



Deputi Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan
KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP



SERAH TERIMA DIGESTER TERNAK

Kulonprogo, DI. Yogyakarta

Oleh :
Prof. Dr. Balthasar Kambuaya, MBA
Menteri Negara Lingkungan Hidup

Kulonprogo, DI. Yogyakarta 31 Mei 2012

SERAH TERIMA DIGESTER TERNAK



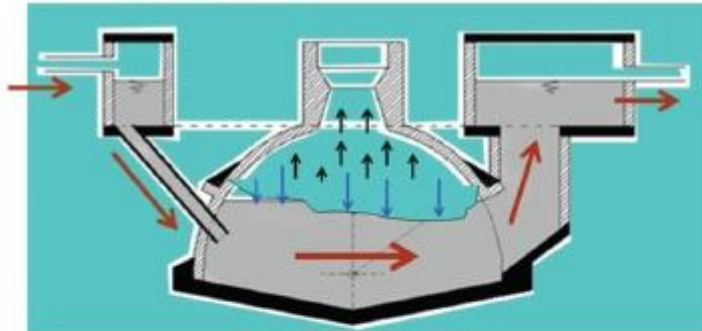
Gambaran Umum

Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah Tahun 2009, Usaha Mikro dan Kecil (UMK) berjumlah 52.723.470 atau 99,92% dari total usaha di Indonesia, bisa kita bandingkan dengan usaha menengah dan besar yang jumlahnya hanya 45.810 atau 0,09%. Sedangkan dalam hal tenaga kerja, UMK menyerap 93.533.767 tenaga kerja atau 94,59% dari seluruh tenaga kerja. Sementara itu Usaha Menengah dan Besar menyerap tenaga kerja 5.352.236 atau hanya 5,41%.

Namun demikian, Usaha Skala Kecil (USK) juga memberikan kontribusi negatif dikarenakan kurangnya pemodal, lemahnya pengetahuan dan pemahaman para pengusaha serta minimnya pembinaan dari pemerintah menjadikan USK berpotensi memberikan kontribusi yang cukup signifikan terhadap pencemaran lingkungan (air, udara lokal maupun global). Permasalahan tersebut pada gilirannya sering mengakibatkan konflik sosial antar masyarakat.

Teknologi Biogas

1. Prinsip Kerja Biodigester



Gambar 1. Prinsip Kerja Teknologi Biogas

2. Model Biodigester

a. Biodigester bahan fiber untuk kotoran ternak



b. Biodigester dan IPAL bahan semen untuk air limbah tahu



c. Biodigester bahan plastik



Perhitungan Potensi Beban Pencemaran, Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dan Manfaat Ekonomi Biogas

Rumus Perhitungan Potensi Beban Pencemaran, emisi gas rumah kaca dan manfaat ekonomi dari penggunaan teknologi biogas

Jenis USK	Potensi penurunan beban pencemaran (kg per hari)	Potensi penurunan emisi gas rumah kaca (kg per hari)	Potensi Manfaat Ekonomi	
	BOD	CO ₂	Substitusi bahan bakar (LPG) kg per hari	Rupiah (juta) per hari
Industri Tahu	Penggunaan kedelai per hari x 0,05 x 80%	Penggunaan kedelai per hari x 0,0294 x 25	Penggunaan kedelai per hari x 0,03 x 0,46	Penggunaan kedelai per hari x 0,03 x 0,46 x 5.000
Temak Sapi Perah	Jumlah sapi X 0,292 x 30%	Jumlah sapi x 0,008 x 25	Jumlah sapi x 12 X 0,04 x 0,46	Jumlah sapi x 12 X 0,04 x 0,46 x 5.000
Temak Sapi Potong	Jumlah sapi X 0,292 x 30%	Jumlah sapi x 0,003 x 25	Jumlah sapi x 12 X 0,04 x 0,46	Jumlah sapi x 12 X 0,04 x 0,46 x 5.000

(Sumber : Modifikasi dari Lembaga Pengembangan Teknologi Pedesaan (LPTP), 2009)

