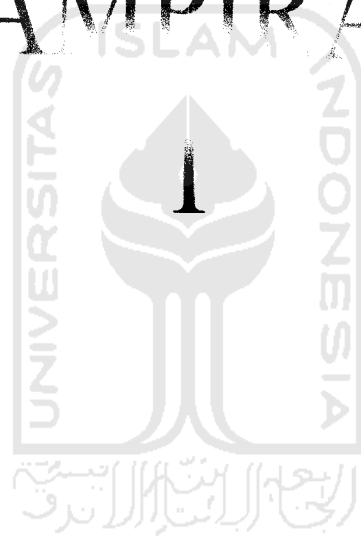


LAMPIRAN



Kuisoner Tugas Akhir

**Mohon di isi dengan benar dan Sejujur-jujurnya*

Pertanyaan :

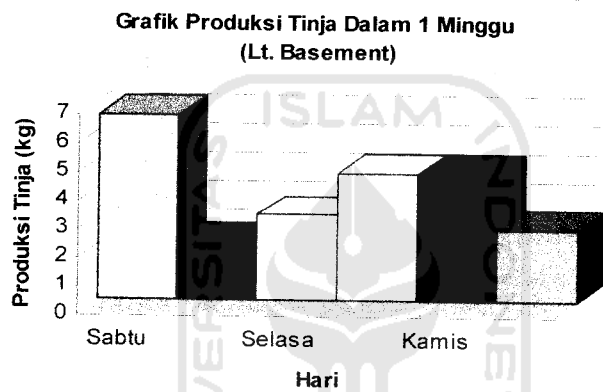
1. Dalam satu minggu berapa hari anda datang ke kampus (khususnya ftsp)?
 - a. setiap hari kecuali hari libur
 - b. 5 hari
 - c. 4 hari
 - d. 3 hari
 - e. lain-lain.....
2. Setiap kali anda ke kampus, rata-rata berapa kali anda menggunakan fasilitas toilet kampus ?
 - a. 1 kali
 - b. 2 kali
 - c. 3 kali
 - d. 4 kali
 - e. lain lain.....
3. Apakah anda pernah membuang air besar di toilet kampus ?
 - a. tidak pernah
 - b. kadang-kadang
 - c. sering
 - d. lain-lain.....
4. Dalam waktu seminggu anda datang ke kampus, adakah kemungkinan anda untuk membuang air besar di kampus ?
 - a. tidak ada
 - b. kadang-kadang
 - c. ada
 - d. lain-lain
5. Berapa kira-kira air yang anda gunakan setiap ankali anda ke toilet kampus?
 - a. 1 – 2 gayung
 - b. 3 – 4 gayung
 - c. 5 – 6 gayung
 - d. lain-lain.....

-----Terima Kasih-----

Produksi Tinja Dalam Satu Minggu (Lt. Basement)

No	Hari	Jumlah Orang BAB	Produksi Tinja (kg)
1	Sabtu	13	6.5
2	Senin	4	2
3	Selasa	6	3
4	Rabu	9	4.5
5	Kamis	9	4.5
6	Jum'at	5	2.5
	Jumlah	46	23

Sumber: Hasil Penelitian

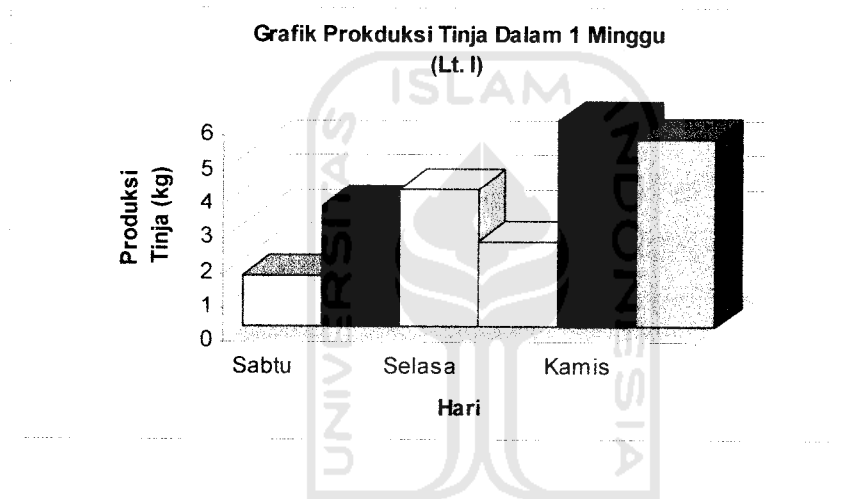


Produksi tinja dalam 1 minggu

Produksi Tinja Dalam Satu Minggu (Lt. I)

