

**SKRIPSI**

**EVALUASI GAS RUMAH KACA (CH<sub>4</sub>) DARI SEKTOR  
PETERNAKAN DI KELURAHAN KALAMPANGAN  
KOTA PALANGKA RAYA**

**Diajukan Kepada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas  
Muhammadiyah Palangka Raya Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PALANGKA RAYA 2021**

**SKRIPSI**

**EVALUASI GAS RUMAH KACA (CH<sub>4</sub>) DARI SEKTOR  
PETERNAKAN DI KELURAHAN KALAMPANGAN  
KOTA PALANGKA RAYA**

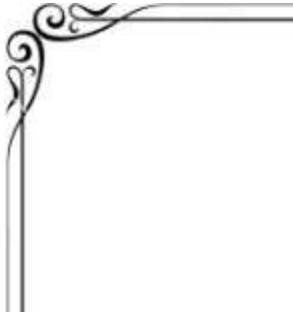
**Diajukan Kepada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas  
Muhammadiyah Palangka Raya Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan**



**MULIANA  
17.52.018666**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PALANGKA RAYA 2021**

## PERSEMBAHAN



## HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Muliana  
NIM : 17.52.018666  
Tanda Tangan :



Tanggal : 13 Juli 2021

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama/ NIM : Muliana/17.52.018666  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Teknik dan Informatika  
Judul Skripsi : Evaluasi Gas Rumah Kaca(CH<sub>4</sub>) dari Sektor Peternakan  
di Kelurahan Kalampangan

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada hari Senin tanggal 28 Juni 2021 dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan.

Tim Penguji

Ketua : Dr. Sari Marlina, S.Hut., M.Si (.....)

Sekretaris : Novrianti, ST.,MT (.....)

Anggota I : Muh. Azhari, M.Si (.....)

Anggota II : Achmad Imam Santoso, ST., M.Ling (.....)

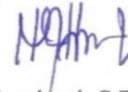
Palangka Raya, Juli 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas  
Teknik dan Informatika

Ketua Program Studi Teknik  
Lingkungan

  
Rida Respati, S.T.,MT  
NIDN.1115017501

  
Novrianti, S.T.,MT  
NIDN.1130118001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Karena atas rahmat dan karunia-Nya penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan pada waktunya. Tugas Akhir dengan judul **“Evaluasi Gas Rumah Kaca(CH<sub>4</sub>) Dari Sektor Peternakan di Kelurahan Kalamangan”** disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi program Strata-1 pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.

Pada kesempatan ini tidak lupa diucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Rida Respati, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Muhammadiyah Palangka Raya
2. Ibu Novrianti.,ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangka Raya dan sekaligus dosen penguji Skripsi yang telah banyak memberikan masukan
3. Bapak Muh. Azhari M.Si selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Achmad Imam Santoso, ST., M.Ling selaku dosen prmbimbing 2 saya yang telah membantu dalam pembuatan Skripsi ini, baik dengan saran dan juga kritiknya
4. Ibu Dr. Sari Marlina, S.Hut., M.Si selaku dosen penguji Skripsi yang telah membantu memberikan banyak masukan pada Skripsi ini
5. Kedua Orang tua saya dan kedua Orang tua angkat saya yaitu paman saya yang telah mendukung apapun yang saya lakukan dan doa kedua orang tua saya yang selalu mendampingi saya.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Lingkungan, Staf Tata Usaha, serta Teman-Teman Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan menyadari akan segala kekurangan dalam penyajian Proposal Tugas Akhir ini, oleh karena itu diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan di masa yang akan datang, Terima Kasih.

Palangka Raya, 2021

Penulis,



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORSINALITAS</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>INTISARI</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan Masalah .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Gas Rumah Kaca (GRK) Dan Perubahan Lingkungan .....	5
2.1.1. Efek Gas Rumah Kaca .....	6
2.1.2. Dampak Rumah Kaca .....	6
2.2. Pedoman IPCC untuk Gas Rumah Kaca .....	7
2.3. Regulasi tentang Gas Rumah Kaca .....	9
2.4. Emisi Gas Rumah Kaca dari sektor peternakan .....	10
2.4.1. Fermentasi Enterik .....	10
2.4.2. Pengelolaan Kotoran Ternak .....	11
2.5. Limbah Peternakan .....	13
2.6. Emisi Gas Metana (CH <sub>4</sub> ) .....	14
2.7. Metode Perhitungan IPCC .....	15
2.8. Kontribusi Penurunan GRK Nasional Menuju NDC 2030 .....	16
2.9. Mitigasi dan Adaptasi Perubahan Iklim .....	17
1.10. Lingkungan .....	18
1.11. Asas-Asas Lingkungan .....	21
1.12. Masyarakat Kelurahan Kalamangan .....	22
1.13. Kerangka Penelitian .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	25
3.1. Tempat dan waktu Penelitian .....	25
3.2. Jenis Penelitian .....	28
3.3. Teknik Pengumpulan Sampel .....	28



