

# I.PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pemanasan global merupakan salah satu isu lingkungan penting yang sangat ini menjadi perhatian berbagai pihak. Pemanasan global disebabkan oleh gas-gas emisi seperti karbondioksida, metana, nitros oksida, dan karbon monoksida di atmosfer sehingga mengakibatkan naiknya suhu di bumi, apabila hal ini terus dibiarkan maka fenomena tersebut akan mengancam kehidupan semua makhluk hidup di muka bumi. Berkaitan dengan fenomena tersebut para pemerhati lingkungan mulai mengawatirkan kondisi yang akan terjadi di bumi apabila pemanasan global terus berlanjut. Oleh sebab itu harus ada penurunan emisi gas rumah kaca. Salah satu untuk mengendalikan gas rumah kaca dengan jalan menyerap CO<sub>2</sub> melalui fotosintesis.

Pemanfaatan lahan oleh masyarakat harus dievaluasi salah satunya dengan riset untuk mengetahui kondisi tanah dan cadangan karbon tanah organik. Karbon tanah organik (SOC= Soil Carbon Organic) menurut Nishina, *et al*(2013), merupakan stok karbon terbesar di ekosistem darat dan memainkan peran kunci dalam umpan balik biosfer untuk peningkatan karbon dioksida atmosfer di dunia, sehingga atmosfer bumi akan menjadi lebih hangat. Perubahan kecil dalam stok karbon organik tanah bisa berdampak signifikan terhadap konsentrasi karbon di atmosfer.

Karbon merupakan unsur penting pembangun bahan organik, karena sebagian besar (58%) bahan kering tanaman terdiri dari bahan organik (BO). Karbon organik (*C-organik*) yang ada dalam BO telah lama dikenal sebagai salah satu penciri kesuburan tanah dan lahan produktif. Sebaliknya tanah merupakan salah satu dari tiga penyimpan karbon (*carbon pool*) didarat. Penyimpanan lainnya adalah biomassa tanaman hidup dan tanaman yang mati atau nekromasa dan serasah (IPCC,2006).

Mengetahui stok karbon pada berbagai tipe lahan sangat penting, menurut Usmadi *et al* (2015) bahwa cadangan karbon dapat digunakan untuk menduga besarnya penyerapan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) oleh tumbuhan termasuk di tanah.

Tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk bertanam padi sawah, baik terus menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Istilah tanah sawah bukan merupakan istilah taksonomi, tetapi merupakan istilah umum seperti halnya tanah hutan, tanah perkebunan, tanah pertanian dan sebagainya. Sawah yang airnya berasal dari irigasi disebut sawah irigasi sedang yang menerima langsung dari air hujan disebut sawah tadah hujan. Di daerah pasang surut ditemukan sawah surut sedangkan yang dikembangkan daerah rawa-rawa lebak disebut sawah lebak (Hardjowigeno *and* Rayes, 2005).

Hasil penelitian PPLH-IPB dalam Agenda Nasional dan Rencana Aksi 2007 menyatakan bahwa secara sektoral pada tahun 1990, sektor kehutanan dan tata guna lahan menghasilkan 42,% dari total emisi GRK, sedangkan sektor pertanian menyumbang 99.515,24 Gg CO<sub>2</sub>-eq atau setara dengan 13,4 % dari keseluruhan emisi gas rumah kaca. Sumber emisi dari sektor pertanian salah satunya aktivitas budidaya padi, khusus untuk budidaya padi sawah. Budidaya padi sawah berkontribusi pada peningkatan emisi GRK berupa gas metan dan N<sub>2</sub>O. Sumber gas metan dari budidaya padi sawah dihasilkan karena terjadi anaerobik pada lahan sawah akibat penggenangan air yang terlalu tinggi dan lama. Untuk menghitung gas metan yang diemisikan dari budidaya padi, pola penggenangan air menjadi faktor utama karena perbedaan pola penggenangan akan menyebabkan jumlah emisi yang berbeda.

Serta hasil penelitian Balingtan pada tahun 2007 menunjukkan bahwa CO<sub>2</sub> yang dilepas oleh lahan sawah irigasi selama satu musim tanam berkisar antara 4,2-3,5 ton/ha/musim tanam pada berbagai sistem pertanian padi. Walaupun emis CO<sub>2</sub> sangat tinggi pada pertanian padi tetapi karbondioksida akan digunakan kembali oleh tanaman padi saat berlangsungnya proses fotosintesis. Gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan dari sistem persawahan padi dikonversi ke bentuk biomassa tanaman, melalui proses

fotosintesis, sehingga emisii gas CO<sub>2</sub> tidak berdampak besar terhadap pembentukan gas rumah kaca (*Cit Setyanto, Prihasto,2008*)

Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman Barat para petani dalam satu tahun di lahan sawah sudah ada yang menerapkan pola tanam dimana pada lahan sawah tersebut setelah satu musim tanam padi di selingngi dengan tanaman musim seperti jagung dan sayuran. Keadaan berubahnya pola tanam pada lahan sawah ini membuat lahan yang awalnya tergenang menjadi tidak tergenang sehingga memungkinkan terjadinya perubahan karbon organik terserap pada tanah..

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti telah melaksanakan penelitian mengenai karbon organik tanah dengan judul” Kajian Kandungan Karbon Organik Tanah pada Berbagai Pola Tanam Lahan Sawah di Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman Barat.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan karbon organik tanah tersimpan pada berbagai pola tanam lahan sawah Kecamatan Pasaman Kabupaten Pasaman Barat.