No	Hari	Jumlah Orang BAB	Produksi Tinja (kg)
1	Sabtu	3	1.5
2	Senin	7	3.5
3	Selasa	8	4
4	Rabu	5	2.5
5	Kamis	12	6
6	Jum'at	11	5.5
	Jumlah	46	23

Sumber: Hasil Penelitian



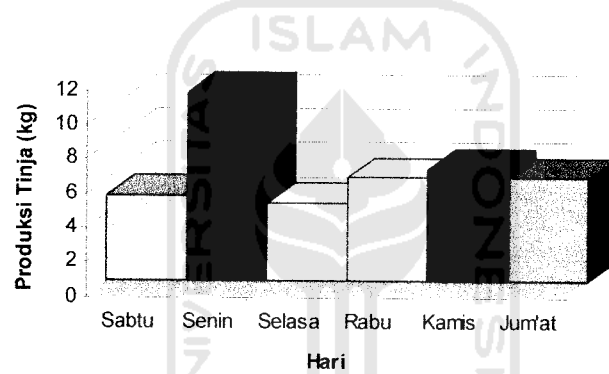
Produksi tinja dalam 1 minggu

Produksi Tinja Dalam Satu Minggu (Lt. II)

No	Hari	Jumlah Orang BAB	Produksi Tinja (kg)
1	Sabtu	10	5
2	Senin	22	11
3	Selasa	9	4.5
4	Rabu	12	6
5	Kamis	13	6.5
6	Jum'at	12	6
	Jumlah	78	39

Sumber: Hasil Penelitian

Grafik Produksi Tinja Dalam 1 Minggu (Lt. II)



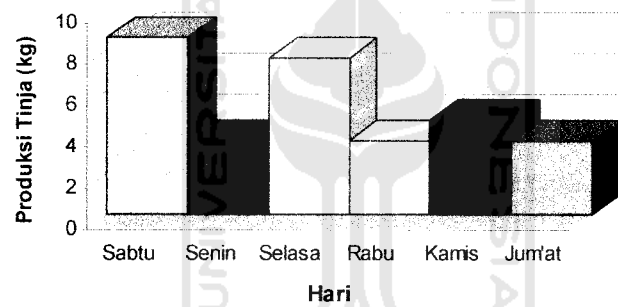
Produksi tinja dalam 1 minggu

Produksi Tinja Dalam Satu Minggu (Lt. III)

No	Hari	Jumlah Orang BAB	Produksi Tinja (kg)
1	Sabtu	17	8.5
2	Senin	7	3.5
3	Selasa	15	7.5
4	Rabu	7	3.5
5	Kamis	9	4.5
6	Jum'at	7	3.5
	Jumlah	62	31

Sumber: Hasil Penelitian

Grafik Produksi Tinja Dalam 1 Minggu (Lt. III)

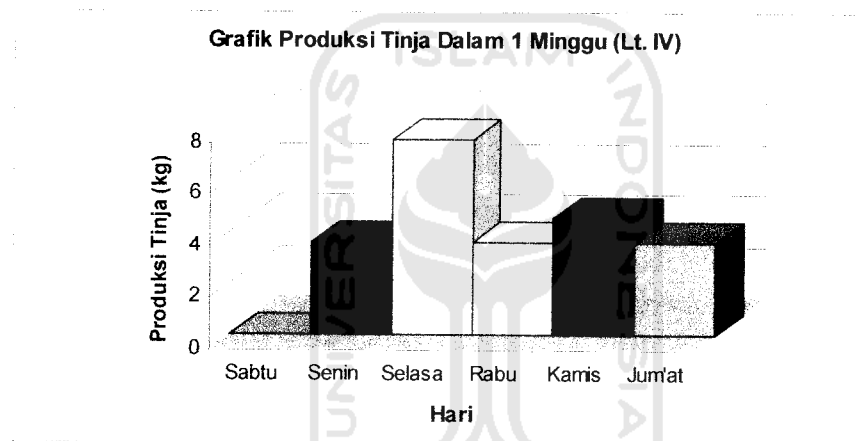


Produksi tinja dalam I minggu

Produksi Tinja Dalam Satu Minggu (Lt. IV)