Perhitungan Biaya Investasi Biodigester dan IPAL

1 Kg kedelai menghasilkan air limbah 20 Liter, Biogas 30 Liter
 1 Ekor sapi menghasilkan limbah 12 Kg, Biogas 40 Liter

Estimasi Investasi Kontruksi IPAL Biogas Tahu dan Biodigester Sapi

Biaya	Tipe Teknologi				
	IPAL Biogas Industri Tahu	Biodigester ternak per 4,5 m ³			
		Semen	Ferro Semen	Fiber	Plastik
Estimasi Biaya (Rp)	Jumlah penggunaan kedelai (kg/hr) X 0,02 m ³ X 4 hari X Rp. 2 juta	12 juta	10 juta	5 juta	3 juta

(Sumber: Lembaga Pengembangan Teknologi Pedesaan (LPTP), 2010)

Data Gabungan Koperasi Tahu dan Tempe Indonesia (GAKOPTINDO) Tahun 2008 menunjukkan bahwa pemanfaatan kedelai untuk industri tahu dan tempe skala kecil dan menengah (IKM) di seluruh Indonesia sekitar 850 ribu ton per tahun. Sementara itu jumlah sapi (dewasa dan bakalan) di Indonesia menurut data Dirjen Peternakan, Kementerian Pertanian Tahun 2009 sebanyak 13 juta ekor.

Potensi Penurunan Beban Pencemaran dan Emisi GRK serta Keuntungan Ekonomi Se Indonesia

Jenis USK	Potensi Penurunan Beban Pencemaran BOD (ton/th)	Biogas yang dihasilkan (m ³ /th)	Reduksi Emisi GRK setara CO ₂ (ton/th)	Keuntungan Ekonomi (rupiah/th)	Jumlah keluarga yang memanfaatkan biogas (KK)
Temak Sapi	418,5	2,3 milyar	15, 6 juta	5,3 triliun	3.141.637
Industri Tahu	32,9	24,7 juta	0,6 juta	56,7 milyar	33.796

(Sumber: Hasil Perhitungan KLH, 2010)

Perkiraan biaya investasi yang diperlukan untuk membangun sarana fisik biodigester temak menggunakan bahan ferro semen di seluruh Indonesia tersebut sebesar Rp.32,7 triliun. Sedangkan investasi yang diperlukan untuk membangun konstruksi IPAL biogas industri tahu diperkirakan Rp.340 Triliun. Biaya sebesar itu belum termasuk pemipaan, yang perhitungannya didasarkan pada jumlah industri tahu di sentra dan jarak antara rumah produksi dengan lokasi IPAL biogas.

Potensi Penurunan Beban Pencemaran dan Emisi GRK Serta Keuntungan Ekonomi Se Di. Yogyakarta.

Tabel Potensi Manfaat Biogas Ternak Sapi di Provinsi Di. Yogyakarta

No	Tahun	Jumlah	Potensi Penurunan Beban Pencemar (kg/hari)	Reduksi GRK (kg/hari)	Biogas (m ³ /hari)	Potensi Manfaat		
						Konversi LPG (kg/hari)	Ekonomi (Rupiah per hari)	Jumlah keluarga
1	2009	281.882	22.156	24.692.863	135.303	62.240	311.197.728	67.652

Tabel Potensi Manfaat Biogas Industri Tahu di Provinsi Di. Yogyakarta

No	Tahun	Kapasitas Produksi (kg kedelai /hari)	Potensi Penurunan Beban Pencemaran (kg/hari)	Emisi Setara CO ₂ (kg/hari)	Potensi Manfaat			
					Biogas (m ³ /hari)	Substitusi Energi (LPG)	Ekonomi (Rupiah per hari)	Jumlah keluarga
1	2008	106.217	4.209	77.334	3.156	1.452	7.259.949	1.578

Tabel Bantuan KLH Tahun 2010 & 2011 dan Manfaatnya

No	Lokasi (Kab/Kota)	Kapasitas Produksi (kg/hr)	Potensi Penurunan Beban Pencemaran BOD (kg/hr)	Reduksi Emisi GRK setara CO ₂ (kg/hr)	Potensi Manfaat				Nilai Bantuan
					Biogas (m ³ /hr)	Substitusi Energi (LPG) (kg/hr)	Ekonomi (rupiah/hr)	Jumlah Keluarga (KK)	
1	Kulonprogo	443	34,82	1196,10	212,64	97,81	489.072	167	925.505.200
	Total	443	34,82	1196,10	212,64	97,81	489.072	167	925.505.200



Deputi Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan
KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP
Gedung B, Lantai 4 Jl. Dj. Panjagan Kav. 24 Jakarta Timur 13410
Telp. (021) 8580107, Fax. (021) 8580107