

SKRIPSI

**EFEKTIFITAS TANAMAN HYDRILLA
VERTICILLATA, RUMPUT GAJAH, ECENG
GONDOK DALAM PEMBUATAN BIOGAS DENGAN
BAHAN DASAR KOTORAN SAPI**



Oleh :

NADIA AGUSTINA IRIANTO

16520100426

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
2021**

SKRIPSI

**EFEKTIFITAS TANAMAN *HYDRILLA*
VERTICILLATA, RUMPUT GAJAH, ECENG
GONDOK DALAM PEMBUATAN BIOGAS
DENGAN BAHAN DASAR KOTORAN SAPI**



Oleh :

NADIA AGUSTINA IRIANTO

1652010026

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM

SURABAYA

2021

**EFEKTIFITAS TANAMAN HYDRILLA VERTICILLATA,
RUMPUT GAJAH, ECENG GONDOK, DALAM
PEMBUATAN BIOGAS DENGAN BAHAN DASAR
KOTORAN SAPI**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (ST.) Program Studi Teknik
Lingkungan.**

Diajukan Oleh :

NADIA AGUSTINA IRIANTO

NPM: 1652010026

**PROGRAM STUDI TEKNIK
LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

**EFEKTIFITAS TANAMAN HYDRILLA
VERTICILLATA, RUMPUT GAJAH, ECENG
GONDOK, DALAM PEMBUATAN BIOGAS
DENGAN BAHAN DASAR KOTORAN SAPI**

Diajukan Oleh :

NADIA AGUSTINA IRIANTO

NPM: 1652010026

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal:

Menyetujui



Mohammad Mirwan .ST., MT
NPT. 376020401931

Mengetahui

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**



Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

ABSTRAK

Biogas merupakan gas mudah terbakar yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan-bahan organik oleh bakteri anaerob. Senyawa tersebut didalam digester akan dikonversi menjadi senyawa metan yang dapat dibakar sebagai sumber energi. Bahan yang digunakan dalam pembuatan biogas dalam penelitian ini adalah bahan yang sudah tidak digunakan oleh manusia biasa dibiarkan begitu saja dan menimbulkan bau yang tidak sedap dan mencemari lingkungan sekitar. Bahan tersebut adalah kotoran sapi, tanaman hydrilla verticillata, tanaman eceng gondok, dan tanaman rumput gajah. Pada penelitian kali ini mencoba untuk memanfaatkan bahan-bahan kombinasi antara Kotoran sapi dengan variasi ketiga tanaman dengan perbandingan 2 : 1 dan kombinasi variasi tanaman dengan perbandingan 1 : 1. Untuk membandingkan 3 tanaman tersebut manakah yang optimal menghasilkan biogas. Parameter yang dianalisa terdiri dari kadar air, C/N rasio, suhu, tekanan, lama nyala api dan kadar gas metan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biogas terbaik diperoleh pada waktu fermentasi selama 30 hari pada variasi campuran bahan kotoran sapi dengan hydrilla verticillata pada perbandingan 2 : 1 dengan kadar air sebesar 41,3%, rasio C/N sebesar 21,5%, 50,4% kadar gas metan. Dan ditandai dengan kenaikan suhu mencapai 35°C juga dengan nyala api paling lama yaitu selama 72 detik dengan menggunakan kompor portable

Kata kunci : Biogas, Kotoran sapi, Hydrilla verticillata, Eceng gondok, Rumput gajah, Gas Metan (CH₄), Kompor Portable

ABSTRACT

Biogas is a flammable gas produced from the fermentation process of organic materials by anaerobic bacteria. These compounds in the digester will be converted into methane compounds which can be burned as an energy source. The materials used in the manufacture of biogas in this study are materials that are no longer used by ordinary humans and are left alone and cause unpleasant odors and pollute the surrounding environment. These materials are cow dung, hydrilla verticillata plants, water hyacinth plants, and elephant grass plants. In this research, we try to use combination materials between cow manure with variations of the three plants with a ratio of 2: 1 and a combination of plant variations with a ratio of 1: 1. To compare the 3 plants which produce biogas optimally. The parameters analyzed consisted of water content, C / N ratio, temperature, pressure, flame duration and methane gas content. The results showed that the best biogas was obtained during fermentation for 30 days in a mixture of cow dung and hydrilla verticillata at a ratio of 2: 1 with a moisture content of 41.3%, a C / N ratio of 21.5%, 50.4% methane gas levels. And marked by an increase in temperature reaching 35oC also with the longest flame, which is for 72 seconds using a portable stove

Keywords : *Biogas, cow manure, Hydrilla verticillata, water hyacinth, elephant grass, methane gas (CH₄), portable stove*

CURICULLUM VITAE

IDENTITAS DIRI					
Nama	Nadia Agustina Irianto				
Fakultas/ Program Studi	Teknik/Teknik Lingkungan				
NPM	1652010026				
TTL	Surabaya, 9 Agustus 1998				
Alamat	Pesapen Balokan 1/19 RT 01 RW 14 Kel. Krembangan Selatan Kec. Krembangan Kota Surabaya				
Telepon	0838 3162 2618				
Email	nadiaagustina027@gmail.com				
PENDIDIKAN					
No	Institusi	Jurusan	Tahun		Keterangan
			Masuk	Lulus	
1	SDN Bringin Bendo 1 Sidoarjo	-	2004	2010	-
2	SMP Kawung 1 Surabaya	-	2010	2013	-
3	SMAN 19 Surabaya	MIA/IPA	2013	2016	-
4	UPN "Veteran" Jawa Timur	Teknik Lingkungan	2016	2021	-
TUGAS AKADEMIK					
No	Tugas/Kegiatan	Judul/Tempat		Tahun	
1	Kuliah Lapangan/ SE	SPAM Kartamantul, IPLT Sewon, Batik Danar Hadi, PT. Mirota KSM, Kampung Sukunan		2019	
2	KKN	Desa Ngliman, Kecamatan Sawahan, Kabupaten Nganjuk		2019	
3	Kerja Praktik	PT. Ispat Indo Sidoarjo		2019	
4	Tugas Perencanaan	Bangunan Pengolahan Air Buangan Pabrik Rokok		2020	
5	Skripsi	Efektifitas Tanaman Hydrilla Verticillata, Eceng Gondok dan Rumput Gajah dalam Pembuatan Biogas dengan bahan dasar Kotoran Sapi		2021	
IDENTITAS ORANG TUA					
Nama	Ujar Irianto				
Alamat	Pesapen Balokan 1/19 RT 01 RW 14 Kel. Krembangan Selatan Kec. Krembangan Kota Surabaya				
Telepon	0821 3103 9546				
Pekerjaan	Wirausaha				