3.3.1. Populasi.....	28
3.3.2. Teknik <i>Purposive Sampling</i> .....	28
3.4. Teknik Pengumpulan data.....	29
3.4.1. Data Primer .....	29
3.4.2. Data Sekunder.....	30
3.5. Variabel Penelitian.....	31
3.6. Teknik Analisis Data.....	31
3.6.1. Faktor koreksi penentuan jumlah populasi .....	31
3.6.2. Penentuan jumlah populasi .....	32
3.6.3. Perhitungan Emisi Gas Metana (CH <sub>4</sub> ) dari fermentasi enterik .....	32
3.6.4. Perhitungan Emisi Gas Metana (CH <sub>4</sub> ) dari pengelolaan ternak.....	32
3.7. Bagan Alir Penelitian.....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
4.1. Hasil .....	38
4.1.1. Populasi Ternak dan Tingkat Gas Metana(CH <sub>4</sub> ).....	38
4.1.2. Emisi(CH <sub>4</sub> ) dari Fermentasi Enterik dan Pengelolaan Kotoran Ternak.....	39
4.1.3. Pengaruh Gas Rumah Kaca(CH <sub>4</sub> )terhadap kondisi lingkungan ...	47
4.2. Pembahasan .....	48
4.2.1. Emisi Gas Metana(CH <sub>4</sub> )dari Fermentasi Enterik dan Pengelolaan Kotoran Ternak.....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>55</b>
5.1. Kesimpulan .....	55
5.2. Saran .....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sumber Utama Emisi Gas Rumah Kaca .....	10
Gambar 2.2. Kerangka Penelitian .....	23
Gambar 3.1. Peta Batas Administrasi Kota Palangka Raya.....	26
Gambar 3.2. Lokasi Penelitian di Kelurahan Kalamangan .....	27
Gambar 4.2. Grafik Tingkat Gas Metana (CH <sub>4</sub> ) dari Fermentasi Enterik .....	52
Gambar 4.3. Grafik Tingkat Gas metana CH <sub>4</sub> ) dari Fermentasi Enterik berdasarkan Jenis Ternak.....	52
Gambar 4.4. Grafik Tingkat Gas Metana dari Pengelolaan Kotoran Ternak .....	53



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jenis-jenis Gas Rumah Kaca dan nilai potensi pemanasan global.....	6
Tabel 2.2. Faktor Emisi Gas Metana (CH <sub>4</sub> ) dari fermentasi enterik.....	11
Tabel 2.3. Faktor Emisi Gas Metana (CH <sub>4</sub> ) dari pengelolaan ternak.....	12
Tabel 3.1. Jadwal Rencana Penelitian.....	28
Tabel 3.2. Aktivitas sumber Emisi (Data Primer).....	29
Tabel 3.3. Data Sekunder .....	31
Tabel 4.1. Populasi Kelompok Ternak di Kelurahan Kalamangan.....	39
Tabel 4.2. Populasi Kelompok Ternak berdasarkan Jenis Ternak .....	40
Tabel 4.3. Emisi Gas Metana dari Fermnetasi Enterik .....	41
Tabel 4.4. Emisi Gas Metana dari Pengelolaan Kotoran Ternak.....	42
Tabel 4.5. Emisi Gas Metana berdasarkan Jenis Ternak (Harapan Jaya) .....	43
Tabel 4.6. Emisi Gas Metana berdasarkan Jenis Ternak (Ngudi Makmur) .....	44
Tabel 4.7. Emisi Gas Metana berdasarkan Jenis Ternak (Harapan Tani1) .....	45
Tabel 4.8. Emisi Gas Metana berdasarkan Jenis Ternak (Harapan Tani2) .....	46
Tabel 4.9. Konsentrasi Pengaruh Gas Metana(CH <sub>4</sub> ).....	49



## DAFTAR NOTASI

AFOLU	= Agriculture, Forest and Other Land Use systems
BPS	= Badan Pusat Statistik
GRK	= Gas Rumah Kaca
GWP	= Global Warming Potential
IPCC	= Intergovermental Panel on Climate Change
MMS	= Manure Management System



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Hasil Wawancara Ketua Kelompok Ternak .....	61
Lampiran 2: Hasil Tingkat Gas Metana Menggunakan IPCC 2006 .....	65
Lampiran 3: Peternakan Harapan Jaya, Jl Brawijaya Kelurahan Kalamancangan...	69
Lampiran 4: Peternakan Ngudi Makmur, Jl Petruk Kelurahan Kalamancangan.....	71
Lampiran 5: Peternakan Harapan Tani1, Jl Kenanga Kelurahan Kalamancangan...	73
Lampiran 6: Peternakan Harapan Tani2, Jl Mahir Mahar Kel Kalamancangan .....	75



