

**LAJU EMISI GAS KARBONDIOKSIDA (CO₂) DAN KADAR AIR
DI LAHAN PADI SAWAH PADA FASE VEGETATIF AKIBAT
TEKNIK BUDIDAYA SERTA PEMBERIAN JERAMI**

SKRIPSI

OLEH

**HASUDUNGAN SITUMORANG
060303002
ILMU TANAH**



**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2011**

**LAJU EMISI GAS KARBONDIOKSIDA (CO₂) DAN KADAR AIR
DI LAHAN PADI SAWAH PADA FASE VEGETATIF AKIBAT
TEKNIK BUDIDAYA SERTA PEMBERIAN JERAMI**

SKRIPSI

OLEH

**HASUDUNGAN SITUMORANG
060303002
ILMU TANAH**

**Usulan Penelitian Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Dapat
Melaksanakan Penelitian di Fakultas Pertanian
Universitas Sumatera Utara**

**Disetujui oleh
Dosen Komisi Pembimbing**

Ketua

Anggota

**(Ir. Posma Marbun, MP)
NIP. 19670712 199303 2 002
003**

**(Ir. Fauzi, MP)
NIP. 19571110 198601 1**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
DEPARTEMEN ILMU TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

MEDAN

2011

ABSTRACT

The Rate of Carbon Dioxide (CO₂) Emission and Ground Water Content of Paddy Land at Generatif Phase because of Cultivation Technique and Rice Straw. This research has done at paddy land on Pertambangan St., Medan Baru District, Medan.

This research used Main Separated Design with cultivation technique as main treatment and the sub-treatment is rice straw with 3 treatments and 2 replications. The treatments were J₀ (control), J₁ (fresh rice straw = 10 ton/ha), and J₂ (rice straw compost = 10 ton/ha).

The results showed that cultivation technique and rice straw had significant effect to the amount of CO₂ emission and ground water content. Conventional cultivation technique produce CO₂ and ground water content bigger than SRI (*System of Rice Intensification*) technique. The use of fresh rice straw produce CO₂ and ground water content bigger than rice straw compost. Interaction of both had really significant to the amount of CO₂ emission and ground water content which is the highest value of both produced from interaction of conventional cultivation technique and fresh rice straw and the lowest value of both produced from interaction of SRI technique and rice straw compost.

Key words : CO₂ emission, ground water content, paddy land, cultivation technique, rice straw

ABSTRAK

Laju Emisi Gas Karbondioksida (CO₂) dan Persentase Kadar Air Tanah pada Lahan Padi Sawah saat Fase Generatif akibat Teknik Budidaya dan Pemberian Jerami. Penelitian ini dilakukan pada lahan sawah di Jl. Pertambangan, Kecamatan Medan Baru, Medan.

Penelitian ini menggunakan rancangan petak terpisah dengan petak utama adalah teknik budidaya dan anak petak adalah pemberian jerami dengan 3 taraf dan 2 ulangan. Setiap perlakuan terdiri dari J₀ (kontrol), J₁ (jerami segar = 10 ton/ha), dan J₂ (kompos jerami = 10 ton/ha).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik budidaya dan jerami berpengaruh nyata terhadap emisi CO₂ dan persentase kadar air tanah. Teknik budidaya konvensional menghasilkan emisi CO₂ dan kadar air tanah yang lebih tinggi daripada teknik budidaya SRI (*System of Rice Intensification*). Pemberian jerami segar menghasilkan emisi CO₂ dan persentase kadar air tanah yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian kompos jerami. Interaksi antara teknik budidaya dan jerami berpengaruh sangat nyata terhadap emisi CO₂ dan persentase kadar air tanah dimana emisi CO₂ dan kadar air tanah tertinggi terdapat pada interaksi antara teknik budidaya konvensional dan jerami segar dan yang terendah pada interaksi teknik budidaya SRI dan kompos jerami.

