

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS LINGKUNGAN DALAM TINJAUAN EKONOMI ISLAM

Refy Abelia Putri¹; Madnasir²; Ersi Sisdiyanto³

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung^{1,2,3}

Email : refyabeliaputri2004@gmail.com¹; madnasir@radenintan.ac.id²;
ersisidiyanto@radenintan.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis fenomena degradasi lingkungan di pusat manufaktur Indonesia yang sering kali mengabaikan prinsip keseimbangan alam (*mizan*). Tujuan penelitian adalah menguji pengaruh aglomerasi industri, eksternalitas, dan investasi lingkungan terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dalam perspektif Ekonomi Islam. Metode yang digunakan adalah analisis data panel pada 10 provinsi industri manufaktur periode 2018-2024. Berdasarkan hasil pengujian (Uji Chow dan Uji Hausman), *Fixed Effect Model* (FEM) terpilih sebagai model estimasi terbaik dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aglomerasi industri dan eksternalitas berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan, sedangkan investasi lingkungan berpengaruh positif namun tidak signifikan. Secara simultan, ketiga variabel berpengaruh signifikan terhadap IKLH. Temuan ini menekankan pentingnya internalisasi nilai *Hifdzul Biah* dalam kebijakan industri untuk mencegah kerusakan bumi (*fasad*).

Kata Kunci : Kualitas Lingkungan; Aglomerasi Industri; Eksternalitas; Investasi Lingkungan

ABSTRACT

This research analyzes environmental degradation in Indonesia's manufacturing hubs, which often overlook the principle of natural balance (mizan). The objective is to examine the influence of industrial agglomeration, externalities, and environmental investment on the Environmental Quality Index (EQI) from an Islamic Economics perspective. The method employed is panel data analysis across 10 manufacturing provinces for the 2018-2024 period. Based on statistical tests (Chow and Hausman tests), the Fixed Effect Model (FEM) was selected as the best estimation model for this study. Results indicate that industrial agglomeration and externalities have a positive and significant effect on environmental quality, while environmental investment has a positive but non-significant effect. Simultaneously, all three variables significantly influence the EQI. These findings emphasize the importance of internalizing Hifdzul Biah values in industrial policy to prevent environmental destruction (fasad).

Keywords : Environmental Quality; Industrial Agglomeration; Externality; Environmental Investment

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal luas karena kekayaan dan keragaman sumber daya alamnya yang melimpah. Meskipun memiliki kekayaan alam yang luar biasa, negara ini menghadapi tantangan besar dalam menjaga kualitas lingkungannya. Eksploitasi sumber daya alam yang tidak terkendali, termasuk deforestasi besar-besaran, kerusakan ekosistem terumbu karang, dan polusi dari industri dan transportasi, berpotensi mengganggu keseimbangan alam (Yulia Navila, 2025).

Pertumbuhan ekonomi didefinisikan sebagai proses peningkatan output per kapita dalam jangka panjang. Dalam konteks ini, kesejahteraan masyarakat tercermin melalui

pertumbuhan output per kapita yang memberikan lebih banyak pilihan dalam konsumsi barang dan jasa, serta diiringi dengan peningkatan daya beli masyarakat. Sedangkan menurut Kuncoro pertumbuhan ekonomi merupakan peningkatan aktivitas dalam sektor perekonomian yang berdampak pada bertambahnya produksi barang dan jasa dalam masyarakat, sehingga meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam jangka panjang (Napitupulu et al., 2025). Menurut teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC), pada tahap awal industrialisasi, kerusakan lingkungan cenderung meningkat seiring pertumbuhan ekonomi sebelum akhirnya membaik melalui efisiensi teknologi dan regulasi yang ketat.

Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) adalah sebuah tolak ukur yang digunakan untuk menilai kinerja pengelolaan lingkungan hidup di tingkat nasional. IKLH menyediakan informasi untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan tentang pengelolaan dan pelestarian lingkungan. Penyusunan IKLH didasarkan pada dasar hukum, termasuk dalam UUD 1945 Pasal 28 H. IKLH nasional mencerminkan evaluasi kinerja pengelolaan lingkungan hidup di tingkat nasional, sedangkan IKLH provinsi mencakup indeks kinerja pengelolaan lingkungan hidup di seluruh kabupaten atau kota yang ada di provinsi tersebut. IKLH ini dihitung berdasarkan tiga indikator utama, yaitu: indikator Indeks Kualitas Air (IKA), Indikator Indeks Kualitas Udara (IKU) dan Indikator Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) (Syam, 2025). Nilai IKLH yang lebih tinggi menunjukkan kualitas lingkungan yang semakin baik. Pemerintah Indonesia secara konsisten menetapkan target capaian IKLH dalam rencana pembangunan nasional.

Data menunjukkan bahwa capaian IKLH nasional secara konsisten melampaui target yang ditetapkan, di mana pada tahun 2024 capaian menyentuh angka 73,53 dari target 69,74 (KLHK, 2025). Namun, angka agregat nasional ini seringkali menyamarkan kondisi riil di provinsi-provinsi dengan konsentrasi industri berat. Hal ini terlihat pada fluktuasi kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur utama Indonesia Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah, DKI Jakarta, Riau, Banten, Sumatera Utara, Kalimantan Timur, Kepulauan Riau, dan Sumatera Selatan. DKI Jakarta secara konsisten mencatatkan skor IKLH terendah dibandingkan provinsi lainnya, sementara Kepulauan Riau dan Kalimantan Timur cenderung memiliki performa lingkungan yang lebih baik. Salah satu faktor utama yang memengaruhi kualitas lingkungan adalah pertumbuhan ekonomi (Latifa & Saraswati, 2025).

Berdasarkan publikasi resmi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan selama periode 2018–2024, perkembangan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) pada sepuluh provinsi dengan kontribusi industri manufaktur tertinggi menunjukkan kecenderungan yang semakin membaik. Rata-rata IKLH seluruh provinsi tercatat meningkat dari 57,22 pada tahun 2018 menjadi 71,04 pada tahun 2024, yang mengindikasikan adanya perbaikan kualitas

lingkungan sebesar 13,82 poin selama periode pengamatan. Peningkatan tersebut terjadi secara bertahap setiap tahun, meskipun sempat mengalami perlambatan laju pertumbuhan pada tahun 2023. Secara spasial, capaian IKLH tertinggi pada tahun 2024 terdapat di Provinsi Kepulauan Riau dengan nilai 77,14 yang menunjukkan kondisi kualitas lingkungan relatif lebih baik dibandingkan provinsi industri lainnya. Sebaliknya, nilai terendah tercatat di Provinsi DKI Jakarta sebesar 56,39 yang mengindikasikan bahwa tekanan lingkungan di wilayah metropolitan dan pusat aktivitas ekonomi nasional masih tergolong tinggi. Secara keseluruhan, tren peningkatan IKLH ini mencerminkan adanya perbaikan dalam pengelolaan lingkungan pada wilayah berbasis industri manufaktur, meskipun disparitas kualitas lingkungan antarprovinsi masih terlihat, sehingga menunjukkan bahwa intensitas industrialisasi serta kepadatan aktivitas ekonomi berpotensi memengaruhi variasi tingkat kualitas lingkungan di masing-masing daerah (KLHK, 2024).

Dalam perspektif Islam, pengelolaan lingkungan hidup merupakan perwujudan tugas manusia sebagai *Khalifatullah fil Ardh* (wakil Allah di bumi). Islam menekankan prinsip *Hifdzul Biah* (menjaga lingkungan) untuk menjamin kemaslahatan umat manusia. Allah SWT berfirman dalam Surah Ar-Rum ayat 41:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ٤١

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan tangan manusia. (Melalui hal itu) Allah membuat mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka agar mereka kembali (ke jalan yang benar).” (Q.S. Ar-Rum [41]: 30)

Ayat ini membahas tentang kerusakan di darat dan laut. Dari banyaknya kerusakan lingkungan yang terjadi di muka bumi, seperti pencemaran sungai karena pembuangan limbah sembarangan, kebakaran hutan merupakan contoh kerusakan lingkungan yang memerlukan penanganan yang serius. Lain daripada itu fenomena kerusakan akibat adanya kegiatan eksploitasi menjadi masalah yang akhir-akhir ini sering terjadi, hal ini dapat memberikan dampak yang begitu luas. Melimpahnya kekayaan alam seperti hutan, mineral dan perairan seringkali menjadi sasaran eksploitasi yang tidak berkelanjutan (Al-misbah et al., 2025).

Dalam kajian ekonomi lingkungan modern, kualitas lingkungan dipengaruhi oleh faktor struktural ekonomi, sosial, dan pembiayaan berkelanjutan. Pertama, aglomerasi industri dalam teori ekonomi regional menjelaskan bahwa konsentrasi aktivitas produksi pada wilayah tertentu dapat menimbulkan dampak lingkungan berupa peningkatan emisi, limbah, dan tekanan terhadap sumber daya alam apabila tidak diimbangi inovasi teknologi hijau. Kedua, dalam perspektif teori eksternalitas yang dikembangkan oleh Arthur Cecil Pigou, aktivitas ekonomi dan sosial dapat menimbulkan dampak tidak langsung berupa biaya sosial yang tidak tercermin dalam mekanisme pasar. Kepadatan penduduk merupakan bentuk eksternalitas negatif karena

peningkatan jumlah penduduk per km² mendorong kenaikan konsumsi energi, produksi limbah, tekanan terhadap lahan, dan penurunan daya dukung lingkungan. Ketiga, dari sisi pembiayaan, literatur green finance menempatkan green sukuk sebagai instrumen investasi lingkungan yang berfungsi menginternalisasi eksternalitas negatif melalui pendanaan proyek ramah lingkungan seperti energi terbarukan dan infrastruktur hijau (Nugroho et al., 2024).

