

## PENGARUH FAKTOR LINGKUNGAN TERHADAP RESPIRASI TANAH PADA TANAH TERISOLIR DI HUTAN RAKYAT CANGKRINGAN, SLEMAN, YOGYAKARTA

### INTISARI

Hutan memegang peran yang penting dalam mengatur dan mengendalikan keseimbangan karbon global. Pelepasan CO<sub>2</sub> ke atmosfer oleh hutan melalui proses respirasi dan dekomposisi bahan organik terjadi secara bertahap dan terus-menerus sehingga siklus karbon teratur secara global. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya tingkat emisi gas CO<sub>2</sub> tanah tanpa vegetasi dan akar tanaman pada tanah terisolir dan untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan berupa suhu tanah, intensitas cahaya matahari, dan kadar lengas tanah terhadap emisi gas CO<sub>2</sub> yang terdapat pada hutan rakyat di Yogyakarta.

Pengambilan data dilakukan di Dusun Pagerjurang, Desa Kepuharjo, Kecamatan Cangkringan yang didominasi oleh tanaman sengon. Plot pengamatan menggunakan *purposive sampling* dengan ukuran 31,5 m x 31,5 m, sedangkan metode yang digunakan adalah kotak respirasi tanah dinamis yang tertutup atau *Closed Dynamic Chamber*. Kotak respirasi tanah untuk tanah terisolir diletakkan pada 1 sampel bersarang yang terletak di tengah plot pengamatan yang masing-masingnya terdiri dari 4 kotak respirasi tanah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai emisi CO<sub>2</sub> pada tanah terisolir di hutan rakyat Cangkringan sebesar 16731,6-541017,6 kg CO<sub>2</sub>/ha/tahun yang diperoleh pada kisaran suhu tanah 20,7°C-27,2°C, intensitas cahaya matahari 145 lux-1972 lux, dan kadar lengas tanah 4,57%-31,23%. Faktor lingkungan memiliki pengaruh yang rendah terhadap emisi CO<sub>2</sub> dikarenakan kurangnya sampel serta kisaran yang sempit.

**Kata kunci:** Emisi CO<sub>2</sub>, respirasi tanah, suhu tanah, intensitas cahaya matahari, dan kadar lengas.

**THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL FACTORS TO SOIL RESPIRATION  
ON TRENCHING ON THE COMMUNITY FOREST IN CANGKRINGAN,  
SLEMAN, YOGYAKARTA**

**ABSTRACT**

Forest holds an important role in arranging and controlling global carbon balance. CO<sub>2</sub> realising by forests to the atmosphere through respiration and organic matters decomposition occur in stages. This is a continuous process so that carbon cycle plays globally. This research purposes to obtain the rate of soil CO<sub>2</sub> emissions which excludes of vegetations and plant roots in the trenching and also to obtain the influence of environmental factors such like soil temperature, light intensity, and soil moisture to CO<sub>2</sub> emissions in the community forest in Yogyakarta.

Data was collected in Pagerjuran Country, Kepuharjo Village, Cangkringan Sub-district where dominated by sengon. Purposive sampling was implemented in this research for establishing the observation's plot with size 31, 5 m x 31, 5 m. On the other hand to determine CO<sub>2</sub> emissions through soil respirations applied the method of Closed Dynamic Chamber. Chamber for trenching was lying down onto 1 nested in the middle of plot's observation which consisted of 4 chambers.

This result indicates that CO<sub>2</sub> emissions of trenching in Cangkringan's community forest ranging from 16731,6-541017,6 kg CO<sub>2</sub>/ha/year were directly obtained in ranging from 20,7°C-27,2°C for soil temperature, 145 lux-1972 lux for light intensity, and 4,57%-31,23% for soil moisture. The environmental factors have low influence to CO<sub>2</sub> emissions which caused by less of samples and narrow ranges.

**Keywords:** CO<sub>2</sub> emissions, soil respiration, soil temperature, light intensity, and soil moisture.