Kata kunci : emisi CO₂, kadar air tanah, lahan padi sawah, teknik budidaya, jerami

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha kuasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini. Adapun judul dari usulan penelitian ini adalah **“Laju Emisi Gas Karbondioksida (CO₂) di Lahan Padi Sawah Pada Fase Vegetatif akibat Teknik Budidaya Serta Pemberian Jerami”** yang merupakan salah satu syarat untuk dapat melaksanakan penelitian di Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Posma Marbun, MP, dan kepada Ibu Ir. Fauzi, MP, selaku ketua dan anggota komisi pembimbing, dan seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari usulan penelitian ini masih jauh dari sempurna oleh sebab itu saran dan kritik penulis harapkan demi kesempurnaan usulan penelitian di masa yang akan datang.

Semoga usulan penelitian ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, November 2010

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK.....	ii
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	5
Hipotesis Penelitian	5
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	
Tanah Sawah.....	6
Teknik Budidaya Tanaman Padi Sawah	
Teknik Konvensional	9
Teknik SRI (<i>System of Rice Intensification</i>).....	10
Produksi dan Emisi CO ₂ dari Lahan Sawah	12
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Emisi CO ₂ dari Lahan Sawah.....	14
Jerami Padi.....	17
Kadar Air Tanah.....	19
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
Bahan dan Alat.....	22
Metode Penelitian.....	23
Metode Analisis Data	24
Pelaksanaan Penelitian	25
Pengambilan Sampel Gas CO ₂ di Lapangan.....	31
Parameter yang Diamati	32

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Laju Emisi Karbondioksida (CO ₂) Akibat Teknik Budidaya dan Pemberian Jerami pada Fase Generatif Umur 90 dan 120 HST pada Lahan Padi Sawah	33
Pengaruh Teknik Budidaya dan Pemberian Jerami terhadap Kadar Air Tanah pada Umur 90 dan 120 HST	36
Produksi Gabah Kering per Petak (g) Padi Sawah Akibat Perlakuan Teknik Budidaya dan Pemberian Jerami	39

Pembahasan

Emisi Gas Karbondioksida (CO ₂)	40
Kadar Air Tanah	42
Produksi Gabah Kering per Petak	44

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan	46
Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Rataan Laju Emisi CO₂ akibat pengaruh teknik budidaya dan pemberian jerami pada umur 40 dan 60 HST
2. Pengaruh teknik budidaya terhadap kadar air tanah pada umur 40 dan 60 HST.

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Histrogram Hubungan Antara Teknik Budidaya dengan Laju Emisi Metan (CH ₄) pada umur 40 HST.....	
2.	Histrogram Hubungan Antara Teknik Budidaya dengan Laju Emisi Metan (CH ₄) pada umur 60 HST.....	
3.	Histrogram Hubungan Antara Teknik Budidaya dengan Laju Emisi Metan(CH ₄) pada umur 90 HST.....	
4.	Histrogram Hubungan Antara Teknik Budidaya dengan Laju Emisi Metan(CH ₄) pada umur 120 HST.....	
5.	Perbandingan antara teknik budidaya tanaman padi dengan Laju emisi metan (CH ₄) pada umur 40, 60, 90 dan120 HST.....	
6.	Perbandingan antara teknik budidaya tanaman padi dengan Suhu °C pada umur 40, 60, 90 dan120 HST.....	

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Padi Sawah Varietas Pandan Wangi	47
2.	Bagan Percobaan	48
3.	Denah Tanaman	49
4.	Perhitungan Dosis Urea per Tanaman	50
5.	Data Emisi CO ₂ dan Sidik Ragam Emisi CO ₂ Pada Umur 40 HST	
6.	Data Emisi CO ₂ dan Sidik Ragam Emisi CO ₂ Pada Umur 60 HST	
7.	Data Kadar Air dan Sidik Ragam Kadar Air Pada Umur 40 HST	
8.	Data Kadar Air dan Sidik Ragam Kadar Air Pada Umur 60	