Selain itu, kualitas lingkungan juga sangat ditentukan oleh bagaimana pengelolaan sumber daya dan limbah dilakukan dalam aktivitas industri. Penggunaan energi, pemanfaatan air, serta pengelolaan limbah menjadi komponen penting yang mencerminkan tingkat tekanan terhadap lingkungan. Pengelolaan limbah yang efektif mampu menekan pencemaran dan meningkatkan kualitas lingkungan, sehingga menunjukkan bahwa dampak negatif dari aktivitas industri dapat diminimalkan melalui penguatan pengelolaan lingkungan dan peningkatan investasi pada sektor yang berorientasi pada keberlanjutan. Dengan demikian, keberadaan aglomerasi industri dan eksternalitas tidak selalu berdampak buruk secara langsung, melainkan sangat bergantung pada kualitas pengelolaan lingkungan yang diterapkan dalam mendukung pembangunan berkelanjutan (Hesniati, 2024).

Secara teoritis, aglomerasi industri diukur menggunakan analisis *Location Quotient* (LQ), yang membandingkan pangsa nilai tambah sektor industri dalam Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) suatu daerah terhadap pangsa sektor yang sama dalam Produk Domestik Bruto (PDB) nasional. Nilai $LQ > 1$ mengindikasikan bahwa sektor tersebut merupakan sektor basis yang memiliki spesialisasi dan potensi ekspor keluar wilayah, yang memperkuat terjadinya aglomerasi. Aglomerasi ini mencerminkan adanya interaksi antara pelaku ekonomi yang sama: antar perusahaan dalam industri yang sama; antar perusahaan dalam industri yang berbeda; dan atau antar individu, perusahaan, dan rumah tangga. Terdapat pendekatan lain yang mengaitkan aglomerasi sebagai suatu bentuk spasial dengan konsep penghematan aglomerasi melalui konsep eksternalitas (Eriandy, 2021).

Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik selama periode 2018–2024, tingkat aglomerasi industri pada sepuluh provinsi dengan kontribusi industri manufaktur terbesar menunjukkan kecenderungan yang relatif stabil dengan fluktuasi ringan. Rata-rata indeks aglomerasi industri meningkat dari 1,33 pada tahun 2018 menjadi 1,37 pada tahun 2024, yang mencerminkan adanya penguatan konsentrasi kegiatan industri di wilayah-wilayah tertentu. Peningkatan sempat mengalami perlambatan pada periode 2019–2020 yang diduga berkaitan dengan perlambatan aktivitas ekonomi, namun kembali menunjukkan tren kenaikan sejak tahun 2021. Secara spasial, nilai aglomerasi industri tertinggi pada tahun 2024 tercatat di Provinsi Jawa Barat sebesar 2,09 yang mengindikasikan tingkat pemusatan aktivitas industri yang sangat kuat, didukung oleh ketersediaan infrastruktur, kawasan industri terpadu, dan kedekatan dengan

pusat pasar nasional. Sebaliknya, nilai terendah terdapat di Provinsi DKI Jakarta sebesar 0,54 yang menunjukkan terjadinya pergeseran aktivitas industri ke wilayah penyangga akibat keterbatasan lahan serta transformasi struktur ekonomi menuju sektor jasa dan perdagangan (BPS, 2024). Secara keseluruhan, pola perkembangan ini menunjukkan bahwa aktivitas industri manufaktur di Indonesia cenderung terkonsentrasi pada provinsi dengan dukungan infrastruktur dan kawasan industri yang memadai, sehingga memperkuat indikasi terjadinya pemusatan ekonomi regional yang dapat memengaruhi dinamika pembangunan wilayah dan tekanan terhadap lingkungan di daerah tujuan aglomerasi.

Secara konseptual, eksternalitas negatif merupakan dampak merugikan yang timbul akibat aktivitas ekonomi atau sosial dan dirasakan oleh pihak lain tanpa adanya kompensasi, yang dalam konteks kependudukan sering dikaitkan dengan tingginya kepadatan penduduk. Kepadatan penduduk yang tinggi berpotensi meningkatkan tekanan terhadap daya dukung lingkungan melalui peningkatan volume limbah domestik, polusi udara dari aktivitas transportasi, konversi lahan, serta eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan. Semakin padat suatu wilayah, semakin besar pula potensi penurunan kualitas lingkungan akibat meningkatnya konsumsi energi, produksi sampah, dan keterbatasan ruang terbuka hijau. Kajian empiris terbaru juga menegaskan bahwa konsentrasi penduduk yang tinggi berkorelasi dengan peningkatan tekanan ekologis dan degradasi lingkungan, terutama di wilayah perkotaan dan pusat aktivitas industri (Latifa & Saraswati, 2025).

Analisis kepadatan penduduk sebagai indikator eksternalitas negatif menunjukkan adanya variasi tekanan lingkungan antar provinsi industri manufaktur. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik periode 2018–2024, DKI Jakarta mencatat kepadatan penduduk tertinggi yang relatif stabil, yaitu sebesar 9,67 jiwa/km² pada tahun 2018 dan meningkat menjadi 9,69 jiwa/km² pada tahun 2024, sehingga mengindikasikan tekanan lingkungan yang sangat tinggi akibat konsentrasi penduduk dan aktivitas ekonomi. Provinsi Jawa Barat memiliki tingkat kepadatan tinggi dengan nilai 7,23 jiwa/km² pada tahun 2018 dan sedikit menurun menjadi 7,21 jiwa/km² pada tahun 2024. Jawa Tengah menunjukkan kecenderungan meningkat dari 6,96 jiwa/km² pada tahun 2018 menjadi 7,01 jiwa/km² pada tahun 2024. Jawa Timur juga mengalami peningkatan kepadatan dari 6,72 jiwa/km² menjadi 6,77 jiwa/km², sedangkan Banten relatif stabil pada kisaran 7,18 jiwa/km² hingga 7,19 jiwa/km² selama periode pengamatan. Pada kelompok provinsi dengan kepadatan menengah, Sumatera Utara meningkat dari 5,29 jiwa/km² pada tahun 2018 menjadi 5,37 jiwa/km² pada tahun 2024, Kepulauan Riau relatif stabil dari 5,56 jiwa/km² menjadi 5,58 jiwa/km², serta Sumatera Selatan meningkat dari 4,51 jiwa/km² menjadi 4,62 jiwa/km². Sementara itu, provinsi dengan kepadatan terendah adalah Kalimantan Timur meskipun mengalami peningkatan dari 3,33 jiwa/km² pada tahun 2018 menjadi 3,47 jiwa/km².

pada tahun 2024 (BPS, 2025). Variasi tingkat kepadatan ini menunjukkan bahwa wilayah dengan konsentrasi penduduk yang tinggi cenderung menghadapi tekanan eksternalitas negatif yang lebih besar terhadap kualitas lingkungan dibandingkan wilayah dengan kepadatan yang relatif rendah.

Secara umum, investasi lingkungan merupakan upaya penanaman modal yang diarahkan pada pembiayaan kegiatan dan proyek yang mendukung pelestarian lingkungan, pengurangan emisi, efisiensi sumber daya alam, serta pengembangan energi terbarukan. Salah satu instrumen pembiayaan yang digunakan pemerintah untuk mendukung investasi ramah lingkungan adalah green sukuk, yaitu surat berharga negara berbasis proyek hijau yang dananya dialokasikan khusus untuk pembiayaan kegiatan yang berorientasi pada pembangunan berkelanjutan. Instrumen ini berperan penting dalam menyediakan sumber pendanaan jangka panjang bagi proyek infrastruktur hijau, pengelolaan limbah, transportasi berkelanjutan, serta mitigasi perubahan iklim, sehingga keberadaannya mencerminkan komitmen pemerintah dalam meningkatkan kualitas lingkungan melalui kebijakan fiskal berbasis pembiayaan hijau. Dengan demikian, green sukuk relevan digunakan sebagai indikator investasi lingkungan karena menunjukkan besarnya dukungan pendanaan pemerintah terhadap sektor-sektor yang berdampak langsung pada perbaikan kualitas lingkungan (Ilhamiwati et al., 2025).

Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Kementerian Keuangan Republik Indonesia selama periode 2018–2024, realisasi penerbitan green sukuk menunjukkan tren yang berfluktuasi namun cenderung meningkat. Nilai penerbitan tercatat sekitar Rp17,8 triliun pada tahun 2018, meningkat menjadi sekitar Rp28,4 triliun pada tahun 2019, kemudian menurun menjadi sekitar Rp10,6 triliun pada tahun 2020 akibat tekanan ekonomi global. Pada periode selanjutnya, penerbitan kembali meningkat menjadi sekitar Rp21,3 triliun pada tahun 2021 dan mencapai Rp46,2 triliun pada tahun 2022 sebagai dampak meningkatnya kebutuhan pembiayaan pemulihan ekonomi berkelanjutan. Selanjutnya nilai penerbitan tercatat sekitar Rp21,3 triliun pada tahun 2023 dan Rp14,2 triliun pada tahun 2024 (Kemenkeu, 2024). Secara keseluruhan, akumulasi penerbitan green sukuk tersebut menunjukkan komitmen fiskal yang kuat dalam mendukung pembiayaan proyek-proyek ramah lingkungan, sehingga investasi lingkungan melalui instrumen pembiayaan hijau terus dioptimalkan sebagai strategi pendanaan pembangunan yang berorientasi pada peningkatan kualitas lingkungan nasional.

Penelitian yang dilakukan oleh Awwalina Zulfa Hidayati dan Zakianis (2022) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Indonesia periode 2017–2019 dan menemukan bahwa kepadatan penduduk menjadi faktor yang paling dominan mempengaruhi kualitas lingkungan, diikuti transportasi darat dan Indeks Pembangunan Manusia yang juga berpengaruh signifikan. Sementara itu, penelitian Annisa Fatmawati dkk

(2025). meneliti pengaruh aktivitas ekonomi industri terhadap Environmental Quality Index periode 2019–2023 dengan hasil bahwa PDRB sektor industri manufaktur dan deforestasi berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan, sedangkan kepadatan penduduk dan produksi sampah tidak berpengaruh nyata.

