiakitanga, conservation, and resource management. New Zealand Journal of Ecology. 2023 Jan 1;47(1):3521.
 - [112] Marras Tate J, Rapatahana V. Māori ways of speaking: Code-switching in parliamentary discourse, Māori and river identity, and the power of Kaitiakitanga for conservation. Journal of International and Intercultural Communication. 2022 Mar 3:1-22.
 - [113] Hegga S, Kunamwene I, Ziervogel G. Local participation in decentralized water governance: insights from north-central Namibia. Regional Environmental Change. 2020 Sep;20(3):105.
 - [114] Jalli N, Chin J. Native Customary Rights Land Titles and Thwarting Deforestation: Digital Acts of Resistance Among Sarawak's Indigenous Peoples. In New Media in the Margins: Lived Realities and Experiences from the Malaysian Peripheries 2023 Feb 14 (pp. 17-37). Singapore: Springer Nature Singapore.
 - [115] McGregor D. Mother Earth. An insider's guide to a rapidly changing planet. 2020 Apr 22:133.
 - [116] Kafley R. *Religion and climate change! A qualitative study of Nepalese young adults perspectives on believe and Environment* (Master's thesis). 2019.
 - [117] Arli D, van Esch P, Cui Y. Who cares more about the environment, those with an intrinsic, an extrinsic, a quest, or an atheistic religious orientation?: Investigating the effect of religious ad appeals on attitudes toward the environment. Journal of Business Ethics. 2023 Jun;185(2):427-48.