No	Hari	Jumlah Orang BAB	Produksi Tinja (kg)
1	Sabtu	0	0
2	Senin	7	3.5
3	Selasa	15	7.5
4	Rabu	7	3.5
5	Kamis	9	4.5
6	Jum'at	7	3.5
	Jumlah	45	22.5

Sumber: Hasil Penelitian



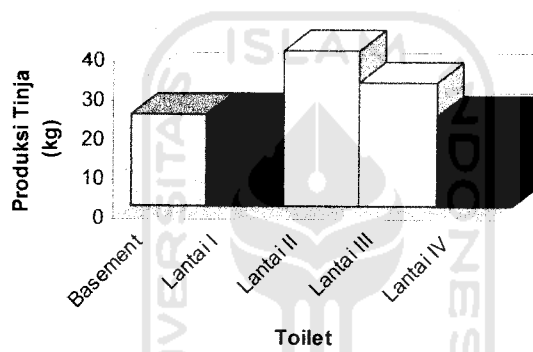
Produksi tinja dalam 1 minggu

Produksi Tinja Total Dalam Satu Minggu

No	Toilet	Jumlah Orang BAB	Produksi Tinja (kg)
1	Basement	46	23
2	Lantai I	46	23
3	Lantai II	78	39
4	Lantai III	62	31
5	Lantai IV	45	22.5
	Jumlah	277	138.5

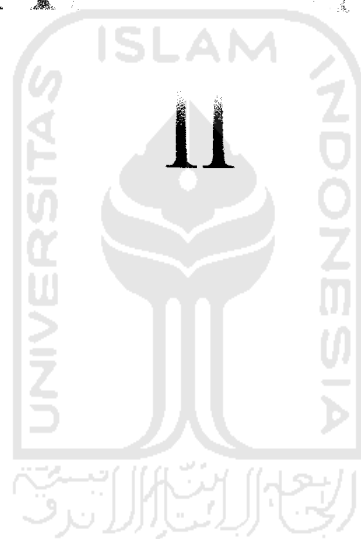
Sumber: Hasil Penelitian

Grafik Produksi Tinja Total Dalam 1 Minggu



Produksi tinja dalam 1 minggu

LAMPIRAN



KEPUTUSAN
MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP
NOMOR 112 TAHUN 2003
TENTANG
BAKU MUTU AIR LIMBAH DOMESTIK
MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 21 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, maka dipandang perlu menetapkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik;

- Mengingat :
1. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3699);
 2. Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3839);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 1999 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3838);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi Sebagai Daerah Otonom (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3952);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air (Lembaran Negara Tahun 2001 Nomor 153, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4161);
6. Keputusan Presiden Nomor 2 Tahun 2002 tentang Perubahan Atas Keputusan Presiden Nomor 101 Tahun 2001 tentang Kedudukan, Tugas, Fungsi, Kewenangan, Susunan Organisasi, Dan Tata Kerja Menteri Negara;

MEMUTUSKAN :

**Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP
TENTANG BAKU MUTU AIR LIMBAH DOMESTIK.**

Pasal 1

Dalam Keputusan ini yang dimaksud dengan :

1. Air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari usaha dan atau kegiatan permukiman (*real estate*), rumah makan (restauran), perkantoran, perniagaan, apartemen dan asrama;
2. Baku mutu air limbah domestik adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah domestik yang akan dibuang atau dilepas ke air permukaan;
3. Pengolahan air limbah domestik terpadu adalah sistem pengolahan air limbah yang dilakukan secara bersama-sama (kolektif) sebelum dibuang ke air permukaan;
4. Menteri adalah Menteri yang ditugasi untuk mengelola lingkungan hidup dan pengendalian dampak lingkungan.

Pasal 2

- (1) Baku mutu air limbah domestik berlaku bagi usaha dan atau kegiatan permukiman (*real estate*), rumah makan (restauran), perkantoran, perniagaan dan apartemen.
- (2) Baku mutu air limbah domestik sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) berlaku untuk pengolahan air limbah domestik terpadu.

