



Biogas

D E S A

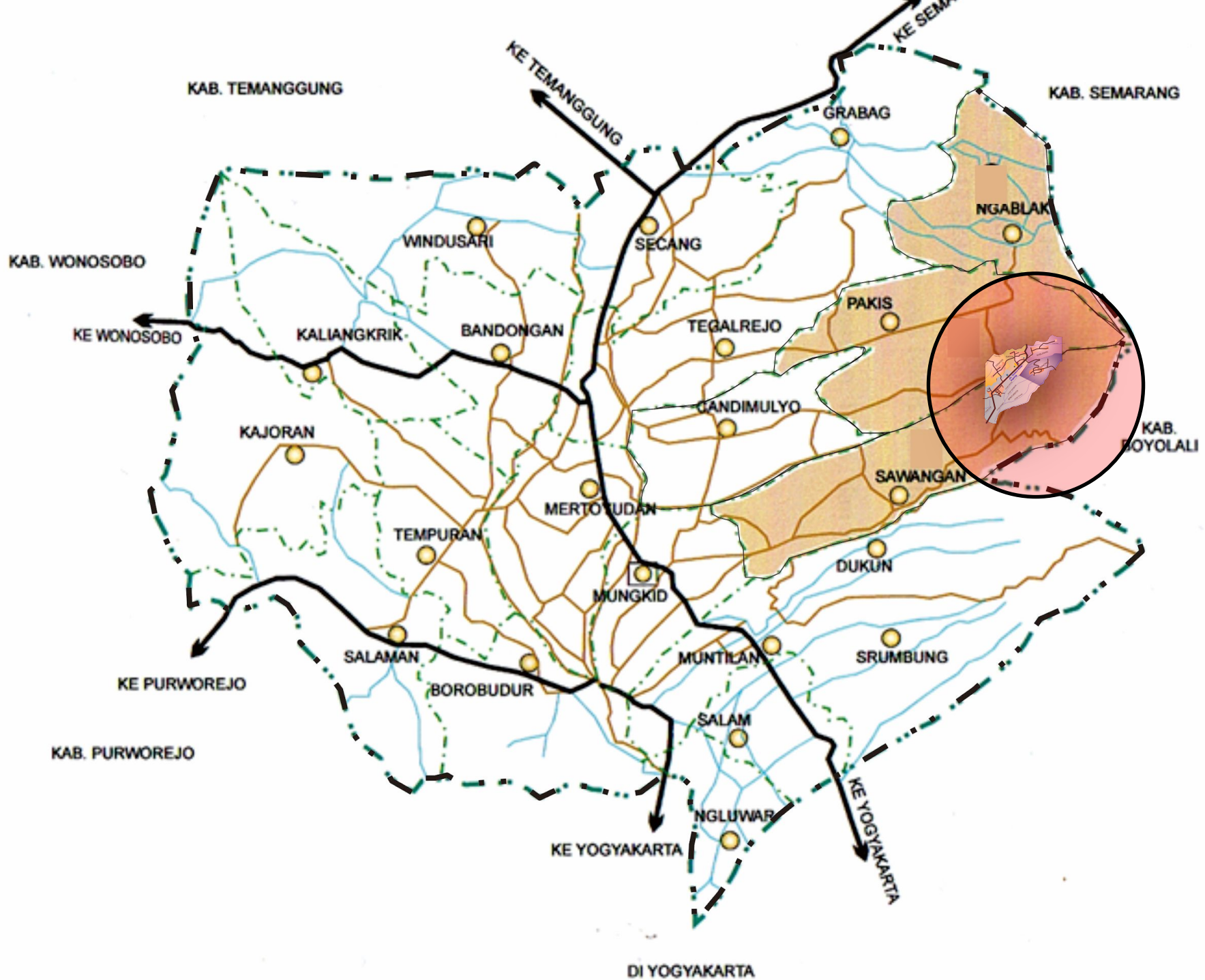
BANYUROTO