Meskipun berbagai penelitian menunjukkan bahwa kualitas lingkungan dipengaruhi oleh faktor demografi dan aktivitas ekonomi, kajian terdahulu masih menganalisis variabel-variabel tersebut secara parsial dan belum mengintegrasikan peran aglomerasi industri, eksternalitas, serta investasi lingkungan dalam satu model analisis yang komprehensif. Selain itu, penelitian sebelumnya umumnya masih menggunakan pendekatan ekonomi konvensional tanpa mempertimbangkan perspektif Ekonomi Islam yang menekankan keseimbangan antara pembangunan industri dan kelestarian lingkungan. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan menerapkan analisis data panel pada sepuluh provinsi dengan kontribusi industri manufaktur terbesar di Indonesia selama periode 2018–2024, sehingga fokus pada pusat aglomerasi industri menjadi penting untuk melihat interaksi antara konsentrasi ekonomi, tekanan kependudukan, dan investasi lingkungan terhadap kualitas ekosistem secara nyata. Pendekatan ini diharapkan dapat memperkaya literatur ekonomi lingkungan sekaligus memberikan dasar kebijakan pembangunan industri hijau yang selaras dengan prinsip kemaslahatan dan tanggung jawab manusia sebagai khalifah dalam menjaga keseimbangan alam.

Dalam hal ini peneliti tertarik melakukan penelitian secara mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas lingkungan dalam tinjauan ekonomi islam: 10 provinsi industri manufaktur 2018-2024.

TINJAUAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Teori Environmental Kuznets Curve (EKC)

Teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC) menurut Theodore Panayotou pada tahun 1993 menjelaskan bahwa terdapat hubungan berbentuk U-terbalik antara perkembangan ekonomi dan kerusakan lingkungan. Teori ini menjelaskan bahwa keanekaragaman hayati cenderung mengalami penurunan pada tahap awal pertumbuhan dan akan terus menurun pada tahap selanjutnya (Claudia & Nugrahadi, 2024). Artinya, pada awalnya pertumbuhan ekonomi dapat meningkatkan kerusakan lingkungan, tetapi setelah mencapai titik tertentu hal itu dapat meningkatkan kualitas lingkungan. Sejalan dengan perkembangan teori *Environmental Kuznets Curve* Najwa Latifa (2025) menyatakan bahwa degradasi lingkungan meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi. Namun, setelah titik balik tercapai kualitas lingkungan sebenarnya mulai membaik berkat peningkatan kesadaran publik, teknologi bersih, dan kebijakan yang lebih ketat.

Kepadatan penduduk dapat menunjukkan tekanan terhadap kualitas lingkungan, terutama di daerah perkotaan dengan aktivitas ekonomi dan sosial yang tinggi. Kepadatan

penduduk dihitung dengan membagi jumlah penduduk dengan luas wilayah (jiwa/km²). Bintarto di tahun 1989 menjelaskan bahwa kepadatan penduduk menunjukkan tingkat tekanan yang ditimbulkan oleh penduduk terhadap lahan yang tersedia, yang mempengaruhi kebutuhan ruang dan aktivitas lingkungan (Marbun et al., 2025). Sebagai solusi teoritis, sukuk hijau atau *green sukuk* memiliki potensi untuk memainkan peran penting dalam melestarikan lingkungan dan mengurangi emisi karbon Indonesia (Grahesti et al., 2022).

Kualitas Lingkungan dalam Perspektif Ekonomi Islam

Kesuksesan produksi didasarkan pada penerapan nilai-nilai etika dan moral yang baik dalam setiap kegiatan. Kegiatan produksi memerlukan landasan moral berupa etika dalam hubungan antara manusia dan lingkungannya yang mencerminkan tanggung jawab manusia sebagai khalifah di bumi. Menurut teori utilitarianisme pada penelitian Frastiawan dan Amir (2020) menjelaskan bahwa pelestarian lingkungan dan pencegahan kelangkaan sumber daya alam melalui teknologi dan industri dapat memberikan manfaat besar bagi umat manusia, termasuk generasi mendatang. Aktivitas ekonomi harus sejalan dengan prinsip kemanfaatan umum (*maslahah*), Keadilan (*al-'adl*), dan larangan mencelakakan (*la dharar*). Konsep green economy dan pengelolaan lingkungan selaras dengan *maqashid syariah*, yakni menjaga jiwa (*hifz al-nafs*), harta (*hifz al-mal*), dan alam sebagai ciptaan Allah yang harus dijaga kelestariannya (Miswanto & Tasrif, 2024). Dalam ekonomi Islam, kualitas lingkungan bukan hanya objek material melainkan juga cerminan kesuksesan umat manusia dalam menyeimbangkan kebutuhan ekonomi dengan tanggung jawab moral guna mencegah kerusakan bumi (fasad).

Pengaruh Aglomerasi Industri terhadap Kualitas Lingkungan

Teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC) menjelaskan bahwa pada fase awal pertumbuhan ekonomi, kerusakan lingkungan akan bertambah sejalan dengan meningkatnya pendapatan, tetapi setelah mencapai suatu titik tertentu *turning point*, kondisi lingkungan akan mengalami perbaikan meskipun pertumbuhan ekonomi tetap berlangsung (Naufal Fikri, Rosalina Kumalati, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa teori ini menyediakan kerangka teori yang krusial untuk mengerti dinamika interaksi antara ekonomi dan lingkungan dalam berbagai konteks daerah dan sektor. Menurut Todaro dan Smith, proses peningkatan output dan kesejahteraan melalui industrialisasi dan akumulasi modal, pada tahap lanjut dipahami sebagai proses multidimensional yang melibatkan transformasi struktural, peningkatan kualitas hidup, dan keberlanjutan antar generasi (Sri Yani Kusumastuti, Loso Judijanto, 2025).

Penelitian terdahulu oleh Barli Novirin (2021) menjelaskan bahwa akibat terjadinya aglomerasi industri memang akan berimbas terhadap masyarakat dan lingkungan diantaranya polusi, pencemaran lingkungan, limbah produksi, kemacetan, *over-population*, alih fungsi lahan,

kesehatan, dan sebagainya. Hasil serupa diperoleh Yani et al (2023) menjelaskan kegiatan yang mendukung perekonomian, seperti proses industri dan mobilitas penduduk, menghasilkan polusi dari kendaraan dan limbah. Kegiatan-kegiatan ini berhasil meningkatkan produk domestik regional bruto (PDRB). Namun, kurangnya perlindungan lingkungan telah menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Berdasarkan penelitian tersebut maka dapat diputuskan rumusan sebagai berikut:

H1: Aglomerasi Industri berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Kualitas Lingkungan

Pengaruh Eksternalitas terhadap Kualitas Lingkungan

Walter mengatakan bahwa secara ekonomi, eksternalitas merupakan hasil dari aktivitas salah satu pelaku ekonomi atas kesejahteraan pihak lain yang tidak berpengaruh oleh sistem harga yang normal (Suryaningrum, 2025). Salah satu hasil dari kegiatan ekonomi pada sektor industri adalah kepadatan penduduk. Menurut teori malthus, kepadatan penduduk menunjukkan tingkat tekanan yang diberikan oleh penduduk terhadap lahan yang tersedia, yang mempengaruhi kebutuhan ruang dan aktivitas lingkungan (Yulia Navila, 2025). Sejalan dengan pemikiran Bintarto pada tahun 1989, kepadatan penduduk bukan hanya ukuran statistik jumlah orang persatuan luas melainkan juga indikator penting sejauh mana aktivitas manusia memberikan tekanan pada kapasitas lahan yang tersedia. Peningkatan kepadatan penduduk secara otomatis meningkatkan kebutuhan akan ruang untuk pemukiman dan fasilitas pendukung, yang pada gilirannya memperkuat aktivitas ekonomi dan sosial. Dinamika ini mempengaruhi kualitas lingkungan hidup semakin tinggi kepadatan penduduk, semakin besar tantangan untuk menyeimbangkan kebutuhan ruang dengan pelestarian ekosistem lokal (Marbun et al., 2025).

Penelitian terdahulu oleh Tia et al (2024) menjelaskan bahwa pertumbuhan penduduk memberikan tekanan pada sumber daya alam, meningkatkan jumlah limbah domestik, dan memperburuk polusi udara dan air. Hasil serupa diperoleh Najwa Latifa (2025) menjelaskan bahwa semakin tinggi kepadatan penduduk di suatu wilayah pada tahap awal pertumbuhan, semakin besar tekanan ekologi yang dihasilkannya. Setelah titik balik EKC tercapai, dampak negatifnya hanya dapat diminimalkan melalui perencanaan kota yang baik, teknologi bersih, dan peningkatan kesadaran masyarakat. Berdasarkan penelitian tersebut maka dapat diputuskan rumusan sebagai berikut:

H2: Eksternalitas berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Kualitas Lingkungan

Pengaruh Investasi Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan

Teori investasi hijau menunjukkan bahwa berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan dan praktik berkelanjutan dapat memberikan manfaat ekonomi, termasuk pengembangan sumber energi terbarukan, metode pertanian berkelanjutan, dan pengelolaan sumber daya alam yang efektif dan efisien (Muhammad Reza Aulia, 2025). Menurut Kurva

Kuznets Lingkungan (EKC), pertumbuhan ekonomi seringkali disertai dengan degradasi lingkungan pada tahap awal pembangunan. Namun, setelah mencapai tingkat pendapatan tertentu, kepedulian terhadap lingkungan akan meningkat. Dalam konteks ini, investasi hijau dapat mempercepat transisi menuju ekonomi rendah karbon sambil mempertahankan pertumbuhan ekonomi (Muhammad Astri Yulidar Abbas, 2025).