Pasal 3

Baku mutu air limbah domestik adalah sebagaimana tercantum dalam lampiran Keputusan ini.

Pasal 4

Baku mutu air limbah domestik dalam keputusan ini berlaku bagi :

- a. semua kawasan permukiman (real estate), kawasan perkantoran, kawasan perniagaan, dan apartemen;
- b. rumah makan (restauran) yang luas bangunannya lebih dari 1000 meter persegi; dan
- c. asrama yang berpenghuni 100 (seratus) orang atau lebih.

Pasal 5

Baku mutu air limbah domestik untuk perumahan yang diolah secara individu akan ditentukan kemudian.

Pasal 6

- (1) Baku mutu air limbah domestik daerah ditetapkan dengan Peraturan Daerah Provinsi dengan ketentuan sama atau lebih ketat dari ketentuan sebagaimana tersebut dalam Lampiran Keputusan ini.
- (2) Apabila baku mutu air limbah domestik daerah sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) belum ditetapkan, maka berlaku baku mutu air limbah domestik sebagaimana tersebut dalam Lampiran Keputusan ini.

Pasal 7

Apabila hasil kajian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup atau hasil kajian Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan dari usaha dan atau kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 mensyaratkan baku mutu air limbah domestik lebih ketat, maka diberlakukan baku mutu air limbah domestik sebagaimana yang dipersyaratkan oleh Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup atau Upaya Pengelolaan Lingkungan dan Upaya Pemantauan Lingkungan .

Pasal 8

Setiap penanggung jawab usaha dan atau kegiatan permukiman (*real estate*), rumah makan (restauran), perkantoran, perniagaan dan apartemen wajib :

- a. melakukan pengolahan air limbah domestik sehingga mutu air limbah domestik yang dibuang ke lingkungan tidak melampaui baku mutu air limbah domestik yang telah ditetapkan;
- b. membuat saluran pembuangan air limbah domestik tertutup dan kedap air sehingga tidak terjadi perembesan air limbah ke lingkungan.
- c. membuat sarana pengambilan sample pada *outlet* unit pengolahan air limbah.

Pasal 9

- (1) Pengolahan air limbah domestik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 dapat dilakukan secara bersama-sama (kolektif) melalui pengolahan limbah domestik terpadu.

- (2) Pengolahan air limbah domestik terpadu harus memenuhi baku mutu limbah domestik yang berlaku.

Pasal 10

- (1) Pengolahan air limbah domestik terpadu sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 menjadi tanggung jawab pengelola.
- (2) Apabila pengolahan air limbah domestik sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) tidak menunjuk pengelola tertentu, maka tanggung jawab pengolahannya berada pada masing-masing penanggung jawab kegiatan

Pasal 11

Bupati/Walikota wajib mencantumkan persyaratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 dalam izin pembuangan air limbah domestik bagi usaha dan atau kegiatan permukiman (*real estate*), rumah makan (restauran), perkantoran, perniagaan, apartemen dan asrama.

Pasal 12

Menteri meninjau kembali baku mutu air limbah domestik sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 secara berkala sekurang-kurangnya sekali dalam 5 (lima) tahun.

Pasal 13

Apabila baku mutu air limbah domestik daerah telah ditetapkan sebelum keputusan ini :

- a. lebih ketat atau sama dengan baku mutu air limbah sebagaimana dimaksud dalam Lampiran Keputusan ini, maka baku mutu air limbah domestik tersebut tetap berlaku;
- b. lebih longgar dari baku mutu air limbah sebagaimana dimaksud dalam Lampiran Keputusan ini, maka baku mutu air limbah domestik tersebut wajib disesuaikan dengan Keputusan ini selambat-lambatnya 1 (satu) tahun setelah ditetapkannya Keputusan ini.

Pasal 14

Pada saat berlakunya Keputusan ini semua peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan baku mutu air limbah domestik bagi usaha dan atau kegiatan permukiman (*real estate*), rumah makan (restauran), perkantoran, perniagaan, apartemen dan asrama yang telah ada, tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan Keputusan ini.