KECAMATAN  
SAWANGAN  
KABUPATEN  
MAGELANG

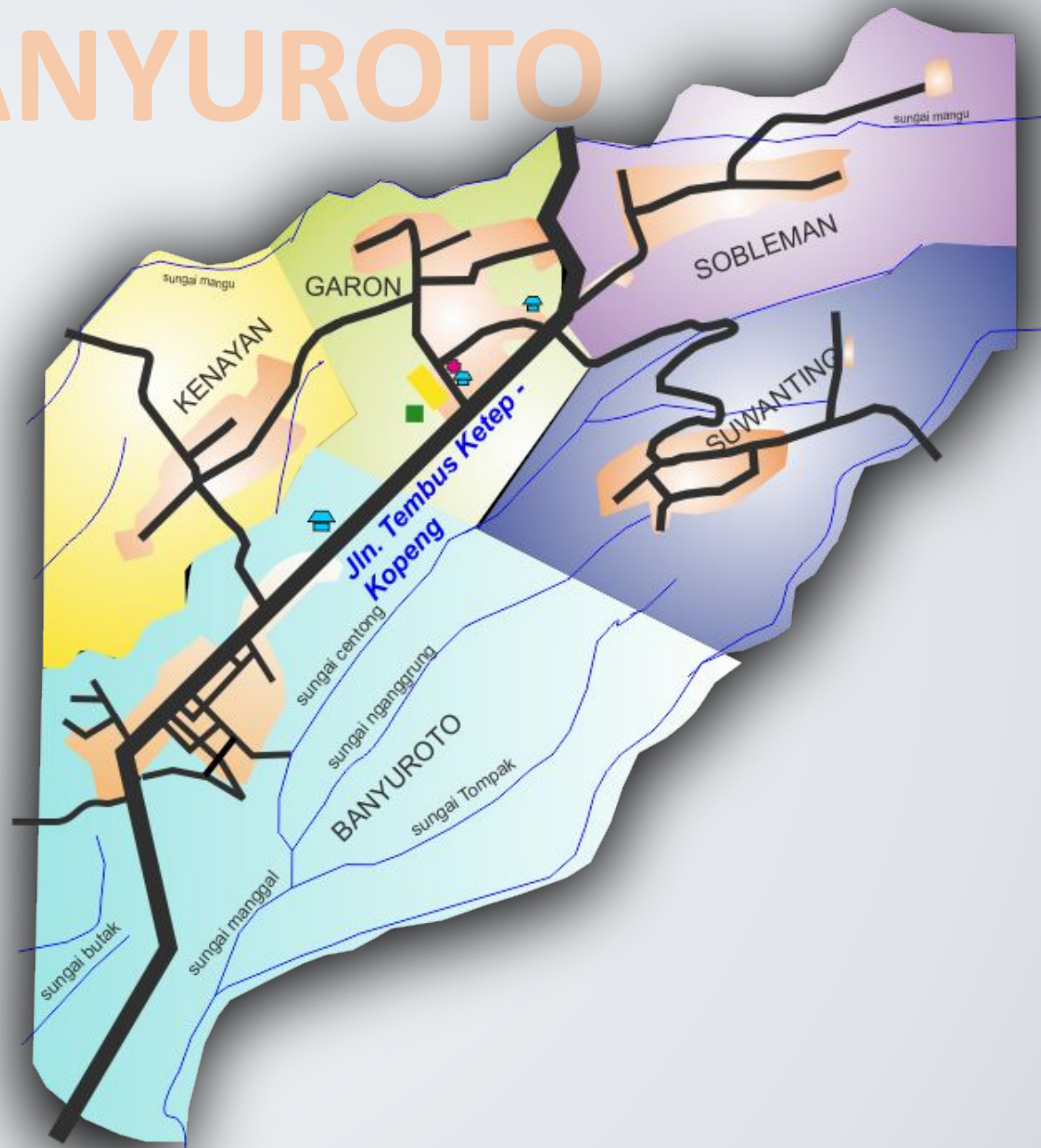