Penelitian terdahulu oleh Fitri Kurnia (2024) sukuk hijau dapat membantu Indonesia mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) dengan mempromosikan pembangunan berkelanjutan dan menangani isu-isu lingkungan. Dengan membiayai proyek-proyek energi terbarukan, sukuk hijau dapat membantu Indonesia beralih ke ekonomi hijau dan mengatasi perubahan iklim. Hal ini dicapai dengan menyelaraskan prinsip-prinsip *maqashid syariah*, memastikan bahwa proyek-proyek yang dibiayai berkontribusi pada kesejahteraan masyarakat dan konservasi sumber daya alam. Hasil serupa diperoleh Ridho Erianto dan Muhammad Satria Mutthaqin (2024) yaitu upaya pemerintah dalam menangani isu perubahan iklim dapat diwujudkan melalui sukuk hijau, yang secara eksplisit menyatakan bahwa dana yang diperoleh dari penerbitan sukuk tersebut akan dialokasikan untuk sektor pembangunan sambil memperhatikan faktor-faktor ramah lingkungan. Berdasarkan penelitian tersebut maka dapat diputuskan rumusan sebagai berikut:

H3: Investasi Lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kualitas Lingkungan

Pengaruh Aglomerasi Industri, Eksternalitas, dan Investasi Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan

Teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC) (2024) menyatakan bahwa kualitas lingkungan awalnya akan tertekan oleh pertumbuhan akibat aglomerasi industri dan kepadatan penduduk, namun titik balik dapat dicapai melalui investasi lingkungan. Tanpa investasi hijau dan efisiensi teknologi, konsentrasi industri dan penduduk hanya akan memperparah degradasi lingkungan. Namun, jika ketiga faktor ini digabungkan, perbaikan ekonomi sebenarnya akan meningkatkan Indeks Kualitas Lingkungan (IKL).

Penelitian terdahulu yang relevan menunjukkan bahwa aglomerasi industri, eksternalitas dan investasi lingkungan memiliki keterkaitan dengan kualitas lingkungan. Penelitian oleh Tia Latipa et al (2024) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi melalui kegiatan industri dan kepadatan penduduk berpengaruh terhadap kualitas lingkungan dan investasi sebagai pendukung pembangunan berkelanjutan. Berdasarkan temuan tersebut, hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

H4: Aglomerasi Industri, Eksternalitas dan Investasi Lingkungan secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap Kualitas Lingkungan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis pengaruh Aglomerasi Industri, Eksternalitas, dan Investasi Lingkungan terhadap kualitas lingkungan dalam perspektif ekonomi Islam pada periode 2018–2024. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana ketiga variabel independen tersebut memengaruhi kualitas lingkungan di provinsi-provinsi industri manufaktur di Indonesia. Sampel penelitian mencakup 10 provinsi industri manufaktur dengan kontribusi industri tertinggi di Indonesia dengan data sekunder tahunan berupa data panel yang menggabungkan data *time series* dan *cross section*, diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), dan Kementerian Keuangan (Kemenkeu).

Populasi penelitian meliputi seluruh data Aglomerasi Industri (PDRB dan PDB menurut sektor), Eksternalitas (kepadatan penduduk jiwa/km²), Investasi Lingkungan (green sukuk), dan Kualitas Lingkungan (Indeks Kualitas Lingkungan) di 10 provinsi selama 2018–2024. Penelitian ini menggunakan metode *sampling jenuh*, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dari publikasi resmi BPS, KLHK dan Kemenkeu dan data diolah menggunakan Microsoft Excel serta EViews 10 untuk keperluan analisis lebih lanjut.

Analisis data dilakukan dengan regresi data panel untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Persamaan regresi yang digunakan adalah:

$$KL_{it} = \alpha_i + \beta_1 AI_{it} + \beta_2 Eks_{it} + \beta_3 IL_{it} + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y	: Kualitas Lingkungan
β_0	: Konstanta
$\beta_1, \beta_2, \beta_3$: Koefisien Variabel Independen
X1	: Aglomerasi Industri
X2	: Eksternalitas
X3	: Investasi Lingkungan
ε	: Koefisien <i>Error</i>
i	: 10 provinsi Industri Manufaktur di Indonesia (data <i>cross section</i>)
t	: Periode waktu penelitian yaitu tahun 2018-2024 (data <i>time series</i>)

Variabel Terikat (Dependen)

Kualitas Lingkungan adalah kondisi atau karakteristik lingkungan yang mencakup tanah, udara, air, dan ekosistem yang ada. Untuk mengetahui kondisi dan karakteristik lingkungan ini, diperlukan analisis kualitas lingkungan. Analisis kualitas lingkungan adalah proses evaluasi dan pengukuran kondisi fisik kimia dan biologi suatu lingkungan (Tosepu, 2024). Dalam penelitian ini, kualitas lingkungan diukur menggunakan Indeks Kualitas Lingkungan (IKL), dimana jika nilai indeks kualitas lingkungan di suatu wilayah >50 maka nilai tersebut menunjukkan bahwa kualitas lingkungan di wilayah tersebut baik, sedangkan jika nilai indeks kualitas lingkungan di

suatu wilayah <50 maka nilai tersebut menunjukkan kualitas lingkungan di wilayah tersebut buruk (Kartika & Purwiyanta, 2024). Perhitungan Indeks Kualitas Lingkungan dapat dilakukan melalui cara berikut:

$$IKLH = (0,340 \times IKA) + (0,428 \times IKU) + (0,133 \times IKTL) + (0,099 \times IKAL)$$

Keterangan:

- IKA : Indeks Kualitas Air
- IKU : Indeks Kualitas Udara
- IKTL: Indeks Kualitas Tutupan Lahan
- IKAL: Indeks Kualitas Air Laut

Variabel Bebas (Independen)

Penelitian ini menggunakan tiga variabel independen, yaitu Aglomerasi Industri, Eksternalitas, dan Investasi Lingkungan.

Aglomerasi Industri

Pemusatan atau terkonsentrasinya macam-macam kegiatan industri dalam suatu wilayah dikenal sebagai aglomerasi industri. Aglomerasi industri bertujuan dapat memberikan keuntungan yang lebih besar dan juga sangat berperan penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi regional (Rifah & Hidayati Putri, 2024). Dalam penelitian ini, aglomerasi industri diukur menggunakan *Location Quotient* (LQ) sebagai indikator untuk menjelaskan seberapa besar konsentrasi aktifitas industri di suatu wilayah dan data yang digunakan adalah data PDRB provinsi dan PDB nasional. Apabila hasil nilai $LQ > 1$, maka wilayah tersebut memiliki tingkat aktifitas industri yang tinggi. Sebaliknya, jika nilai $LQ < 1$, maka wilayah tersebut tidak terkonsentrasi atau tidak memiliki aktifitas industri yang tinggi (Ilham Muhammad, 2022).

Rumus *Location Quotient* (LQ):

$$LQ_{it} = \frac{W_{it}/W_t}{Y_{it}/Y_t}$$

Keterangan:

- W_{it} : PDRB sektor industri manufaktur wilayah i .
- W_t : Total PDRB wilayah i .
- Y_{it} : PDB sektor industri manufaktur nasional.
- Y_t : Total PDB nasional.

Eksternalitas

Eksternalisasi terjadi ketika tindakan suatu pihak menimbulkan dampak samping pada pihak lain tanpa kompensasi (Azzahra et al., 2021). Dalam penelitian ini, menggunakan kepadatan penduduk jiwa/km² sebagai indikator dari eksternalitas yang dapat mempengaruhi kondisi lingkungan. Seiring dengan pertumbuhan penduduk, permintaan akan sumber daya alam meningkat, yang pada akhirnya memberikan tekanan tambahan pada lingkungan. Urbanisasi yang tidak terkendali dapat memicu berbagai masalah lingkungan, seperti pencemaran udara,

penurunan kualitas air, dan penggunaan lahan yang tidak berkelanjutan (Tia Latipa, Yusnita, Yolanda Sari, 2024). Rumus kepadatan penduduk jiwa/km²:

$$\text{Kepadatan Penduduk} = \frac{\text{Jumlah Penduduk (jiwa)}}{\text{Luas wilayah (km}^2\text{)}}$$

Investasi Lingkungan

Investasi lingkungan adalah upaya yang dilakukan oleh suatu industri untuk mengurangi dampak lingkungannya sendiri. Contoh investasi lingkungan meliputi pengeluaran untuk pengelolaan limbah, memperoleh sertifikasi lingkungan, memperbaiki teknologi dan fasilitas lingkungan, mengendalikan polusi, melindungi lingkungan, dan memproduksi dengan cara yang lebih bersih (Dini Palupi, Berwin Anggara, Anita, Lella Swandini, 2025). Dalam penelitian ini, menggunakan *green sukuk* sebagai indikator investasi lingkungan. Sukuk hijau adalah produk pembiayaan ramah lingkungan yang didasarkan pada prinsip-prinsip keuangan Islam dan bertujuan untuk mengatasi krisis iklim global. Di Indonesia, sukuk hijau merupakan jenis instrumen keuangan Islam yang berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan dan pelestarian lingkungan (Fitri Kurnia, 2024). Rumus *green sukuk*:

$$X_{3it} = \frac{\text{Total Anggaran Proyek Lintas Wilayah}}{\text{Jumlah Provinsi yang Terlibat}}$$

HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Analisis Statistik Deskriptif

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa variabel kualitas lingkungan (Y) memiliki nilai mean 5973.059, nilai median 6487.500, nilai maksimum 8079.000, nilai minimum 51.40000, dan standar deviasi 2000.697. Variabel aglomerasi industri (X1) memiliki mean 1.352000, median 1.490000, nilai maksimum 2.100000, nilai minimum 0.530000, dan standar deviasi 0.480919. Variabel eksternalitas (X2) memiliki mean 6.097714, median 6.155000, nilai maksimum 9.690000, nilai minimum 3.330000, dan standar deviasi 1.748825. Adapun variabel investasi lingkungan (X3) memiliki mean 941.9294, median 226.3000, nilai maksimum 2697.600, nilai minimum 0.000000, dan standar deviasi 1019.934.