Pasal 15

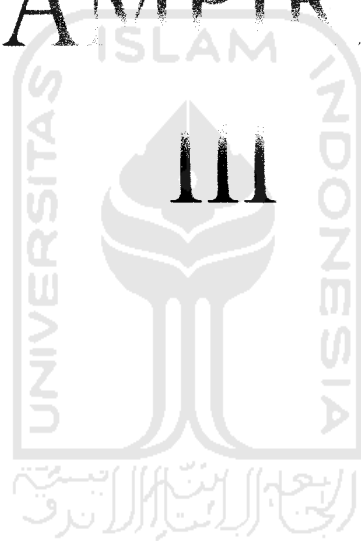
Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di: Jakarta

pada tanggal : 10 Juli 2003

Menteri Negara Lingkungan Hidup.

LAMPIRAN



Formulas of spread sheet „baffled septic tank“

C5=A5/B5

F5=D5/E5

K5=G5/0,6*IF(J5<1;J5*0,3;IF(J5<3;(J5-1)*0,1/2+0,3;IF(J5<30;(J5-30)*0,15/27+0,4;0,55)))

The formula relates to Fig. 68. The number 0,6 is a factor found by experience.

A11=K5*A12

B11=D5*(1-K5)

C11=E5*(1-A11)

D11=B11/C11

E11=IF(J23<6;1;1-(J23<6)*0,28/14)

The formula relates to Fig. 77.

F11=IF(C11<150;C11*0,37150+0,4;IF(C11<300;(C11-150)*0,1/150+0,77;IF(C11<500;(C11-300)*0,08/200+0,87;IF(C11<1000;(C11-500)*0,1/500+0,95;IF(C11<3000;(C11-1000)*0,1/2000+1,05;1,15)))

The formula relates to Fig. 78.

G11=IF(H5<15;(H5-10)*0,25/5+0,55;IF(H5<20;(H5-15)*0,11/5+0,8;IF(H5<25;(H5-20)*0,09/5+0,91;IF(H5<30;(H5-25)*0,05/5+1;(H5-30)*0,03/5+1,05)))

The formula relates to Fig. 78 b.

H11=IF(J17=1;0,4;IF(J17=24;0,7;IF(J17=3;0,9;(J17-3)*0,06+0,9)))

The formula relates to Fig. 76

J9=E11*F11*G11*H11*I11

J11=WENN(J9<0,8;J9;WENN(J9(1-0,37((J9)-0,8))<0,95;J9*(1-0,37((J9)-0,8));0,95))

The formula limits unrealistic BOD removal rates

K11=(1-J11)*C11

A12=IF(K5<0,5;1,06;IF(K5<0,75;(K5-0,75)(K5-0,5)*0,065/0,25+1,06;IF(K5<0,85;1,125-(K5-0,75)*0,1/0,1;1,025)))

The formula relates to Fig. 65.

K12=IF(A17<0,5;1,06;IF(A17<0,75;(A17-0,5)*0,065/0,25+1,06;IF(A17<0,85;1,125-(A17-

0,75)*0,1/0,1;1,025)))

The formula relates to Fig. 65.

A17=1-K11/E5

B17=A17*K12

C17=(1-B17)*D5

F17=0,005*IF(I5<36;1-I5*0,014;IF(I5<120;0,5-(I5-36)*0,002;1/3))

The formula relates to Fig. 67.

G17=IF(A11>0;IF(F17*(E5-C11)/1000*30*15*A5+J5*C5<2*J5*C5;2*J5*C5;F17*(E5-C11)/1000*30*15*A5+J5*C5);0)/D17/E17

The formula takes care that sludge volume is less than half the total volume, the settler may be omitted.

A23=K17*0,5

C23=C5/I17

D23=C23/B23

F23=C5/B23/E23

H23=(G23+B23)*J17*K17*E23

I23=H23/(A5/24)/105%

J23=C11*C5*24/H23/1000

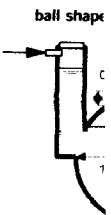
K23=(D5-K11)*A5*0,35/1000/0,7*0,5

350 l methane is produced from each kg COD removed.