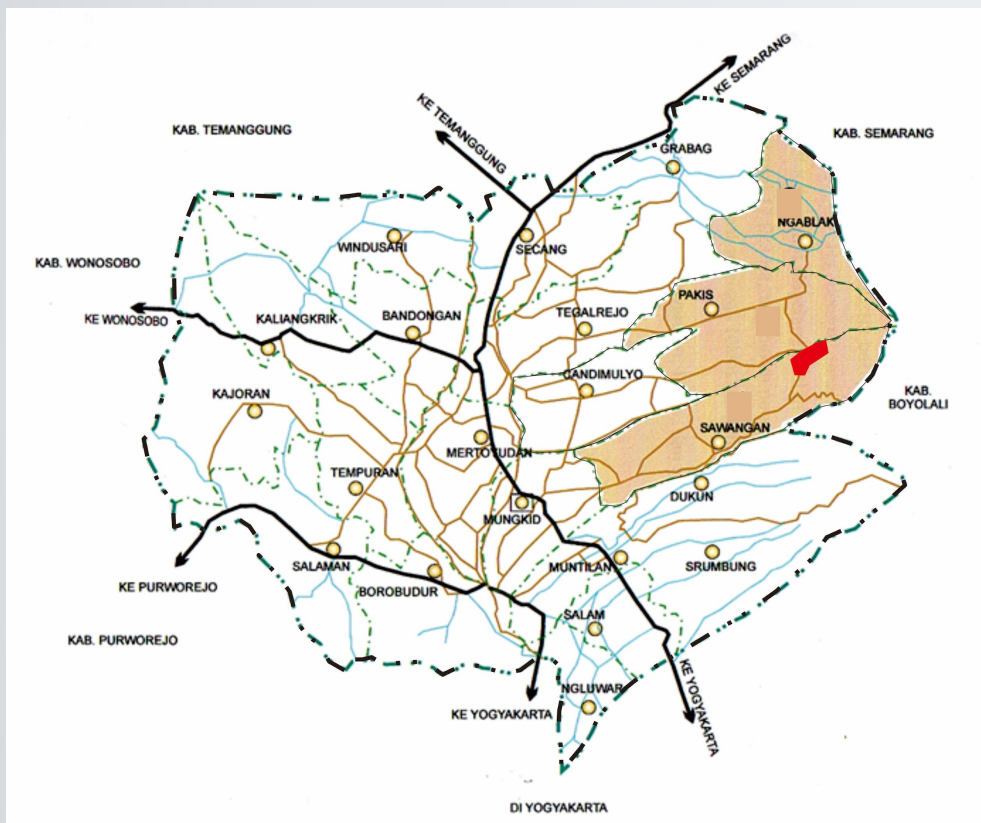
# PETA JAWA TENGAH