Estimasi Data Panel

Uji Chow

Uji chow dilakukan untuk menentukan model terbaik antara *Common Effect Model* (CEM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Berdasarkan hasil *uji chow*, seperti yang ditunjukkan pada tabel 3, diperoleh nilai probabilitas *cross-section Chi-square* sebesar $0.0003 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model yang paling sesuai adalah *Fixed Effect Model* (FEM).

Uji Hausman

Uji hausman dilakukan untuk memilih model terbaik antara *Random Effect Model* (REM) dengan *Fixed Effect Model* (FEM). Berdasarkan pengujian uji hausman, seperti yang ditunjukkan pada tabel 4, diperoleh *cross-section Random* dengan nilai probabilitas $0,0084 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa model terbaik yang terpilih adalah *Fixed Effect Model* (FEM) sehingga tidak perlu dilanjutkan dengan *Uji Lagrange Multiplier* (LM).

Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan secara statistik valid, sehingga memungkinkan interpretasi yang akurat terhadap hasil estimasi. Dalam kasus regresi data panel, uji asumsi klasik disesuaikan dengan karakteristik data dan metode estimasi yang digunakan.

Pada penelitian ini, pengujian asumsi klasik dilakukan pada model yang terpilih melalui uji pemilihan model data panel, yaitu *Fixed Effect Model* (FEM) dengan pengujian terhadap multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi. Mobonggi et al (2022) menyatakan, Uji multikolinearitas menunjukkan apakah terdapat korelasi yang kuat antara dua atau lebih variabel independen dalam model regresi. Sementara itu, uji heteroskedastisitas digunakan untuk menentukan apakah terdapat varians yang tidak sama antara satu pengamatan dengan pengamatan lainnya dalam model regresi. Uji autokorelasi mengukur korelasi antara data yang disusun secara kronologis (deret waktu), baik data sebelumnya maupun data berikutnya.

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan memastikan bahwa residual dalam model regresi berdistribusi normal sebagai syarat penggunaan uji t dan uji f agar hasil estimasi valid. Dalam penelitian ini, normalitas residual diuji menggunakan metode Jarque-Bera. Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai Probability pada uji normalitas sebesar $0,279001 > 0,05$. Sehingga disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

Penelitian ini melibatkan pengujian multikolinearitas untuk menentukan apakah terdapat korelasi atau hubungan yang kuat antara variabel independen. Karena nilai korelasi kurang dari 0,80, model dinyatakan bebas dari multikolinearitas.

Berdasarkan tabel 5, hasil pengujian menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara X1 dan X2 sebesar $0,004 < 0,80$, antara X1 dan X3 sebesar $0,12 < 0,80$, serta antara X2 dan X3 sebesar $0,61 < 0,80$. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas pada variabel independen dalam model regresi ini.

Uji Heteroskedastisitas

Studi ini menggunakan uji heteroskedastisitas untuk memeriksa apakah model regresi menunjukkan ketidakmerataan varians dari satu pengamatan ke pengamatan lainnya. Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai probabilitas chi-square sebesar $0,2080 > 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model regresi bebas dari heteroskedastisitas.

Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara residual pada suatu periode dengan residual pada periode sebelumnya. Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 7, diperoleh nilai Prob F-statistik sebesar $0,0983 > 0,05$ dan Prob Chi-Square sebesar $0,0864 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengalami autokorelasi.

Uji Hipotesis

Uji Parsial (Uji t)

Uji t bertujuan mengukur pengaruh parsial masing-masing variabel independen terhadap variasi variabel dependen. Berdasarkan hasil uji t yang disajikan pada tabel 7, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Hasil uji t pada variabel Aglomerasi Industri (X1) memiliki nilai t hitung sebesar $2.152817 > t$ tabel 1.996 dan nilai signifikan $0.0356 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian secara parsial variabel Aglomerasi Industri berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur.
2. Hasil uji t pada variabel Eksternalitas (X2) memiliki nilai t hitung sebesar $2.398736 > t$ tabel 1.996 dan nilai signifikan $0.0197 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian secara parsial variabel Eksternalitas berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur.
3. Hasil uji t pada variabel Investasi Lingkungan (X3) memiliki nilai t hitung sebesar $1.336893 < t$ tabel 1.996 dan nilai signifikan $0.1866 > 0.05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan demikian secara parsial variabel Investasi berpengaruh positif tetapi tidak signifikan terhadap kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur.

Uji Simultan (Uji f)

Uji f digunakan untuk menguji pengaruh secara simultan seluruh variabel independen terhadap variabel dependen. Berdasarkan hasil uji f pada tabel 8, menunjukkan nilai f hitung sebesar $10.05142 > f$ tabel $2,75$ dan nilai Probabilitas sebesar $0,000000 < 0,05$. Artinya Aglomerasi Industri, Eksternalitas dan Investasi Lingkungan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Kualitas Lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur periode 2018–2024.

Uji Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien determinasi digunakan untuk menunjukkan kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Berdasarkan tabel 9, hasil pengujian pada model regresi panel dengan menggunakan *Fixed Effect Model* (FEM), diperoleh nilai *R-squared* sebesar 0.679085. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Aglomerasi Industri (X1), Eksternalitas (X2), dan Investasi Lingkungan (X3) secara simultan dapat menjelaskan Kualitas Lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur sebesar 67,9%, sedangkan sisanya sebesar 32,1% dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

Pembahasan

Pengaruh Aglomerasi Industri terhadap Kualitas Lingkungan

Variabel Aglomerasi industri (X1) memiliki koefisien 47,28243 dengan probabilitas $0,0356 < 0,05$, sehingga pengaruhnya positif dan signifikan, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Secara parsial, peningkatan aglomerasi industri berperan dalam menaikkan kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemusatan industri yang menghasilkan aktivitas industri tidak selalu berdampak pada degradasi lingkungan, melainkan justru berkontribusi pada perbaikan kualitas lingkungan. Menurut teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC), pertumbuhan ekonomi seringkali disertai dengan degradasi lingkungan pada tahap awal pembangunan. Namun, setelah mencapai tingkat pendapatan tertentu, kepedulian terhadap lingkungan akan meningkat. Dalam kondisi tersebut, ketika industri mencapai tingkat aglomerasi tertentu, mereka cenderung memiliki modal yang cukup untuk mengadopsi teknologi ramah lingkungan dan sistem pengelolaan limbah yang lebih efisien. Konsentrasi ini memudahkan pemerintah untuk mengawasi wilayah tersebut dan memungkinkan untuk menyediakan infrastruktur pengelolaan lingkungan kolektif yang lebih canggih bagi industri-industri tersebut dibandingkan dengan industri yang tersebar secara sporadis. Aglomerasi juga mengurangi biaya marjinal pengelolaan limbah bagi perusahaan, yang mengakibatkan kepatuhan yang lebih tinggi terhadap standar IKLH, terutama yang berkaitan dengan kualitas air dan udara.

Temuan ini sejalan dengan Michael E. Porter yang dikenal sebagai teori Porter bahwa tekanan lingkungan dan konsentrasi industri memicu inovasi teknologi yang lebih bersih. Ketika PDRB industri meningkat, perusahaan cenderung mengadopsi teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan, serta memiliki kapasitas finansial untuk mematuhi peraturan lingkungan. Oleh karena itu, proses industri tidak selalu memiliki dampak negatif terhadap lingkungan tetapi pada tahap tertentu, pertumbuhan industri dapat mendorong perbaikan kualitas lingkungan melalui efisiensi energi yang lebih tinggi, pengelolaan limbah yang lebih baik, dan teknologi produksi yang lebih bersih. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian dari Bima Prasetya et al

(2025) menyimpulkan bahwa pertumbuhan di sektor industri memiliki dampak positif terhadap kualitas lingkungan di tingkat provinsi.

Pengaruh Eksternalitas terhadap Kualitas Lingkungan

Variabel Eksternalitas (X2) memiliki koefisien 259,0379 dengan probabilitas $0,0197 < 0,05$, sehingga pengaruhnya positif dan signifikan, maka H0 ditolak dan H1 diterima. Secara parsial, peningkatan eksternalitas melalui kepadatan penduduk berperan dalam menaikkan kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur. Temuan ini menunjukkan bahwa konsentrasi penduduk di wilayah-wilayah pusat industri tersebut belum mencapai titik jenuh yang merusak, melainkan justru menjadi pendorong bagi perbaikan kualitas lingkungan.

Menurut *Ecological Modernization Theory* oleh Arthur P. J. Mol yang menjelaskan modernisasi, industrialisasi, dan pertumbuhan ekonomi tidak selalu merusak lingkungan. Inovasi teknologi, regulasi, dan perubahan institusional dapat memungkinkan pembangunan berlangsung secara harmonis dengan peningkatan kualitas lingkungan. Di daerah yang secara ekonomi telah berkembang, peningkatan kepadatan penduduk seringkali disertai dengan peningkatan kesadaran lingkungan dan tuntutan akan standar hidup yang lebih sehat. Dalam situasi seperti itu, komunitas yang padat penduduknya dapat bertindak sebagai kelompok tekanan, mendesak pemerintah dan industri untuk memperketat pengendalian lingkungan dan meningkatkan infrastruktur sanitasi serta kualitas udara. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Rahma dan Endan (2023) yang menunjukkan bahwa kepadatan penduduk akan meningkatkan kualitas lingkungan hidup.

