

Lampiran 9 : Contoh Perhitungan Emisi Dinitrogen Oksida (N₂O) Tidak Langsung dari Pengelolaan Tanah

Salah satu contoh perhitungan emisi GRK adalah Kecamatan Gamping. Untuk perhitungan kecamatan lainnya seperti Kecamatan Mlati, Kecamatan Depok, Kecamatan Ngemplak, Kecamatan Ngaglik dan Kecamatan Sleman cara perhitungannya sama seperti Kecamatan Gamping.

1. **Contoh Perhitungan Emisi Dinitrogen Oksida (N₂O) Tidak Langsung dari Pengelolaan Tanah**

Contoh perhitungan emisi Dinitrogen Oksida (N₂O) tidak langsung dari di Kecamatan Gamping dengan menggunakan data pada Worksheet IPCC (2006) sesuai pedoman Kementerian Lingkungan Hidup (2012) sebagaimana diuraikan berikut ini:

a. Data Aktivitas

1. Konsumsi pupuk Urea, ZA dan NPK pada masing masing 674,43 ton. 247,06 ton dan 552,32 ton/tahun (lahan sawah).
2. Luas areal tanam padi = 1.001 ha
3. Dosis pupuk kandang tanaman padi sawah 5767,46 ton
4. Kandungan N pada Urea, ZA dan NPK = 46%, 21% dan 15%
5. Kandungan N pada pupuk kandang , crop residu 16% dan 0,5%
6. Jumlah jerami = 6.851 ton
7. EF₄ = 0.01
8. Frac_{GASF} = 0.1, Frac_{GASM} = 0.2

b. Tahapan Perhitungan

(1) Menghitung konsumsi N dari pupuk sintesis

a) F_{SN} Lahan sawah

$$= (674,43 \text{ ton urea} \times 0,46) \times 1000 + (247,06 \text{ ton ZA} \times 0,21) \times 1000 + (552,32 \text{ ton NPK} \times 0,15) \times 1000$$

$$= 310.239 \text{ kg} + 51.882 \text{ kg} + 82.849 \text{ kg}$$

$$= 444.969 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun.}$$

b) F_{SN} pupuk kandang

$$= \text{Jumlah pupuk kandang keseluruhan} \times 0,16$$

$$= 5767,46 \text{ ton} \times 0,16$$

$$= 922,7936 \text{ ton} \times 1000$$

$$= 922.794 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun}$$

c) F_{ON} pupuk kandang padi

$$= F_{SN} \text{ pupuk kandang} \times 0,16$$

$$= 922.794 \text{ kg} \times 0,16$$

$$= 147.647 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun}$$

d) F_{CR} padi

$$= \text{Jumlah jerami} \times 0,005$$

$$= (6.851 \text{ ton} \times 0,005) \times 1000$$

$$= 34.255 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun}$$

2. Menghitung emisi N₂O tidak langsung

$$\mathbf{N_2O-Indirect = (N_2O_{(ATD)-N})}$$

$$= [(\mathbf{F_{SN} \times Frac_{GASF}}) + ((\mathbf{F_{ON} + F_{CR}}) \times \mathbf{Frac_{GASM}})] \times \mathbf{EF_4} \times \mathbf{10^{-6} \times 310}$$

$$= [(444.969 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun} \times 0,1) + ((147.647 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun} + 34.255 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun}) \times 0,2)) \times 0,01 \times 10^{-6} \times 310$$

$$= 0,21 \text{ Gg CO}_2 \text{ eq/tahun}$$

c.Pengisian Data pada Worksheet IPCC (2006)

Sektor		Pertanian, Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya																		
Kategori		Data Untuk Emisi Gas Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Tidak Langsung Dari Pengelolaan Tanah																		
Ekosistem Padi	Kecamatan	Jumlah tahunan pupuk sintesis N yang diaplikasikan ke tanah (Kg/tahun)			Fraksi pupuk N sintetis yang bervolatilasi sebagai NH ₃ dan NO _x , Kg N tervolatilasi per Kg N yang digunakan	Fraksi pupuk organik N (F _{ON}) yang dideposit ternak yang tervolatilasi sebagai NH ₃ dan NO _x , Kg N tervolatilasi per Kg N yang diaplikasikan atau dideposit	Faktor emisi N ₂ O dari deposit N pada tanah dan permukaan air (Kg N-N ₂ O per (Kg NH ₃ -N + NO _x -N tervolatilasi)	Jumlah tahunan pupuk kandang, kompos, urin dan kotoran ternak, dan N organik lainnya yang diaplikasikan ke tanah, kg N ₂ O-N per tahun	Jumlah tahunan sisa tanaman di atas tanah dan di bawah tanah, Kg N per tahun	Emisi Gas Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Tidak Langsung dari Pengelolaan Tanah (Gg CO ₂ eq/tahun)										
		F _{SN}								FRAC _{GASF}	FRAC _{GASM}	EF ₄	F _{ON}	F _{CR}	$N_2O\text{-Indirect} = (N_2O_{(ATD)\text{-}N}) = N_2O(ATD)\text{-}N = [(F_{SN} \times \text{Frac}_{GASF}) + ((F_{ON} + F_{CR}) \times \text{Frac}_{GASM})] \times EF_4 \times 310 \times 10^{-6}$					
		Dosis Pupuk Sintesis * Kandungan N													Tabel 3.10	Tabel 3.10	Tabel 3.10	Dosis Pupuk Kandang * Kandungan N	Jumlah Padi * Kandungan N	N ₂ O Indirect-N (Gg CO ₂ eq/tahun)
		Urea	Za	Ponska																
Lampiran 7			Tabel 3.10	Tabel 3.10	Tabel 3.10	Dosis Pupuk Kandang * Kandungan N	Jumlah Padi * Kandungan N	N ₂ O Indirect-N (Gg CO ₂ eq/tahun)												
Sawah Irigasi	Gamping	310239	51882	82849	0,1	0,2	0,01	147647	34255,00	0,21										
	Mlati	264176	253784	67392				135525	31255,00	0,19										
	Depok	116910	15174	25415				50264	14590,00	0,08										
	Ngemplak	659100	90502	161730				327070	67045,00	0,45										
	Ngaglik	585362	78702	147685				223375	60650,00	0,36										
	Sleman	496263	75807	121910				259494	58800,00	0,35										
Total										2										
*Catatan : Kandungan N pada Urea, ZA dan Ponska adalah berturut-turut 0,46, 0,21 dan 0,15																				
*Catatan : Kandungan N pada Pupuk Kandang dan Crop Residue berturut-turut adalah 0,16 dan 0,005																				

