

## INTISARI

Kebijakan perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan merupakan respon terhadap alih fungsi lahan pertanian yang berdampak pada ketahanan pangan. Namun, penelitian yang secara spesifik membahas pengaruh kebijakan perlindungan lahan berkelanjutan (LP2B) terhadap emisi dan serapan gas rumah kaca (CO<sub>2</sub>) melalui proyeksi tutupan lahan belum ditemukan. Padahal perubahan tutupan lahan terutama tutupan lahan pertanian juga berdampak terhadap jasa ekosistem penyerapan karbon (carbon sequestration) yang menghasilkan emisi atau penyerapan CO<sub>2</sub>. Pengaruh kebijakan perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan (LP2B) dari segi emisi dan serapan gas rumah kaca diperoleh melalui perbandingan antara tiga skenario proyeksi perubahan tutupan lahan: *baseline scenario* (BS), *development plan* (DP), dan *sustainable development* (SD). Skenario BS dan DP tidak melibatkan perlindungan LP2B sedangkan skenario SD mengikutsertakan kebijakan perlindungan LP2B. Pengaruh kebijakan diukur berdasarkan perbandingan valuasi ekonomi dari besar emisi dan serapan gas rumah kaca (CO<sub>2</sub>) yang diakibatkan perubahan tutupan lahan. Melalui penelitian ini, diketahui bahwa skenario SD memiliki pengaruh terhadap total emisi bersih yang lebih baik dibanding dua skenario lain. Dengan demikian, perlindungan LP2B dapat menjadi salah satu usaha dalam mencapai ketahanan pangan sekaligus mengurangi emisi gas rumah kaca. Namun, praktik ini juga perlu disertai dengan mendorong pertanian ramah lingkungan.

**Kata kunci:** Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan, Proyeksi Tutupan Lahan, Skenario, Emisi dan Serapan Gas Rumah Kaca, Valuasi Ekonomi

## ***ABSTRACT***

The policy of *lahan pertanian pangan berkelanjutan* (LP2B) protection is a response to the conversion of agricultural land, which affects food security. However, studies that specifically examine the impact of LP2B protection policies on greenhouse gas (CO<sub>2</sub>) emissions and sequestration through land cover projection have not yet been found. In fact, changes in land cover—particularly agricultural land cover—also affect the ecosystem service of carbon sequestration, which results in either emissions or absorption of CO<sub>2</sub>. The influence of the LP2B protection policy on greenhouse gas emissions and sequestration is analyzed by comparing three land cover change projection scenarios: the baseline scenario (BS), development plan (DP), and sustainable development (SD). The BS and DP scenarios do not include LP2B protection, whereas the SD scenario incorporates LP2B policy measures. The policy's effect is assessed through an economic valuation comparison of the emissions and sequestration of greenhouse gases (CO<sub>2</sub>) resulting from land cover changes. This study reveals that the SD scenario has a more favorable impact on total net emissions compared to the other two scenarios. Therefore, LP2B protection can serve as an effort to achieve food security while simultaneously reducing greenhouse gas emissions. Nevertheless, this practice should also be accompanied by the promotion of environmentally friendly agriculture.

**Keywords:** *Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan*, Land Cover Projection, Scenario, Greenhouse Gas Emissions and Removals, Economic Valuation