

Intisari

Penelitian ini dimaksudkan untuk membangun model spasial penggunaan lahan gambut yang berbasis mitigasi emisi karbon (CO_2) di lanskap Kubah Gambut Merang (KGM) Sumatera Selatan. Tujuannya adalah (i) menyusun kelas kemampuan lahan gambut, (ii) mengetahui penggunaan lahan dan tingkat kesesuaian penggunaan lahan saat ini, (iii) menghitung cadangan karbon skala lanskap, (iv) memperkirakan besarnya emisi karbon akibat perubahan penggunaan lahan gambut; dan (v) menyusun model spasial terbaik penggunaan lahan gambut.

Penyusunan kelas kemampuan lahan gambut dilakukan dengan teknik interpolasi data ketebalan gambut, kematangan gambut, dan kedalaman air tanah yang diambil di lapangan. Teknik *buffering* dilakukan untuk mendapatkan jarak dari sungai pada semua wilayah penelitian. Klasifikasi penggunaan lahan menggunakan metode interpretasi citra satelit dan pengecekan lapangan. Teknik *overlay* dipakai dalam penentuan tingkat kesesuaian penggunaan lahan. Cadangan karbon di atas permukaan tanah dihitung berdasarkan cadangan rata-rata karbon dari setiap tutupan lahan. Untuk cadangan karbon di bawah permukaan dihitung dari besaran volume tanah gambut. Emisi karbon dihitung dengan metode *stock difference*. Model spasial terbaik ditentukan dengan pertimbangan *trade off* antara perubahan manfaat ekonomi dengan perubahan emisi karbon.

Hasil penelitian membuktikan bahwa model spasial penggunaan lahan yang didasarkan pada kemampuan lahan gambut adalah model yang terbaik karena memiliki nilai *trade off* yang terbaik. Kemampuan lahan gambut yang disusun menggunakan karakteristik gambut berupa ketebalan gambut, kematangan gambut, kedalaman air tanah, dan jarak dari sungai menghasilkan 5 (lima) kelas dengan Kelas I – IV merupakan lahan dengan fungsi budidaya sedangkan kelas V merupakan lahan dengan fungsi lindung. Berdasarkan neraca karbon, terjadi emisi dari perubahan penggunaan lahan sebesar 12% setiap tahun selama periode tahun 1990 – 2014. Sumber emisi terbesar berasal dari emisi akibat dekomposisi gambut dan emisi akibat perubahan tutupan lahan. Dari total cadangan karbon sebesar 19,385 MtC, diketahui bahwa proporsi cadangan karbon di bawah permukaan tanah (99,94%) jauh lebih besar daripada cadangan karbon di atas permukaan tanah (0,06%). Terdapat ketidaksesuaian sebesar 30,9% antara arahan penggunaan lahan gambut berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Musi Banyuasin dengan arahan penggunaan lahan berdasarkan kemampuan lahan gambut.

Kata kunci: emisi karbon, kemampuan lahan gambut, lanskap kubah gambut, model spasial penggunaan lahan, neraca karbon.

Abstract

This study is intended to establish a landuse spatial model based on carbon emissions mitigation (CO₂) in the Kubah Gambut Merang (KGM) of South Sumatra. The objective is to (i) develop the peatland capability class, (ii) determine the landuse dan its suitability, (iii) calculate carbon stocks at landscape scale, (iv) estimating the amount of carbon emissions from peat landuse change, and (v) make the best landuse spatial models for peatland .

Peat capability classification carried out by the interpolation technique for peat thickness, peat maturity and watertable depth taken in the field. Buffering technique was done to get the distance from the river in all areas of research. Landuse classification using satellite image interpretation and field survey. Overlay technique used in determining the landuse suitability. The carbon stocks in the above-ground were calculated based on the carbon stock average of each landcover while in the below-ground were calculated from the amount of peat soil volume. Carbon emissions were estimated with the stock difference method. The best spatial model is determined by consideration of trade-offs between economic benefits changes with changes in carbon emissions.

The research showed that the landuse spatial model that was based on the peatland capability was the best model because it had the best trade-off. The peatland capability compiled using peat characteristics such as the peat thickness, peat maturity, watertable depth, and distance from the river could be arranged into five (5) classes with class I – IV were a cultivated land function, while class V was a land with a protected function. Based on the carbon balance, the case of carbon emissions by 12% each year during the period 1990-2014 due to the release of carbon greater than carbon sequestration. Largest source of emissions comes from peat decomposition due to landcover changes. From 19.385 MtC of total carbon stocks, it was known that the proportion of carbon in the below-ground (99.94%) was much larger than in the above-ground (0.06%). There was an unsuitable of 30.9% between the landuse direction based on Spatial Planning (RTRW) Musi Banyuasin District with based on peatland capability.

Keywords: carbon emissions, carbon balance, landuse spatial model, peat capability, peat dome-like landscape