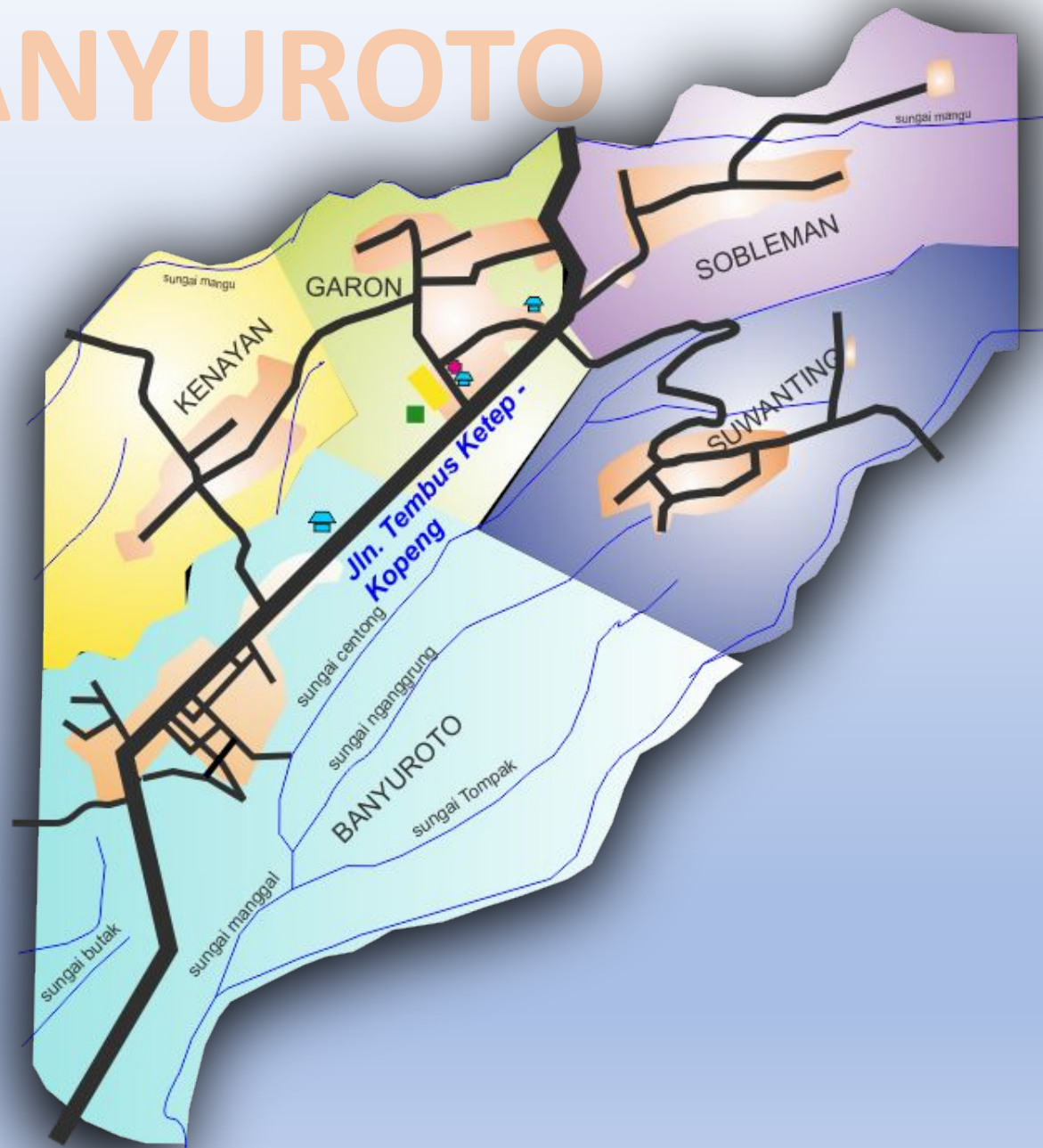
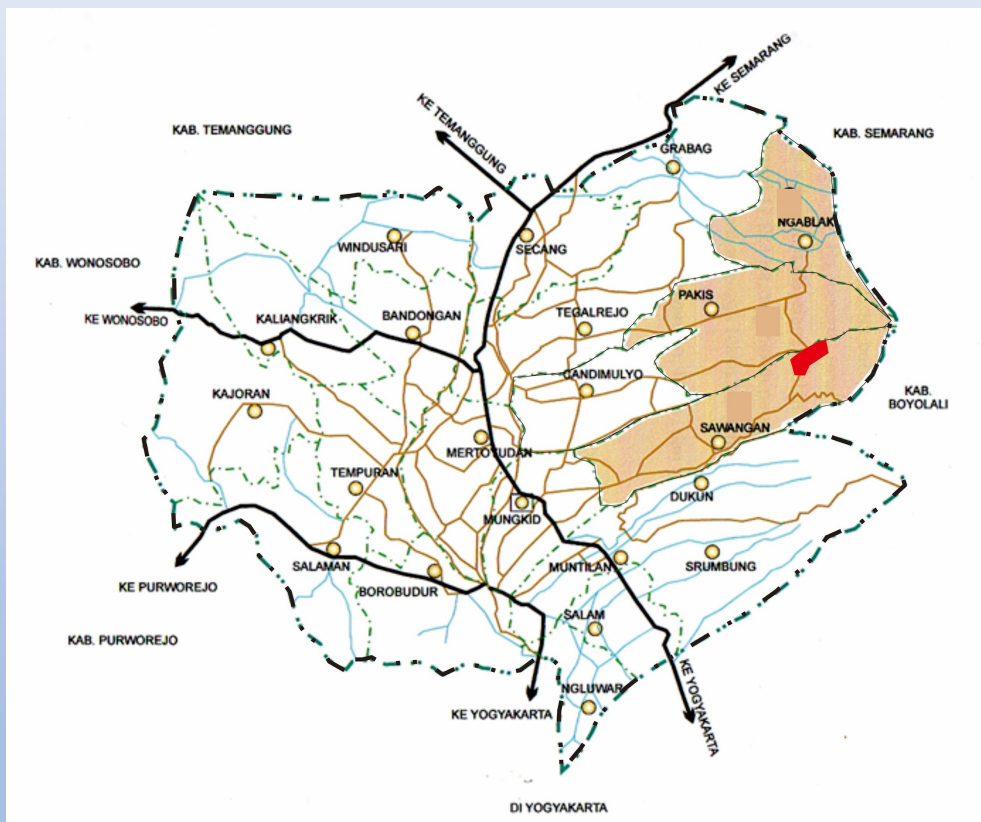
# PETA



