



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA



PEMURNIAN BIOGAS



DENGAN PENERAPAN WATER TRAP DAN ABSORBER

KELOMPOK 1

2023

DOSEN PEMBIMBING :

Ir. Mu'Tasim Billah, MS.

(NIDN : 0704056001)

DISUSUN OLEH :

- **Alrista Rahmawati** (20031010009)
- **Gloria Pranoto** (20031010012)
- **Nabilla Putri Sania** (20031010016)
- **Rachma Putri S.D** (20031010024)
- **Arsyi Imanda** (20031010127)
- **Ahmad Sofwan Latif** (20031010175)
- **Kautsar Rahman W** (20031010177)

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

MODUL PENGABDIAN MASYARAKAT

MODUL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
MODUL PEMURNIAN BIOGAS DENGAN PENERAPAN
WATER TRAP DAN ABSORBER



Oleh:

Ir. MUTASIM BILLAH, MS.

NIDN. 0704056001

Alrista Rahmawati	20031010009
Gloria Pranoto	20031010012
Nabilla Putri Sania	20031010016
Rachma Putri S. D.	20031010024
Arsyi Imanda	20031010127
Ahmad Sofwan Latif	20031010175
Kautsar Rahman W.	20031010177

KELOMPOK BINA DESAGALENGDOWO
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
“VETERAN”
JAWA TIMUR
2023



Modul Pemurnian Biogas Dengan Penerapan Water Trap Dan Absorber

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Modul : Pemurnian Biogas dengan Penerapan Water Trap dan Absorber
2. Pemanfaatan Iptek : Biofuel
3. Nama Dosen Pembimbing Lapangan
 - a. Nama Lengkap : Ir. Mutasim Billah, MS.
 - b. NIDN : 0704056001
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
 - d. Program Studi : Teknik Kimia
 - e. Nomor HP : 087853899960
 - f. Alamat e-mail : tasimbillah60@gmail.com
 - g. Perguruan Tinggi : UPN "Veteran" Jawa Timur
4. Lokasi Kegiatan : Ds. Galengdowo,
Kec. Wonosalam,
Kab. Jombang,
Jawa Timur
5. Anggota :
 1. Nama Lengkap : Alista Rahmawati
NPM : 20031010009
Prodi : Teknik Kimia
 2. Nama Lengkap : Gloria Pranoto
NPM : 20031010012
Prodi : Teknik Kimia
 3. Nama Lengkap : Nabilla Putri Sania
NPM : 20031010016
Prodi : Teknik Kimia
 4. Nama Lengkap : Rachma Putri Salsya Dilla
NPM : 20031010024
Prodi : Teknik Kimia



Modul Pemurnian Biogas Dengan Penerapan Water Trap Dan Absorber

5. Nama Lengkap : Arsyi Imanda
NPM : 20031010127
Prodi : Teknik Kimia
6. Nama Lengkap : Ahmad Sofwan Latif
NPM : 20031010175
Prodi : Teknik Kimia
7. Nama Lengkap : Kautsar Rahman Winandri
NPM : 20031010177
Prodi : Teknik Kimia

Surabaya, 4 Oktober 2023

Menyetujui DPL

Ketua Kelompok,

Ir. Mutasim Billah, MS.
NIP. 19600504 198703 1 001

Kautsar Rahman Winandri
NPM. 20031010177

Mengetahui,

Ka. LPPM

Kapusdimas dan KKN

Dr. Ir. Rossyda Priyadharsini, MP.
NIP. 19670310 199103 2001

Dr. Z. Abidin Achmad, M.Si., M.Ed.
NPT. 373059901701

Program Studi Teknik Kimia

Fakultas Teknik & Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

ii



Modul Pemurnian Biogas Dengan Penerapan Water Trap Dan Absorber

KATA PENGANTAR

Program Pengabdian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur merupakan perwujudan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu “Pengabdian kepada masyarakat”, keterpaduan dosen dan mahasiswa serta masyarakat dalam fungsi pemberdayaan untuk keberlanjutan (*sustainable*) program setelah dilakukan pelatihan dan pendampingan di masyarakat. Model pelaksanaan pelatihan menggunakan sistem yang menerapkan program melalui hasil penggalan data dari lapangan, kemudian diolah menjadi buku modul yang selanjutnya diterapkan di lokasi. Modul disusun dengan model sesuai target capaian yang akan dijangkau. Sedangkan untuk alokasi waktu dapat dilaksanakan sesuai jadwal yang direncanakan dan juga dapat berkembang. Buku Modul Pelatihan “Pemurnian Biogas dengan Penerapan Water Trap dan Absorber” ini disusun berdasarkan hasil penggalan data di pedesaan, dengan harapan dapat digunakan sebagai materi pendidikan dan pelatihan bagi mahasiswa dan dosen Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, dan mudah dipahami oleh masyarakat secara umum.

Surabaya, 4 Oktober 2023
Penyusun,



Modul Pemurnian Biogas Dengan Penerapan Water Trap Dan Absorber

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan pelatihan	3
I.3 Manfaat pelatihan	4
I.4 Metode Pelatihan	4
I.5 Media Pelatihan	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Biogas	5
II.2 Komposisi Biogas.....	8
II.3 Proses Pembuatan Energi Biogas	10
II.4 Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Biogas.....	10
II.5 Instalasi Energi Biogas.....	13
III. METODE PELAKSANAAN	16
III.1 Khalayak Sasaran.....	16
III.2 Metode Kegiatan	17
III.3 Penentuan Konsentrasi Absorber.....	18
III.4 Proses pemasangan pemurnian biogas.....	20



Modul Pemurnian Biogas Dengan Penerapan Water Trap Dan Absorber

III.5 Analisis Ekonomi	23
IV. PENUTUP	25
DAFTAR PUSTAKA	26
SURAT KESEDIAAN KERJA SAMA MITRA	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Survei penempatan pemurnian biogas	16
Gambar III. 2 Diskusi-informasi mengenai penempatan pemurnian biogas	17
Gambar III. 3 Pembuatan perangkat pemurnian biogas.....	18
Gambar III. 4 Diagram alir pembuatan larutan kapur.....	19
Gambar III. 5 Penyaringan larutan kapur.....	19
Gambar III. 6 Penuangan larutan kapur ke dalam alat pemurnian biogas	20
Gambar III. 7 Ilustrasi alat biogas warga sebelum diberi pemurnian.....	20
Gambar III. 8 Alat produksi biogas sebelum pemasangan alat pemurnian biogas	21
Gambar III. 9 Api sebelum dilakukan pemurnian.....	21
Gambar III. 10 Ilustrasi alat biogas setelah dilakukan pemasangan pemurnian.....	22
Gambar III. 11 Alat produksi biogas setelah pemasangan alat pemurnian.....	22
Gambar III. 12 Api sesudah dilakukan pemurnian	23



Modul Pemurnian Biogas Dengan Penerapan Water Trap Dan Absorber

DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Analisis harga instalasi awal pemurnian biogas 24