



## Intisari

Urgensi untuk mengatasi perubahan iklim telah mendorong penerapan pajak karbon sebagai salah satu kebijakan untuk mengurangi emisi karbon. Meskipun penelitian tentang pajak karbon makin berkembang, sedikit studi yang mengeksplorasi penerapan kebijakan ini secara bertahap di berbagai negara. Penelitian ini mengkaji pengaruh pajak karbon terhadap emisi karbon di negara-negara Uni Eropa dengan menggunakan pendekatan *Difference-in-Differences (DiD)* dengan *staggered adoption*. Pendekatan metodologis ini memungkinkan analisis terhadap variasi waktu implementasi kebijakan dan dampaknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap awal, penerapan pajak karbon belum mampu menurunkan emisi karbon, yang mengindikasikan adanya tantangan dalam desain kebijakan atau kepatuhan awal. Namun, pada tahap kedua dan ketiga, pajak karbon terbukti mampu menurunkan emisi karbon secara signifikan, yang menunjukkan efektivitas kebijakan ini seiring waktu ketika kebijakan makin matang dan diterapkan secara luas. Temuan ini menekankan pentingnya konsistensi kebijakan dan penyempurnaan secara bertahap untuk mencapai hasil lingkungan yang diinginkan. Penelitian ini berkontribusi terhadap literatur dengan memberikan perspektif multinegara yang komprehensif tentang penerapan pajak karbon secara bertahap dan perannya dalam mengurangi emisi karbon.

**Kata Kunci:** DiD, Emisi Karbon, Pajak Karbon



## **Abstract**

*The urgency to address climate change has led to the adoption of carbon tax as one of the policy to reduce carbon emissions. Although research on carbon tax is growing, there are still few studies that explore the gradual implementation of this policy in various countries. This study examines the effect of carbon taxes on carbon emissions in the European Union countries by using the Difference-in-Differences (DiD) approach with staggered adoption. This methodological approach allows the analysis of variations in the timing of policy implementation and its impact. The results show that in the early stages, carbon tax implementation has not significantly reduced carbon emissions, indicating challenges in policy design or initial compliance. However, in the second and third stages, the carbon tax was able to significantly reduce carbon emissions, demonstrating the effectiveness of this policy over time as the policy matures and is widely implemented. These findings emphasize the importance of policy consistency and gradual refinement to achieve desired environmental outcomes. This research contributes to the literature by providing a comprehensive multi-country perspective on the phased implementation of carbon taxes and their role in reducing carbon emissions.*

**Keywords:** *DiD, Carbon Emission, Carbon Tax*