UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Pengaruh Pertumbuhan dan Keterbukaan Ekonomi terhadap Polusi Udara di Subkawasan Asia Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Tahun 1992-2022
Anindya Eka Pangastuti, Dr. Agr. Evita Hanie Pangaribowo, S.E., M.IDEC
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS PENGARUH PERTUMBUHAN DAN KETERBUKAAN EKONOMI TERHADAP POLUSI UDARA DI SUBKAWASAN ASIA TIMUR, ASIA TENGGARA, DAN PASIFIK TAHUN 1992–2022

Oleh Anindya Eka Pangastuti
22/497318/GE/09888

INTISARI

Degradasi lingkungan menjadi permasalahan global yang salah satunya disebabkan oleh polusi udara akibat peningkatan emisi. Salah satu polutan penyebab pencemaran udara yaitu emisi SO_2 yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil melalui aktivitas industri, asap kendaraan, dan kegiatan antropogenik lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendapatan per kapita, keterbukaan perdagangan, dan penanaman modal asing serta menguji keberlakuan hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) di kawasan Asia-Pasifik. Data yang digunakan merupakan data panel dari 15 negara yang terbagi menjadi tiga kelompok pendapatan selama periode 1992–2022.

Analisis pengaruh antarvariabel dilakukan dengan regresi data panel secara terpisah untuk seluruh negara di kawasan Asia-Pasifik, kelompok negara berpendapatan tinggi, negara berpendapatan menengah ke atas, dan negara berpendapatan menengah ke bawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel pendapatan per kapita berpengaruh positif signifikan terhadap emisi SO_2 di seluruh kelompok serta terbentuk adanya kurva U terbalik dari hubungan nonlinier logaritma natural kuadrat pada variabel pendapatan per kapita. Sementara itu, variabel keterbukaan perdagangan berpengaruh negatif signifikan pada seluruh kelompok, kecuali kelompok negara berpendapatan menengah ke bawah. Variabel penanaman modal asing menunjukkan pengaruh negatif tidak signifikan pada seluruh kelompok, kecuali kelompok negara berpendapatan tinggi.

Hipotesis EKC berlaku pada kelompok negara berpendapatan tinggi dan sebagian besar negara pada kelompok berpendapatan menengah ke atas karena hingga akhir periode pengamatan telah mencapai titik balik menuju penurunan degradasi lingkungan. Namun, pada kelompok negara berpendapatan menengah ke bawah hipotesis ini belum terbukti secara empiris karena tingkat pendapatan pada titik balik dalam model belum tercapai. Temuan ini menegaskan bahwa pencapaian pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi serta penguatan kebijakan lingkungan menjadi syarat penting dalam mendorong penurunan emisi serta perbaikan kualitas lingkungan secara berkelanjutan.

Kata kunci: Ekonomi, *Environmental Kuznets Curve*, Emisi SO_2

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Pengaruh Pertumbuhan dan Keterbukaan Ekonomi terhadap Polusi Udara di Subkawasan Asia
Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Tahun 1992-2022**
Anindya Eka Pangastuti, Dr. Agr. Evita Hanie Pangaribowo, S.E., M.IDEC
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALYSIS THE IMPACT OF ECONOMIC GROWTH AND OPENNESS ON AIR POLLUTION IN THE EAST ASIA, SOUTHEAST ASIA, AND PACIFIC SUBREGIONS 1992–2022

By Anindya Eka Pangastuti
22/497318/GE/09888

ABSTRACT

Environmental degradation has become a global issue, one of the causes of which air pollution resulting from increased emissions. One of the pollutants contributing to air pollution is SO_2 emissions generated by the combustion of fossil fuels through industrial activities, vehicle exhaust, and other anthropogenic activities. This study aims to analyze the effects of per capita income, trade openness, and foreign direct investment, as well as to test the validity of the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis in the Asia-Pasific region. The data used consists of panel data from 15 countries divided into three income groups over the period 1992–2022.

The analysis of the relationships among variables was conducted using separate panel data regressions for all countries in the Asia-Pasific region, high-income countries, upper-middle income countries, and lower-middle income countries. The results indicate that per capita income has a significant positive effect on SO_2 emissions across all groups, and an inverted U-shaped curve emerges from the nonlinear natural logarithm of the square of per capita income. Meanwhile, trade openness has a significant negative effect on all groups, except for the lower-middle income group. The foreign direct investment variable showed a non-significant negative effect across all groups, except for the high-income country group.

The EKC hypothesis holds true for high-income countries and most upper-middle income countries because, by the end of the observation period, they had reached the inflection point marking a decline in environmental degradation. However, for lower-middle income countries, this hypothesis has not yet been empirically proven because the income level at the inflection point in the model has not yet been reached. These findings confirm that achieving higher economic growth and strengthening environmental policies are essential prerequisites for promoting a reduction in emissions and sustainable improvements in environmental quality.

Keywords: Economics, Environmental Kuznets Curve, SO_2 Emissions