

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

Salah satu contoh perhitungan emisi GRK adalah Kecamatan Godean. Untuk perhitungan kecamatan lainnya seperti Kecamatan Moyudan, Kecamatan Minggir dan Kecamatan Seyegan sama seperti halnya dengan perhitungan Kecamatan Godean.

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

Contoh perhitungan emisi Dinitrogen Oksida (N₂O) tidak langsung dari Kecamatan Godean 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 646.148 ton/tahun, 334.863 ton/ha dan 821.805 ton/tahun (lahan sawah).
2. Luas areal tanam padi = 1.260 ha
3. Dosis pupuk kandang tanaman padi sawah 8.082.195 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. Produksi padi = 9.569 ton
7. EF₄ = 0.01
8. Frac_{GASF} = 0.1, Frac_{GASM} = 0.2

b. Tahapan Perhitungan

(1) Menghitung konsumsi N dari pupuk sintesis

- F_{SN} Lahan sawah
$$= (646.148 \text{ ton urea} \times 0.46) + (334.863 \text{ ton ZA} \times 0.21) + (821.805 \text{ ton NPK} \times 0.15)$$
$$= 297.228 \text{ ton} + 70.321 \text{ ton} + 123.271 \text{ ton} = 490.820 \text{ ton}$$
- F_{ON} pupuk kandang padi
$$= (8.082.195 \text{ ton/ha} \times 0.16) = 1.293.151 \text{ ton}$$

$$\begin{aligned}
 &\text{➤ } F_{\text{CR padi}} \\
 &= (9569 \text{ ton} \times 1000 \times 0.005) \\
 &= 47.845 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

(2) Menghitung emisi N₂O tidak langsung

$$\begin{aligned}
 &\text{➤ } \mathbf{N_2O\text{-Indirect}} = (\mathbf{N_2O_{(ATD)\text{-N}}}) \\
 &= [(\mathbf{F_{SN}} \times \mathbf{Frac_{GASF}}) + ((\mathbf{F_{ON}} + \mathbf{F_{CR}}) \times \mathbf{Frac_{GASM}})] \times \mathbf{EF_4} \times \mathbf{10^{-6}} \times \\
 &\quad \mathbf{310} \\
 &= [(490.820 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun} \times 0,1) + ((1.293.151 \text{ kg N}_2\text{O-N} \\
 &\quad \text{per tahun} + 47.845 \text{ kg N}_2\text{O-N per tahun}) \times 0,2)] \times 0,01 \times 10^{-6} \times \\
 &\quad 310 \\
 &= 0,92 \text{ Gg N}_2\text{O/tahun}
 \end{aligned}$$

c. Pengisian Data pada Worksheet IPCC (2006)

Sheet 2

Sektor	Pertanian, Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya														
Categori	Data Untuk Emisi Gas Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Tidak Langsung Dari Pengelolaan Tanah														
Ekosistem Padi	Kecamatan	Jumlah tahunan pupuk sintesis N yang diaplikasikan ketanah (Kg/tahun)			Fraksi pupuk N sintetik yang bervolatisasi sebagai NH ₃ dan NO _x , Kg N tervolatisasi per Kg N yang digunakan	Fraksi pupuk organik N (F _{ON}) yang dideposit ternak yang tervolatisasi sebagai NH ₃ dan NO _x , Kg N tervolatisasi per Kg adri 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 tervolatisasi))	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 diatas tanah dan dibawah tanah, Kg N per tahun	Emisi Gas Dinitrogen Oksida (N ₂ O) Tidak Langsungdari Pengelolaan Tanah (Kg N ₂ O-N per tahun)					
		F _{SN}								FRAC _{GASF}	FRAC _{GASM}	EF ₄	F _{ON}	F _{CR}	$N_2O_{\text{Indirect}} = (N_2O_{\text{ATD}} - N) = N_2O_{\text{ATD}} - N = [(F_{\text{SN}} \times \text{Frac}_{\text{GASF}}) + ((F_{\text{ON}} + F_{\text{CR}}) \times \text{Frac}_{\text{GASM}})] \times EF_4 \times 310 \times 10^{-6}$
		Dosis Pupuk Sintesis * Kandungan N													N ₂ OIndirect-N (Gg CO ₂ eq per tahun)
		Urea	Za	Ponska											
Sawah Irigasi	Godean	297.228	70.321	123.271	0,1	0,2	0,01	1.293.151	47.845	0,92					
	Moyudan	463.148	59.604	140.408				1.393.827	49.828	1,04					
	Minggir	482.070	61.879	125.646				1.500.385	51.956	1,11					
	Seyegan	418.868	41.761	110.073				1.337.022	50.260	0,99					
Total										4,1					
*Catatan : Kandungan N pada Urea, ZA dan Ponska adalah berturut-turut 0,46, 0,21 dan 0,15															
*Catatan : Kandungan N pada Pupuk Kandang ,Pupuk Kompos dan <i>Crop Residue</i> berturut- turut adalah 0,16, 0,05 dan 0,005															