Pengaruh Investasi Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan

Variabel Investasi Lingkungan (X3) memiliki koefisien 1,234059 dengan probabilitas $0,1866 > 0,05$, sehingga pengaruhnya positif tetapi tidak signifikan, maka H0 diterima dan H1 ditolak. Secara parsial, menunjukkan bahwa perubahan atau peningkatan alokasi investasi lingkungan di 10 Provinsi Industri Manufaktur belum cukup kuat secara statistik untuk mendorong perubahan kualitas lingkungan (IKLH) secara nyata. Artinya, fluktuasi dalam pendanaan hijau (*Green Sukuk*) tidak secara langsung memberikan dampak yang besar terhadap perubahan skor indeks kualitas air, udara, maupun lahan dalam periode amatan. Menurut teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC), perbaikan lingkungan melalui *technique effect* seharusnya didorong oleh investasi pada teknologi bersih. Namun, dalam kondisi 10 provinsi tersebut, mekanisme ini belum berjalan secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh masa tunggu (*lag*) antara pengalokasian dana investasi dengan hasil nyata di lapangan yang membutuhkan waktu lama (jangka panjang), atau karena proporsi investasi lingkungan yang ada masih sangat kecil dibandingkan dengan skala kerusakan yang dihasilkan oleh aktivitas industri dan kepadatan

penduduk. Oleh karena itu, meskipun investasi bernilai positif bagi lingkungan, kekuatannya belum mampu mengubah angka IKLH secara signifikan.

Secara teoritis, penelitian ini sejalan dengan teori *environmental investment*, yang menyatakan bahwa investasi yang tepat dimaksudkan untuk melindungi lingkungan, namun investor enggan untuk melakukan upaya ekstra dalam hal ini. Akibatnya, proporsi investasi lingkungan tetap sangat kecil dibandingkan dengan skala kerusakan yang disebabkan oleh aktivitas industri dan kepadatan penduduk. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Vera et al (2022) yang menunjukkan bahwa berdasarkan data yang tersedia, kinerja lingkungan memiliki dampak positif namun tidak signifikan, dikarenakan tidak banyak perusahaan di Indonesia yang telah memperoleh peringkat emas dan hijau.

Pengaruh Aglomerasi Industri, Eksternalitas, dan Investasi Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan

Nilai f hitung sebesar 10,05142 dengan probabilitas $0,000000 < 0.05$ menunjukkan bahwa aglomerasi industri, eksternalitas dan investasi lingkungan secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur, maka H_0 ditolak dan H_4 diterima. Pengaruh signifikan ini dapat dileaskan melalui teori *Environmental Kuznets Curve* (EKC) teori ini menyatakan bahwa kondisi lingkungan sangat dipengaruhi oleh fase perkembangan ekonomi suatu wilayah. Dalam konteks studi ini, aglomerasi industri dan kepadatan penduduk mewakili aktivitas ekonomi dan tekanan demografis yang memengaruhi ekosistem. Namun, investasi lingkungan berperan sebagai faktor pengendali yang menentukan apakah tekanan-tekanan tersebut mengakibatkan kerusakan lingkungan atau perbaikan. Efek simultan ini menunjukkan bahwa peningkatan IKLH bukanlah hasil dari satu faktor tunggal, melainkan akumulasi efek dari sektor industri yang berfungsi baik, distribusi penduduk yang merata, dan pendanaan hijau.

Temuan ini sejalan dengan logika penelitian Tia Latipa et al (2024) yang menyatakan bahwa faktor ekonomi dan demografi memiliki pengaruh yang kuat terhadap kualitas lingkungan. Namun, studi ini menekankan bahwa pengaruh tersebut bersifat positif berkat kontribusi investasi lingkungan *green sukuk*. Investasi ini menyediakan modal yang diperlukan untuk teknologi bersih, memungkinkan kawasan industri tetap produktif tanpa memperburuk polusi. Demikian pula, kepadatan penduduk memiliki dampak signifikan terhadap IKLH karena infrastruktur lingkungan yang dibiayai oleh investasi tersebut.

Perspektif Ekonomi Islam tentang Aglomerasi Industri, Eksternalitas, dan Investasi Lingkungan terhadap Kualitas Lingkungan

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa aglomerasi industri dan eksternalitas berpengaruh positif terhadap kualitas lingkungan dapat diinterpretasikan dalam perspektif

Ekonomi Islam sebagai tercapainya keseimbangan (mizan) antara aktivitas ekonomi dan kelestarian lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa konsentrasi industri tidak selalu menimbulkan kerusakan (fasad) apabila didukung oleh pengelolaan yang baik dan kebijakan yang berorientasi pada kemaslahatan (Nurhabibi et al., 2025). Sementara itu, belum signifikannya investasi lingkungan menunjukkan perlunya optimalisasi instrumen keuangan syariah. Oleh karena itu, integrasi nilai-nilai maqashid syariah menjadi penting untuk memastikan pembangunan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab secara moral (Muallimah, 2025).

Dalam ekonomi Islam, alam bukanlah sekadar sumber daya yang dapat dieksploitasi untuk keuntungan material melainkan alam adalah amanah dari Allah SWT kepada manusia, yang merupakan Khalifah fil Ardh (penjaga bumi). Tugas utama manusia adalah memajukan bumi (imaratul ardh) tanpa merusak keseimbangannya. Prinsip ini ditegaskan dalam firman Allah SWT Al-Qur'an surah Al-A'raf ayat 56:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

“Janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah diatur dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat dengan orang-orang yang berbuat baik.” (Q.S. Al A'raf [7]: 56)

Ayat ini menekankan bahwa setiap bentuk kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia, termasuk limbah dan pencemaran industri, merupakan pelanggaran terhadap perintah Allah. Dalam pandangan Islam, aktivitas ekonomi harus sejalan dengan prinsip kemanfaatan umum (*maslahah*), keadilan (*al-'adl*), dan larangan mencelakakan (*la dharar*). Konsep green economy dan pengelolaan lingkungan selaras dengan *maqashid syariah*, yakni menjaga jiwa (*hifz al-nafs*), harta (*hifz al-mal*), dan alam sebagai ciptaan Allah yang harus dijaga kelestariannya. Dengan demikian, pendekatan Islam memberikan nilai tambah berupa dimensi moral dan spiritual dalam menilai keberlanjutan pembangunan dan dampaknya terhadap lingkungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kualitas lingkungan di 10 provinsi industri manufaktur periode 2018-2024, dapat disimpulkan bahwa dinamika kualitas lingkungan hidup secara signifikan dipengaruhi oleh interaksi antara aktivitas ekonomi dan tekanan demografis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aglomerasi industri dan eksternalitas memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap indeks kualitas lingkungan, yang mengindikasikan bahwa konsentrasi industri dan populasi pada titik tertentu dalam periode ini belum melampaui daya dukung lingkungan atau telah diiringi dengan manajemen spasial yang memadai. Sementara itu, investasi lingkungan

berpengaruh positif namun tidak signifikan, menunjukkan bahwa alokasi pendanaan hijau belum teroptimalisasi secara efektif untuk memberikan dampak ekologis yang besar. Secara simultan, seluruh variabel independen tersebut berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan, menegaskan pentingnya integrasi kebijakan antara pengembangan sektor manufaktur, pengelolaan dampak eksternalitas, dan penguatan instrumen investasi lingkungan berbasis prinsip ekonomi Islam guna menjaga keseimbangan alam (mizan). Untuk kepentingan penelitian selanjutnya disarankan agar peneliti memperluas cakupan variabel dengan memasukkan indikator teknologi bersih (*clean technology*) atau indeks kepatuhan perusahaan terhadap AMDAL untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif. Selain itu, penggunaan metode analisis kualitatif melalui wawancara mendalam dengan pemangku kebijakan dapat dilakukan untuk menggali hambatan dalam implementasi investasi lingkungan yang selama ini ditemukan belum signifikan secara statistik.