# PETA DESA BANYUROTO



# PETA DESA BANYUROTO



*Kepala Keluarga*

**1.488 KK**

*Penduduk*

**4.303 JIWA**

*Populasi Sapi*

**930 EKOR**



# Latar belakang

Sampah yang dihasilkan dari kotoran kandang sapi menimbulkan permasalahan bagi warga sekitar, karena mayoritas penduduk merupakan peternak sapi. disisi lain sisa limbah tersebut apabila dimanfaatkan dengan baik berpotensi menghasilkan manfaat yang lebih bagi warga. Sehingga muncullah ide untuk membuat biogas dari kotoran sapi dan hasilnya bisa untuk menghasilkan energi. Selain itu gagasan ini terdorong oleh keprihatinan akan banyaknya penebangan liar di hutan oleh warga, besar harapan kedepan seluruh warga dapat memaksimalkan limbah sapi untuk pembuatan biogas sehingga kelestarian hutan juga tetap terjaga.



# Potensi yang dimiliki

Populasi ternak sapi hampir 1000 ekor yang menyebar di rumah-rumah warga, memungkinkan untuk membuat biogas skala rumah tangga.

PERKEMBANGAN  
PEMBUATAN  
BIOGAS  
DI DESA  
BANYUROTO





# 0000



## Pembangunan Awal Biogas Sebanyak 5 unit

Dinas Peterikan Kab. Magelang : 3 Unit Kapasitas @ 9 m<sup>3</sup>  
Swadaya : 1 Unit Kapasitas 9 m<sup>3</sup>  
UGM 1 Unit Kapasitas 9 m<sup>3</sup>

# 00 00

## Pembangunan sebanyak 1 unit

Berasal dari BP2KP Kabupaten  
Magelang dengan kapasitas 9 m<sup>3</sup>



# 0000



## Pembangunan 2 Unit dari Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah

2019 Sebanyak 1 Unit dengan kapasitas 20 m<sup>3</sup>

2021 Sebanyak 1 Unit dengan kapasitas 20 m<sup>3</sup>

# 00 00

## 10 Unit unit

Kolaborasi Pemdes Banyuroto,  
Yayasan Rumah Energi dan  
Swadaya Masyarakat, dengan  
kapasitas 4 m<sup>3</sup>



