

## Nilai Ekonomi Karbon pada Berbagai Ekosistem di Wilayah Karst Biduk – Biduk Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur

Oleh :  
Danardono

### INTISARI

Penyerapan karbon pada ekosistem di kawasan karst memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan dalam skema perdagangan karbon global, salah satunya di kawasan Karst Biduk – Biduk. Potensi penyerapan karbon pada ekosistem di kawasan karst tidak hanya dalam bentuk serapan karbon organik pada vegetasi dan tanah, tetapi juga dalam bentuk serapan karbon inorganik pada proses pelarutan batuan karbonat. Serapan karbon inorganik pada ekosistem di kawasan Karst Biduk – Biduk dapat menjadi nilai tambah dalam perhitungan nilai ekonomi karbon guna mendukung skema perdagangan karbon di Kabupaten Berau. Tujuan dari penelitian ini yaitu (1) mengetahui besarnya cadangan karbon pada berbagai ekosistem di wilayah kajian; (2) mengetahui besarnya serapan karbon pada berbagai ekosistem di wilayah kajian; (3) menghitung nilai ekonomi karbon pada tiap – tiap ekosistem di wilayah kajian.

Cadangan karbon dihitung pada empat tampungan karbon yaitu atas permukaan, bawah permukaan, seresah, dan bahan organik tanah dengan metode pengukuran standar SNI 7724 tahun 2011. Serapan karbon dihitung dengan dua parameter *input* yaitu *litterfall* dan karstifikasi serta satu parameter *output* yaitu respirasi tanah. *Litterfall* dihitung dengan metode *littertrap*. Karstifikasi didapatkan dengan metode pengukuran *standard limestone tablets*. Respirasi tanah dihitung dengan metode *closed chamber*. Estimasi nilai ekonomi karbon didapatkan dengan metode *benefit transfer*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekosistem di kawasan Karst Biduk – Biduk memiliki potensi cadangan karbon sebesar 4.800,92 ton/ha dengan nilai terbesar pada ekosistem hutan tropis sekunder kerapatan tinggi. Proporsi penyusun cadangan karbon terbesar berasal dari cadangan karbon tanah diikuti oleh cadangan karbon atas permukaan, bawah permukaan, dan seresah. Serapan karbon di kawasan Karst Biduk – Biduk memiliki nilai sebesar 37,33 ton/ha/tahun dengan sumbangan terbesar oleh ekosistem hutan tropis primer kerapatan sedang. Proporsi terbesar serapan karbon ekosistem berasal dari proses *litterfall* dalam bentuk karbon organik. Nilai ekonomi cadangan karbon total semua ekosistem sebesar Rp 936.179.603,00 per hektar dan serapan karbon sebesar Rp 7.279.796,00 per hektar per tahun dengan sumbangan nilai tertinggi dari ekosistem hutan tropis primer dan sekunder.

**Kata kunci** : Karst, *Litterfall*, Karstifikasi, Respirasi Tanah, Cadangan Karbon, Nilai Ekonomi Karbon

## **Economic Carbon Value on Various Ecosystem Types in Biduk-Biduk Region Berau State, Kalimantan Timur Province**

By :  
Danardono

### **ABSTRACT**

Carbon sequestration in karst ecosystems have a great potential to be used on the global carbon trade, one of them happens in Biduk – Biduk Karst Ecosystem. Rate of carbon sequestration in karst ecosystem is not only from organic carbon uptake on a vegetation and soil, but also from inorganic carbon on carbonate dissolution process. Inorganic carbon sequestration in Biduk – Biduk Karst Ecosystem can be addition value on the economic carbon calculation to support global carbon trade in this area. The purpose of this study is (1) to identify the amount of carbon stocks on various ecosystems in study area; (2) to identify the amount of carbon uptake on various ecosystems in study area; (3) to calculate the economic carbon value on each ecosystems in study area.

Carbon stocks is calculated based on four carbon sinks that is, aboveground biomass, underground biomass, litter, and soil organic matter with standard measurement method on SNI 7724: 2011. Carbon sequestration is calculated based on input carbon from atmosphere to ecosystems through litterfall and karstification process; and output carbon from ecosystem to atmosphere through soil respiration. Litterfall is measured with littertrap method. Karstification is measured with standard limestone tablets method. Soil respiration is calculated with closed chamber method. Estimation of carbon economic value is obtained with benefit transfer method.

The results show that the ecosystems in Biduk – Biduk Karst Region have a potential carbon stocks of 4.800,92 tons/ha with the largest value in the secondary tropical forest. The proportion of carbon stocks constituent derived from soil carbon followed by aboveground carbon, underground carbon, and litter. Ecosystems in Biduk – Biduk Karst Region have a potential carbon sequestration of 37,33 tons/ha/year with the largest contribution on the primary tropical forest. The largest proportion of carbon sequestration constituent is from litterfall. Economic value of all ecosystems based on carbon stocks is 936.179.603 IDR /ha; and carbon sequestration is 7.279.796,00 IDR /ha/year with the highest value contribution from the primary and secondary tropical forest.

**Keywords** : Karst, Litterfall, Karstification, Soil Respiration, Carbon Stocks, Economic Carbon Value