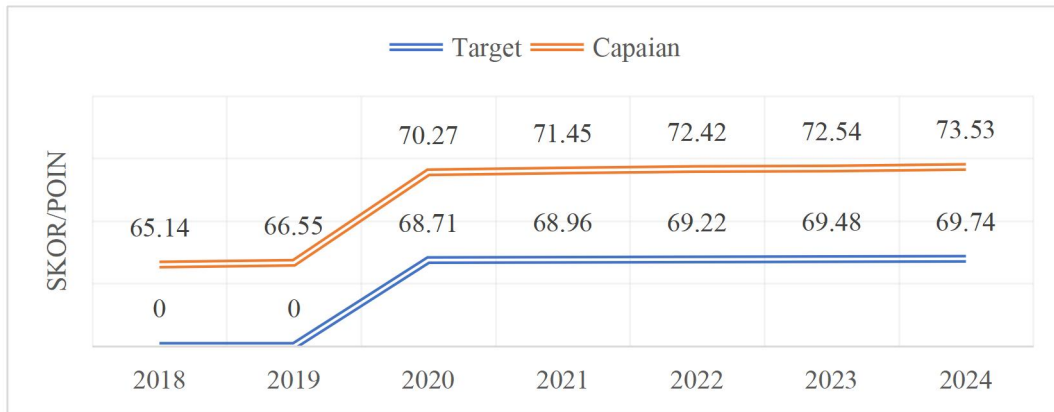
DAFTAR PUSTAKA

- Al-misbah, K. T. A., Intansari, F., & Sutrisno, N. (2025). Eksploitasi Lingkungan dalam QS . Ar-Rum Ayat 41 (Studi. *MASHAHIF: Journal of Qur'an and Hadist Studies*, 5(2018), 2 dan 3.
- Annisa Fatmawati, Dedy Yuliawan, Zulfa Emalia, I. F. M. (2025). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Lingkungan Indonesia. *E-Journal Field of Economics, Business, and Entrepreneurship (EFEBE)*, 3(3). <https://doi.org/10.23960/efebe.v3i3.269>
- Awwalina Zulfa Hidayati, Z. (2022). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (Iklh) di Indonesia Tahun 2017-2019. *JMH: Jurnal Medika Hutama*, 03(02), 2327–2340.
- Azzahra, M. A., Ghoni, M. A., & Rafi'Syaiim, S. (2021). Kajian Dampak Eksternalitas Negatif Limbah Cair Perusahaan Pabrik Tepung Tapioka PT Gunung Sugih Sidokerto Lampung Tengah bagi Masyarakat Ditinjau dari Perspektif Ekonomi Islam. *SALAM: Islamic Economics Journal*, 1(2), 8.
- BPS. (2024). *PDRB Triwulanan Atas Dasar Harga Konstan Menurut Lapangan Usaha di Provinsi Seluruh Indonesia (Milyar Rupiah), 2024*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjI2NyMy/-seri-2010--pdrb-triwulanan-atas-dasar-harga-konstan-menurut-lapangan-usaha-di-provinsi-seluruh-indonesia--milyar-rupiah-.html>
- BPS. (2025). *Penduduk, Laju Pertumbuhan Penduduk, Distribusi Persentase Penduduk, Kepadatan Penduduk, Rasio Jenis Kelamin Penduduk Menurut Provinsi, 2024*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/V1ZSbFRUY3ITbFpEYTNsVWNGcDZjek53YkhsNFFUMDkjMyMwMDAw/jumlah-penduduk--laju-pertumbuhan-penduduk--distribusi-persentase-penduduk--kepadatan-penduduk--rasio-jenis-kelamin-penduduk-menurut-provinsi.html?year=2024>
- Claudia, E. R., & Nugrahadi, E. W. (2024). *Dampak tingkat inflasi dan kualitas lingkungan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia*. 4(3), 649.
- Dini Palupi, Berwin Anggara, Anita, Lella Swandini, W. D. (2025). Pengaruh Investasi Lingkungan Dan Pengelolaan Lingkungan Terhadap Nilai Pasar Saham Pada Industri Pulp And Paper. *AKUA Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 4(2), 4 dan 5.
- Eriandy, F. M. (2021). Analisis Aglomerasi Pada Koridor Ekonomi Di Indonesia. *Jurnal JEAM*, 20(37), 139.
- Fitri Kurnia, L. S. (2024). Analisis Peran Dan Kontribusi Green Sukukterhadap Implementasi Sustainable Development Goals(Sdg's)Di Indonesia. *Jurnal Menara Ekonomi*, 10(2), 118.

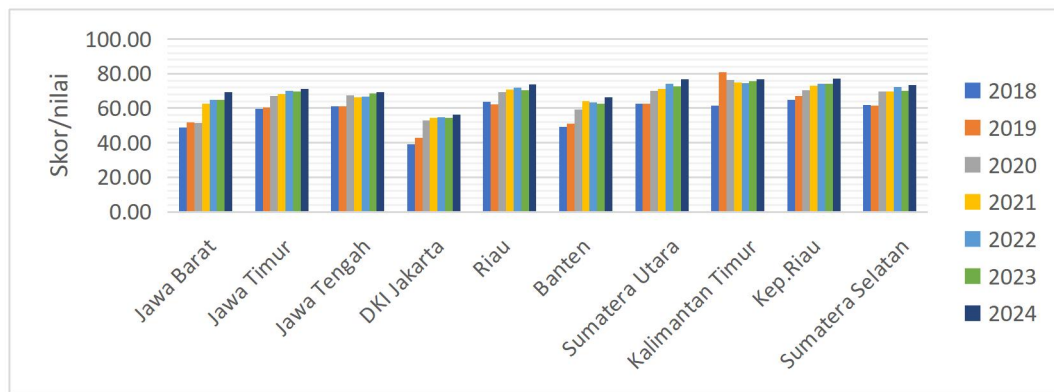
- Frastiawan, D., & Sup, A. (2020). Mengawal Nilai-Nilai Produksi melalui AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) dalam Perspektif Ekonomi Syariah. *Jurnal Peradaban Islam*, 16(1), 81 dan 82.
- Grahesti, A., Fahma, D., & Pramuningtyas, E. (2022). *Green Sukuk : Investasi Hijau Berbasis Syariah dalam Mewujudkan Ketahanan Terhadap Perubahan Iklim di Indonesia*. 8(03), 215.
- Hesniati, S. (2024). Faktor Faktor yang Mempengaruhi Environmental Performance pada Perusahaan Sektor Industri di Indonesia Tahun 2018-2022. *JIMEA Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, Dan Akuntansi)*, 8(3), 273–288.
- Ilham Muhammad, Z. E. (2022). Determinan Konsentrasi Spasial Dan Daya Saing Industri Manufaktur Besar Dan Sedang Jabodetabek. *E-Journal Field of Economics , Business , and Entrepreneurship*, 1, 37.
- Ilhamiwati, M., Teo, R., & Wong, L. (2025). Green Sukuk as a Sustainable Financing Instrument : Evidence from Indonesia and Malaysia. *Journal Markcount Finance*, 3(3), 250–264. <https://doi.org/https://doi.org/10.70177/jmf.v3i2.2576>
- Kartika, N., & Purwiyanta. (2024). Determinasi Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi Di Pulau Jawa Tahun 2017-2022. *Jer Jurnal Ekonomi Regional*, 16(2), 2.
- Kemenkeu. (2024). *Green Sukuk Allocation and Impact Report 2024*. <https://djppr.kemenkeu.go.id/greensukuksebagaubentukmitmenindonesiauntukperubahaniklim>
- KLHK. (2024). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2024 (Vol. 43)*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/11/29/f24c83748852c605dd2c73cb/statistik-lingkungan-hidup-indonesia-2024.html>
- KLHK. (2025). *Laporan Kinerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2024*. <https://www.kehutan.go.id/work-plan?category=laporan-kinerja>
- Kumara, B. P., & Sitorus, A. (2025). Pengaruh Aglomerasi Industri Terhadap Kualitas Lingkungan di Pulau Sumatera. 6(2), 422.
- Latifa, N., & Saraswati, A. N. (2025). Analisis Pengaruh Pembangunan Ekonomi terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Indonesia. *E-Jurnal EP Unud*, 14(5), 405. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/EEP.2025.v14.i05.p02>
- Marbun, S. F., Gultom, D. Y., Attaya, G. R., Putri, T. A., Lubis, N. C., Medan, U. N., Baru, K., & Serdang, D. (2025). Dampak kepadatan penduduk terhadap kualitas lingkungan permukiman di kecamatan percut sei tuan. *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)*, 3(11), 4.
- Miswanto, & Tasrif, M. (2024). Maqashid Sharia'S Analysis of the Green Economy Concept in Indonesia. *Jurnal Syarikah : Jurnal Ekonomi Islam*, 10(1), 75. <https://doi.org/10.30997/jsei.v10i1.10976>
- Mobonggi, I. D., Achmad, N., & Hasan, I. K. (2022). Analisis Regresi Data Panel Dengan Pendekatan Common Effect Model Dan Fixed Effect Model Pada Kasus Produksi Tanaman Jagung. 2(2), 57.
- Muallimah, S. (2025). Menyelaraskan Keuangan Hijau dengan Maqāsid al-Syarī'ah: Paradigma Islam untuk Pembangunan Berkelanjutan. *Sanaamul Quran : Jurnal Wawasan Keislaman*, 6(2). <https://doi.org/10.62096/sq.v6i2.229>
- Muhammad Astri Yulidar Abbas, B. B. (2025). *Ekonomi Hijau dan Pembangunan Berkelanjutan* (M. R. Kurnia (ed.)). Penerbit PT Sada Kurnia Pustaka.
- Muhammad Reza Aulia, H. (2025). *Ekonomi Hijau (Harmonisasi Keadilan Sosial dan Lingkungan di Provinsi Aceh)* (Efitra (ed.); pertama). PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Napitupulu, C., Wafi, I., Nasution, F., & Girsang, W. (2025). Peranan Ekonomi Digital dalam Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *JPIM: Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 01(03), 141.
- Naufal Fikri, Rosalina Kumalati, E. N. (2024). Dengan Jurnal Isu Sosial dan Tinjauan Kebijakan (EKC). Dalam hipotesis EKC , pada fase awal pertumbuhan ekonomi , kerusakan lingkungan akan Metode penelitian yang akan digunakan pada artikel jurnal adalah metode kualitatif . Metode sebagai pendukungnya. *Jurnal Isu Sosial Dan Tinjauan*