# 00 00

## 16 unit

Kolaborasi Pemdes Banyuroto, Yayasan  
Rumah Energi dan Swadaya  
Masyaraakat, dengan kapasitas 4 - 6 m<sup>3</sup>

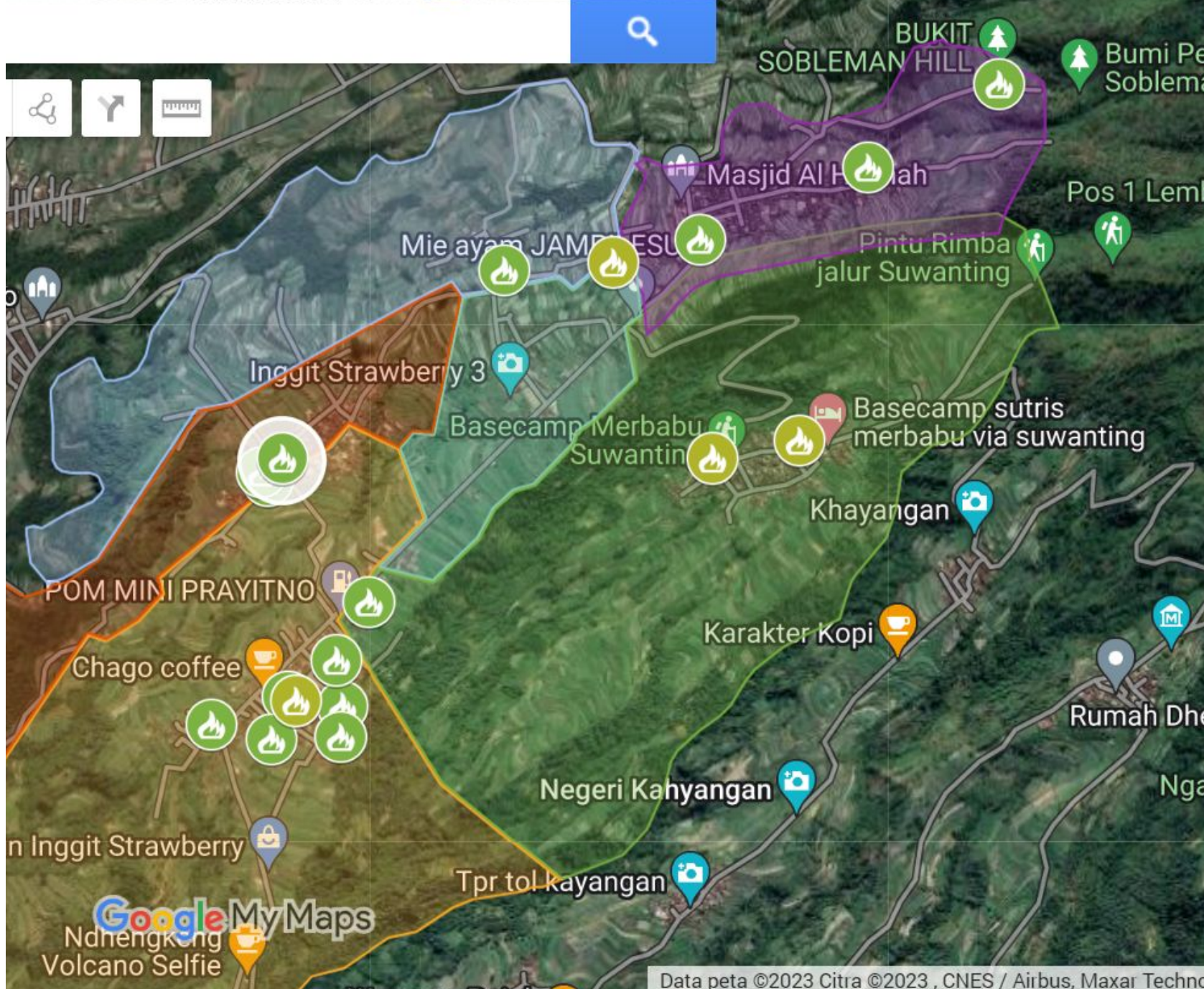




**PETA  
PERSEBARAN  
BIOGAS**



# PETA PERSEBARAN BIOGAS



# **PENGGUNAAN BIOGAS DI DESA BANYUROTO**



# **KOMPOR DAPUR**

# KOMPOR DAPUR

Rata-rata pengeluaran setiap rumah tangga dalam menggunakan LPG 3 kg (Melon) adalah 4 buah/bulan.

Jika ada 44 KK yang aktif menggunakan biogas,

**maka dalam satu bulan akan terjadi penghematan energi sebesar 528 kg LPG.  
(6.336 Kg/tahun)**





# LAMPU PENERANGAN



## **LAMPU PENERANGAN**

Tanpa konverter biogas bisa langsung dimanfaatkan sebagai lampu penerangan petromak.

**ZERO  
SAMPAH**

# ZERO SAMPAH

Limbah padat dan cair dari ternak sapi yang tidak ditata dengan baik dapat mencemari lingkungan sungai dan udara. Padahal rata-rata limbah padat untuk 2 ekor sapi sebanyak 25 Kg dan untuk limbah cairnya sebanyak 15 liter.

**Namun dengan adanya biogas ini, bukan hanya mendapatkan manfaat dari segi ekonomi maupun energi saja, akan tetapi juga mengurangi pencemaran lingkungan.**

*Dari Limbah menjadi Berkah.*



# PUPUK CAIR ORGANIK

Limbah biogas (Bio-slurry) mengandung nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman.

Bio-Slurry bermanfaat menyuburkan tanah pertanian karena :

- ❑ Memperbaiki struktur fisik tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur.
- ❑ Meningkatkan kemampuan tanah mengikat atau menahan air lebih lama yang bermanfaat saat musim kemarau.
- ❑ Meningkatkan kesuburan tanah. Tanah menjadi lebih bernutrisi dan lengkap kandungannya.
- ❑ Meningkatkan aktivitas cacing dan mikroba “pro-biotik” tanah yang bermanfaat untuk tanah dan tanaman

