

Lampiran 4 : Contoh Perhitungan Emisi CH₄ dari Pengelolaan Padi Sawah

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 CH₄ dari Pengelolaan Padi Sawah

Contoh perhitungan emisi CH₄ dari lahan sawah di Kecamatan Gamping dengan menggunakan data pada Worksheet IPCC (2006) sesuai pedoman Kementerian Lingkungan Hidup (2012) sebagaimana diuraikan berikut ini:

a. Data Aktivitas:

1. Luas panen padi sawah dalam setahun (A) : 651 ha
2. Lama budidaya padi dalam 1 tahun (t) : 270 hari
3. EF padi sawah dengan irigasi terus-menerus dan tanpa pengembalian bahan organik (EF_c) = 1.61 kg/ha/hari
4. Faktor skala lahan sawah irigasi intermitten = 0.46 (SF_w)
5. Faktor skala rejim air sebelum periode budidaya (SF_p) tidak digunakan karena tergenang sebelum penanaman < 30 hari
6. Jumlah pupuk kandang yang digunakan (ROA) = 2 ton/ha
7. Faktor skala untuk jenis tanah inceptisols (SF_s) = 1,12
8. Faktor skala varietas padi Ciherang (SF_r) = 0.57

b. Tahapan Perhitungan:

1. Menghitung faktor skala untuk pupuk kandang

$$SF_0 = (1 + ROA_i \cdot CFOA_i)^{0.59}$$

$$= (1 + 2 \text{ ton/ha} \cdot 0,14)^{0.59}$$

$$= 1,2$$

2. Menghitung faktor emisi harian

$$E_{Fi} = (E_{Fc} \times S_{Fw} \times S_{Fp} \times S_{Fo} \times S_{F_{s,r}})$$

$$= 1,61 \text{ kg CH}_4/\text{ha/hari} \times 0,46 \times 1,2 \times 0,12 \times 0,57 = 0,55 \text{ kg CH}_4/\text{ha/hari}$$

3. Menghitung emisi metan dari lahan sawah CH₄ Rice

$$CH_{4Rice} = A \times t \times E_{Fi} \times 10^{-6} \times 21$$

$$= 651 \text{ ha} \times 270 \text{ hari} \times 0,55 \text{ kg CH}_4/\text{ha/hari} \times 10^{-6} \times 21$$

$$= 2,31 \text{ Gg CO}_2\text{eq/tahun}$$

c. Pengisian Data pada Worksheet IPCC (2006)

| Sector | Agriculture, Forestry and Other Land Use | | | | | | | | |
|----------------|---|------------------------|--------------------|--|---|--|--|-------------------------------|---|
| Category | Rice Cultivation: Annual CH ₄ emission from rice | | | | | | | | |
| Rice Ecosystem | Subcategories for reporting year ¹ | Luas area panen | Lama budidaya padi | Faktor emisi baseline untuk padi sawah dengan irigasi terus-menerus dan tanpa pengembalian bahan organik | Faktor skala yang menjelaskan perbedaan rejim air selama periode budidaya | Faktor skala yang menjelaskan jenis dan jumlah pengembalian bahan organik yang diterapkan pada periode budidaya padi sawah | Jumlah bahan organik yang digunakan, dalam berat kering atau berat segar | faktor konversi bahan organik | Faktor skala untuk jenis bahan organik yang digunakan |
| | | (ha yr ⁻¹) | (day) | kg CH ₄ ha ⁻¹ day ⁻¹ | (-) | (-) | (tonnes ha ⁻¹) | (-) | (-) |
| | | Lampiran 3 | Lampiran 3 | Tabel 3.3 | Tabel 3.3 | Tabel 3.3 | Lampiran 3 | Tabel 3.6 | $SF_o = (1 + ROA_i * CFOA_i)^{0.59}$ |
| | | A | t | EF _c | SF _w | SF _p | ROA _i | CFOA _i | SF _o |
| Irrigated | Gamping | 651 | 270 | 1,61 | 0,46 | 0 | 2 | 0,14 | 1,2 |
| | Mlati | 577 | 270 | 1,61 | 0,46 | 0 | 2 | 0,14 | 1,2 |
| | Depok | 183 | 270 | 1,61 | 0,46 | 0 | 2 | 0,14 | 1,2 |
| | Ngemplak | 1371 | 270 | 1,61 | 0,46 | 0 | 2 | 0,14 | 1,2 |
| | Ngaglik | 1039 | 270 | 1,61 | 0,46 | 0 | 2 | 0,14 | 1,2 |
| | Sleman | 1052 | 270 | 1,61 | 0,46 | 0 | 2 | 0,14 | 1,2 |

| Sector | Agriculture, Forestry and Other Land Use | | | | |
|----------------|---|--------------------------------|--|--|---|
| Category | Rice Cultivation: Annual CH ₄ emission from rice | | | | |
| Rice Ecosystem | Subcategories for reporting year ¹ | Faktor skala untuk jenis tanah | Faktor skala untuk jenis varietas padi | Faktor emisi baseline untuk padi sawah dengan irigasi terus-menerus dan tanpa pengembalian bahan organik | Emisi Gas Metana (CH ₄) dari Pengelolaan Lahan Sawah |
| | | (-) | (-) | CH ₄ /ha/hari | Gg CO ₂ eq/tahun |
| | | Tabel 3.4 | Tabel 3.7 | EF _i = EF _c * SF _w * SF _p * SF _o * SF _{s,r} (Lampiran 3) | CH ₄ Rice = A * t * EF _i * 10 ⁻⁶ *21 |
| | | SF _{s,r} | SF _{s,r} | EF _i | CH ₄ Rice |
| Irrigated | Gamping | 1,12 | 0,57 | 0,55 | 2,31 |
| | Mlati | 1,12 | 0,57 | 0,55 | 2,11 |
| | Depok | 1,12 | 0,57 | 0,55 | 0,71 |
| | Ngemplak | 1,12 | 0,57 | 0,55 | 5,37 |
| | Ngaglik | 1,12 | 0,57 | 0,55 | 3,86 |
| | Sleman | 1,12 | 0,57 | 0,55 | 3,88 |
| Total | | | | | 18,24 |