## DAFTAR PUSTAKA

- Amilius Thalib. 2011. **Perkembangan Teknologi Peternakan Terkait Perubahan Iklim: Teknologi Mitigasi Gas Metana Enterik Pada Ternak Ruminasia**. Badan Penelitian Ternak. Diakses Maret 28, 2011.
- Ahmad El Zein dan Nour Chehayeb. 2015. **“The Effect of Greenhouse Gases on Earth’s Temperature.” International Journal of Environmental Monitoring and Analysis 3 (2): 74-79**. Diakses April 26, 2017. doi:10.11648/j.ijema.20150302.16.
- A'an Efendi, 2011. **Asas-asas Umum Kebijakan Lingkungan Dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (UUPPLH)**; Jurnal YUSTIKA Volume 14 Nomor 1 Juli 2011
- BPS.go.id **Geografis wilayah Kalimantan, 2016**
- Bruce Mitchell, dkk. 2000. **Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan**. Yogyakarta, Gadjah Mada University Press.
- Budi Haryanto dan A. Thalib. 2009. **Emisi Metana dari Fermentasi Enterik: Kontribusinya Secara Nasional dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya pada Ternak**. Emisi Metana dari Fermentasi Enterik: Kontribusinya secara Nasional (Balai Penelitian Ternak) 19 (4): 157-165. Diakses April 27, 2017.
- Dany L. D. 2000. **Climate and Global Environmental Change**, Canada: Prentice Hall
- <http://kalteng.litbang.pertanian.go.id> (2016)
- <https://klipaa.com/story/724-azas-azas-lingkungan-plh1>
- <https://kumparan.com/berita-hari-ini/mengenal-6-gas-rumah-kaca-yang-bisa-memicu-pemanasan-global-1uct8jEAX6J>
- Hasani, 2008. **Pemantauan Gas Beracun Pada Kawah Gunung Berbasis Internet Of Things (IOT)**, Universitas Teknologi Yogyakarta.

Hutwa Syarifuddin, 2019. **Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca (CH<sub>4</sub> dan N<sub>2</sub>O) dari Sektor Peternakan Sapi Dengan Metode Tier-1 IPCC di Kabupaten Muaro Jambi**, Universitas Jambi.

IPCC 2006, **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.

Intergovernmental Panel on Climate Change. 2007. **Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. IPCC Fourth Assessment Report**. Cambridge: Cambridge University Press.

Juliana (2016). **Analisis Pengetahuan Lingkungan dan Perilaku Ramah Lingkungan** Berdasarkan Gender dan Tingkat Pendidikan di kota Pekanbaru. 15(2).

Kementerian Lingkungan Hidup. 2012. **Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional Buku I Pedoman Umum**. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.

Kementerian Lingkungan Hidup. 2012. **Pedoman Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional Buku II Volume 3 Metodologi Perhitungan Tingkat Emisi dan Penyerapan Gas Rumah Kaca Pertanian Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya**. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.

Lembaga B3. **Pengelolaan Limbah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) 2010**

Moss A.R., Jouany J.P., dan Newbold J. 2000. **Methane Production by Ruminants: its Contribution to Global Warning**. Ann, Zootech, 49 231-253. Diakses November 9, 2017.

Muttaqin 2017. **Limbah Peternakan, Contoh, Macam, & Dampak Lingkungan**.

Mukono, H.J 2018. **Analisis Kesehatan Lingkungan Akibat Pemanasan Global dan Perubahan Iklim: Tinjauan Kesehatan Masyarakat**. Surabaya Airlangga University Press.

Nasional Buku II Volume 3 **Metodologi Perhitungan Tingkat Emisi dan Penyerapan Gas Rumah Kaca Pertanian Kehutanan dan**

**Penggunaan Lahan Lainnya.** Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup.

Nazir, Moh. 2005. **Metode Penelitian.** Jakarta: Ghalia Indonesia.

Ratnia, D. (2018). **Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca (Ch<sub>4</sub> Dan N<sub>2</sub>o) Dari Sektor Peternakan Kabupaten Sleman Bagian Selatan D.I Yogyakarta.** Universitas Islam Indonesia.

Sindu Akhadianto dan Muhammad N. Rofiq. 2017. **Estimasi Emisi Gas Metana Dari Fermentasi Enterik Ternak Ruminansia Menggunakan Metode Tier1 Di Indonesia** . Pusat Teknologi Produksi Pertanian dan Teknologi. Diakses April 27, 2016.

Samiaji, Toni. 2009. **Upaya Mengurangi CO<sub>2</sub> di Atmosfer** Berita Dirgantara (Peneliti Pusat Iklim, Lapan) 10 (3): 92-95. Diakses April 25, 2017.

Siahaan, N.H.T (Nommy Horas Thombang), 1952-**Ekologi pembangunan dan hokum tata lingkungan, Indonesia, Undang-Undang Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup 2004**

Sugiyono. (2016). **Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, dan Kualitatif dan R&D.** Bandung: CV Alfabeta.

Pérez-Barbería, F.J. 2016. “Scaling Methane Emissions in Ruminants and Global Estimates in Wild Populations.” *Science of the Total Environment* 579: 1572–1580. Diakses April 27, 2017.