**Selain menghemat biaya dalam bercocok tanam, juga mengurangi faktor kerusakan lingkungan akibat terlalu banyak menggunakan pupuk kimia.**



# PUPUK PADAT ORGANIK



Limbah padat biogas juga sangat cocok untuk pupuk dasar tanaman.

Setiap unit biogas mengeluarkan 20 kg pupuk padat organik.

Penggunaan pupuk ini juga **menghemat biaya dalam bercocok tanam dan mengurangi faktor kerusakan lingkungan akibat pupuk kimia.**



# BIOSLURRY

Bio-slurry mengandung nutrisi yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Nutrisi makro yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak seperti Nitrogen (N), Phosphor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Sulfur (S). Serta nutrisi mikro yang hanya diperlukan dalam jumlah sedikit seperti Besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn).

# KOMPOSISI BIOSLURRY BASAH

Tabel 2. Analisa Berbasis Basah (Cair) Pupuk Organik Berbahan Baku Ampas Biogas

No.	Jenis Analisa	Satuan	Jenis Ternak			Jenis Tanaman
			Sapi		Babi*	Eceng Gondok**
			Pupuk Cair (Tersaring)	Pupuk Cair (Semi Padat)	Pupuk Cair (Semi Padat)	Pupuk Cair (Tersaring)
1	C-Organik	%	0,1 - 0,5	48	52,3	0,1
2	C/N		0,1 - 6	15,8	21,4	1
3	pH		7,5 - 8,4			6,8
Nutrisi Makro						
4	N	%	0,03 - 1,5	2,9	2,7	0,1
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,02 - 0,04	0,2	0,6	0,01
	K <sub>2</sub> O	%	0,07 - 0,6	0,3	0,4	0,02
	Ca	ppm	1.402 - 2.900	-	-	124,4
	Mg	ppm	1.200 - 1.544	-	-	48,4
	S	%	0,5	-	-	25,9
Nutrisi Mikro						
5	Fe	ppm	<0,01	-	-	27,2
	Mn	ppm	132,5 - 714,3	-	-	16,7
	Cu	ppm	4,5 - 36,2	-	-	0,8
	Zn	ppm	3,54	-	-	0,1
	Co	ppm	7,8	-	-	<0,003
	Mo	ppm	29,7 - 40,3	-	-	-
	B	ppm	56,3 - 203,3	-	-	0,7