- Kebijakan*, 2(1), 24.
- Novirin, B. (2021). Analisis Pengaruh Aglomerasi Industri Terhadap Pertumbuhan Ekonomi dalam Pelaksananya di Beberapa Wilayah Indonesia. *OIKONOMIKA : Jurnal Kajian Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, 2(1), 64–67. <https://doi.org/10.53491/oikonomika.v2i1.111>
- Nugroho, M. A., Fadhilah, N., & Okeke, F. C. S. . (2024). Green Finance And Green Sukuk As Environmental Responsibility: Current Issues And Future Challenges. *JEKSYAH: Islamic Economics Journal*, 04(01), 50–60. <https://doi.org/10.54045/jeksyah.v4i01.1518>
- Nurhabibi, Udin, A. F., Ridwan, Y., Muliani, F., & Adiputra, A. K. (2025). Integrasi Prinsip Maqashid Al-Syariah Dalam Pembangunan Ekonomi Hijau Di Indonesia. *Jurnal Al-Mizan: Jurnal Hukum Islam Dan Ekonomi Syariah*, 12(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.54621/jiam.v12i2.1123>
- Rahma Nurhamidah, E. S. (2023). Pengaruh Indikator Pertumbuhan Ekonomi terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Provinsi di Pulau Sumatera. *Jurnal PPTK: Publikasi Penelitian Terapan*, 6(1), 27.
- Ridho Erianto, Muhammad Satria Mutthaqin, M. (2024). Urgensi Green Sukuk Dalam Menjaga Keberlangsungan Lingkungan Hidup Di Indonesia. *Asy-Syarikah Jurnal Lembaga Keuangan, Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 6(1).
- Rifah, A. L. R., & Hidayati Putri, R. N. (2024). Analisis Aglomerasi Industri di Kabupaten/Kota Jawa Tengah: Identifikasi dan Implikasi Kebijakan. *Independent: Journal of Economics*, 4(3 SE-Article), 81–82.
- Safitri, V. A. D., Nani, D. A., & Lindrianasari. (2022). The Effect Of Environmental Investment And Firm Environmental Performance On Firm Value : An. *Jurnal JAJA*, 9(June), 21–27.
- Sri Yani Kusumastuti, Loso Judijanto, T. K. (2025). *Ekonomi Pembangunan Lanjutan* (I. K. Sari (ed.); Pertama). Penerbit Buku Sonpedia.
- Suryaningrum, D. A. (2025). *Dasar-Dasar Ekonomi: Teori dan Aplikasi* (Sonya Scodia Wulandari (ed.)). Azzia Karya Bersama.
- Syam, D. R. (2025). Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto dan Jumlah Penduduk serta Penanaman Modal Asing terhadap Indeks Kualitas Lingkungan Hidup di Kalimantan Timur The Influence of Gross Regional Domestic Product , Population and Foreign Investment on The Environmental. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 27(4), 780.
- Tia Latipa, Yusnita, Yolanda Sari, E. W. (2024). Analisis Pertumbuhan Ekonomi Dan Kepadatan Penduduk Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Di Indonesia. *Prosiding Diseminasi Ilmiah UM Jambi*, 1, 183.
- Tosepu, R. (2024). *Analisis Kualitas Lingkungan* (W. Yogi (ed.)). Uwais Inspirasi Indonesia.
- Yani, A., Restiatun, R., & Nuratika, N. (2023). Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Dan Determinannya: Studi Kasus Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 12(3), 185. <https://doi.org/10.23960/jep.v12i3.2132>
- Yulia Navila, E. C. (2025). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi , Kepadatan Penduduk dan Kemiskinan Terhadap Kualitas Lingkungan Hidup Di Indonesia Sebagai indikator dalam pengelolaan lingkungan di Indonesia , IKLH merupakan hasil integrasi antara konsep Environmental Quality Index (EQI). *Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 26(1), 16.

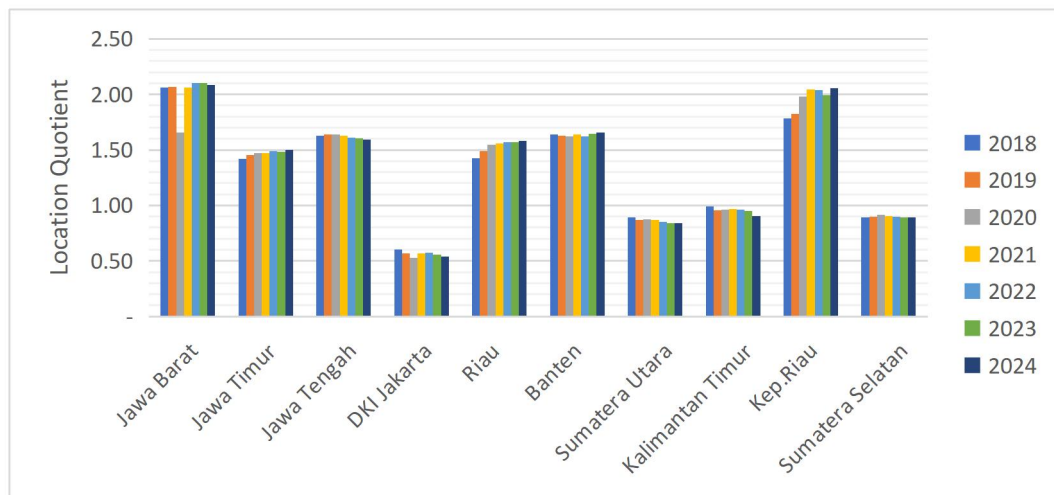
GAMBAR, GRAFIK DAN TABEL



Gambar 1. Grafik Target dan Capaian Indeks Kualitas Lingkungan (IKL) Indonesia 2018-2024
Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) 2018-2024



Gambar 2. Grafik Indeks Kualitas Lingkungan (IKL) 10 Provinsi 2018-2024
Sumber: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) 2018-2024



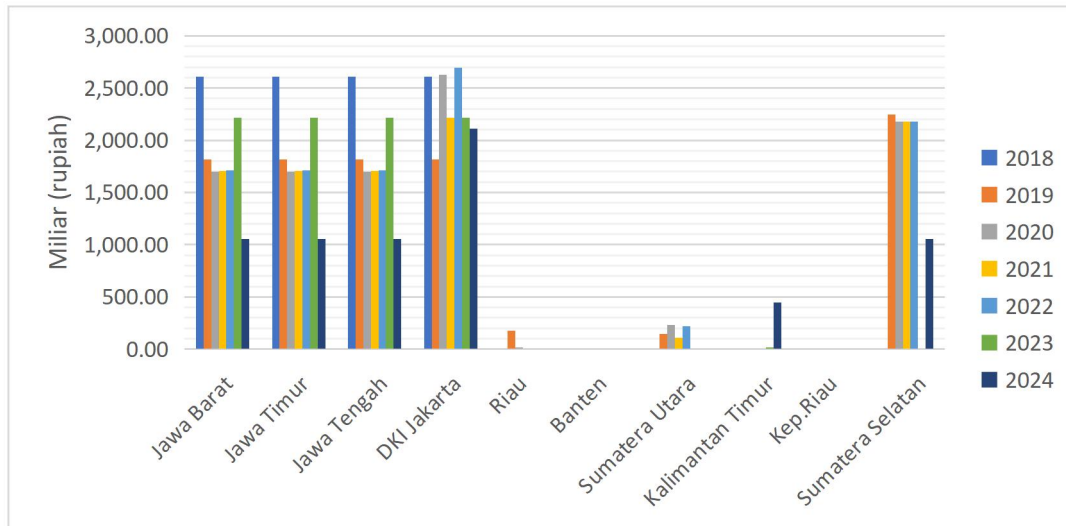
Gambar 3. Grafik LQ PDRB dan PDB 2018-2024
Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) 2018-2024

Tabel 1. Data Kepadatan Penduduk jiwa/km²

Provinsi	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Jawa Barat	7,23	7,24	7,22	7,23	7,20	7,20	7,21
Jawa Timur	6,72	6,72	6,75	6,75	6,75	6,76	6,77

Jawa Tengah	6,96	6,96	7,01	7,02	6,98	7,00	7,01
DKI Jakarta	9,67	9,67	9,67	9,68	9,69	9,69	9,69
Riau	4,36	4,38	4,29	4,32	4,30	4,30	4,32
Banten	7,18	7,20	7,12	7,13	7,18	7,18	7,19
Sumatera Utara	5,29	5,30	5,31	5,32	5,34	5,36	5,37
Kalimantan Timur	3,33	3,37	3,37	3,40	3,40	3,43	3,47
Kep.Riau	5,56	5,59	5,53	5,55	5,58	5,56	5,58
Sumatera Selatan	4,51	4,52	4,52	4,53	4,61	4,62	4,62

Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) 2018-2024



Gambar 4. Grafik Green Sukuk 2018-2024

Sumber: Kementerian Keuangan (Kemenkeu) 2018-2024

Tabel 2. Analisis Statistik Deskriptif

	Y	X1	X2	X3
Mean	5973.059	1.352000	6.097714	941.9294
Median	6487.500	1.490000	6.155000	226.3000
Maximum	8079.000	2.100000	9.690000	2697.600
Minimum	51.40000	0.530000	3.330000	0.000000
Std. Dev.	2000.697	0.480919	1.748825	1019.934

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 3. Hasil Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: Untitled			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	3.511961	(9,57)	0.0016
Cross-section Chi-square	30.881688	9	0.0003

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 4. Hasil Uji Hausman
Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	11.730173	3	0.0084

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas	
Jarque-Bare	2.553081
Probability	0.279001

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinearitas			
	X1	X2	X3
X1	1.000000	0.004251	-0.127199
X2	0.004251	1.000000	0.610338
X3	-0.127199	0.610338	1.000000

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 6. Hasil Uji Heteroskedastisitas
Heteroskedasticity Test: White
Null hypothesis: Homoskedasticity

F-statistic	1.529119	Prob. F(3,65)	0.2153
Obs*R-squared	4.548636	Prob. Chi-Square(3)	0.2080
Scaled explained SS	14.48687	Prob. Chi-Square(3)	0.0023

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 6. Hasil Uji Autokorelasi
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.407082	Prob. F(2,63)	0.0983
Obs*R-squared	4.898348	Prob. Chi-Square(2)	0.0864

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 7. Uji t

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-402.1703	192.2641	-2.091759	0.0409
X1	47.28243	21.96306	2.152817	0.0356
X2	259.0379	107.9893	2.398736	0.0197
X3	1.234059	0.923080	1.336893	0.1866

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 8. Uji f

F-statistic	10.05142
Prob(F-statistic)	0.000000

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)

Tabel 9. Koefisien Determinasi

R-squared	0.679085
Adjusted R-squared	0.611524

Sumber: Eviews 10, (data diolah 2026)