Sumber: Pedoman Pengguna dan Pengawas Pengelolaan dan Pemanfaatan Bio-slurry, 2014

# KOMPOSISI BIO SLURRY KERING



## 2. Komposisi Bio-slurry

Tabel 1. Analisa Berbasis Kering (Padat) Pupuk Organik Berbahan Baku Ampas Biogas

No.	Jenis Analisa	Satuan	Jenis Ternak			
			Sapi			Babi*
			Pupuk Padat	Kompos	Pupuk Vermikompos	Pupuk Padat
1	C-Organik	%	15,5 - 25,6	14,4	25,4	15,6
2	C/N		8 - 18,4	10,2	18,7	10
3	pH		7,5 - 8			
Nutrisi Makro						
4	N	%	1,4 - 2,1	1,6	1,4	1,6
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,2 - 2,7	1,2	2,4	1,9
	K <sub>2</sub> O	%	0,02 - 0,9	0,3	0,3	0,4
	Ca	ppm	13.935 - 28.300		15.042	-
	Mg	ppm	800 - 6.421		6.838	-
	S	%	1,7		1,4	-
Nutrisi Mikro						
5	Fe	ppm	3,2 - 23		4,5	-
	Mn	ppm	132,5 - 1.905		235	-
	Cu	ppm	9 - 36,2		50,9	-
	Zn	ppm	40 - 97,1		110,3	-
	Co	ppm	3,1 - 51		4,9	-
	Mo	ppm	29,7 - 3.223		20,3	-
	B	ppm	243,8 - 665		228,1	-

Sumber: Pedoman Pengguna dan Pengawas Pengelolaan dan Pemanfaatan Bio-slurry, 2014



**RAMAH LINGKUNGAN BAHKAN  
MENGURANGI PENCEMARAN**

Pupuk Organik yang dihasilkan rata-rata padat 20 Kg/hari. Jika dinominalkan pupuk tersebut bernilai Rp. 15.000/20 kg. Untuk Pupuk Organik Cair 10 liter/hari. Jika dinominalkan Rp 1.000/liter



Dengan Jumlah Populasi ternak Sapi sebanyak 1.000 ekor, Desa Banyuroto berpotensi besar untuk menjadi Desa Mandiri Energi dengan Energi Biogas. Apabila 1 unit biogas dibutuhkan 2 ekor sapi sebagai sumber penyuplai bahan dasar maka bisa untuk 500 unit biogas.

Penganggaran bertahap dengan memprioritaskan bagi warga miskin yang siap untuk mengaplikasikan teknologi biogas.

Siap Bekerja sama dengan dinas terkait, kampus, pengembang dan pihak lainnya.

**100 BIOGAS  
DALAM 5  
TAHUN  
KEDEPAN**

2024?



2024?



**2019**

Penghargaan Proklamasi Nasional Kategori UTAMA

**2021**

Desa Mandiri Energi Provinsi Jawa Tengah Peringkat 4

**2022**

Penghargaan Proklamasi Nasional Kategori LESTARI

**2023**

Desa Mandiri Energi Provinsi Jawa Tengah Kategori MAPAN

**PENGHARGAAN DIBIDANG LINGKUNGAN DAN ENERGI**



**TERIMA KASIH**  
**YANTO**  
Kepala Desa Banyuroto