13.1.10 Biogas Plant

The biogas plant as it is known in rural households of India functions more or less as a fully mixed reactor, where cattle dung is thoroughly mixed by hand with water. The substrate, even as effluent is very viscous, little sludge settles as a result and for many years no sludge is removed at all. The same rural biogas plant in China receives a substrate which is a mixture of human excreta, pigs dung and water, however by far not as homogeneous as commonly found in India. Other wastewater, for

le from
differen
lt to fin
g“ was
could l
l sheet
ation an
ed locall
read sh
ng fact
followin
ds which
ch scale
leable s
re is a
er due t
which
ge to s
only ma
by com
g sludg



f round->
all->



plan of fix

on to spre

example from slaughter houses may have again different properties. It is therefore difficult to find dimensions for all kind of „strong“ wastewater for which a biogas plant could be suitable. The following spread sheet should be used with certain reservation and formulas may need to be adapted locally.

The spread sheet, however, reveals the influencing factors. The formulas are based on the following assumptions:

- ☐ Solids which settle within one day of bench scale testing represent 95% of all settleable solids.
- ☐ There is a mixing effect inside the digester due to relatively high gas production which does not allow additional sludge to settle. Any additional sludge will only make good for the loss in volume by compression. Thus, the accumulating sludge volume is the same vol-

ume which is calculated from the one day of bench scale testing.

- ☐ All settleable and non-settleable solids will digest within hydraulic retention times typical for sludge reactors
- ☐ 95% of their BOD is removed after 25 days and 30°C, this is equivalent to 400 l of biogas produced from 1 kg of organic dry matter

gas production in relation to HRT

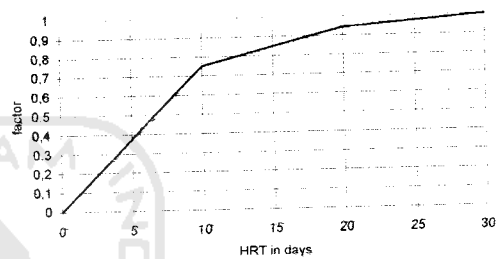


Fig. 80. Gas production of fixed dome biogas plants in relation to HRT

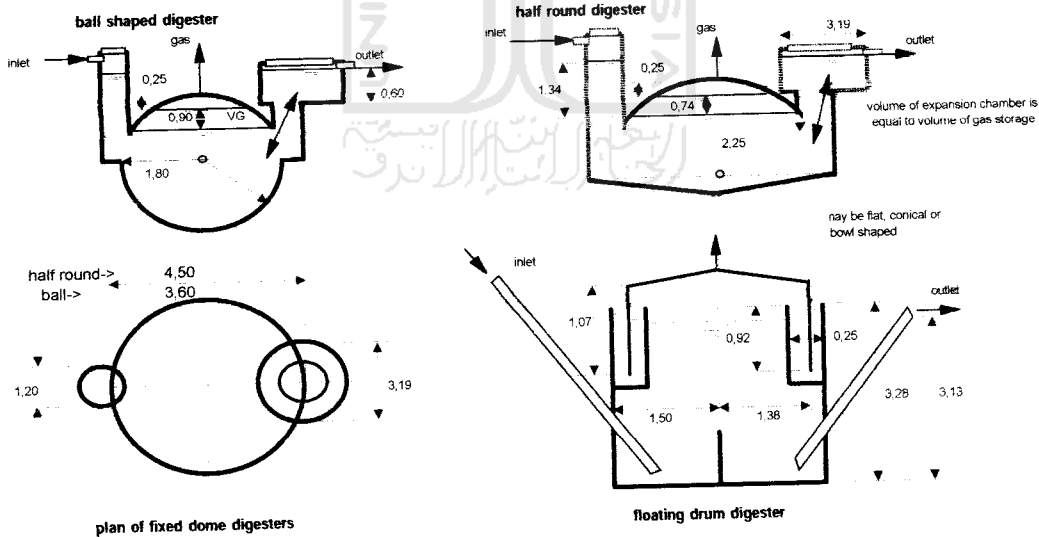


Fig. 82. Illustration to spread sheet for calculation of biogas plant dimensions

Tab. 27.
Spread sheet for calculation of biogas plant dimensions

General spread sheet for biogas plants, input and gas production data												
1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
2	daily flow	TS (DM) content	org. DM / total DM	org. DM content	solids settleable within one day	HRT	lowest digester temper.	ideal biogas product. at 30°C	gas production factors		total gas product.	methan content
3	given	given	assumed	calcul.	tested	chosen	given	given	calcul. acc. to graphs	calcul.	assumed	
4	m ³ /d	%	ratio	%	ml/l	d	°C	l/kg org DM	f-HRT	f-temp	m ³ /d	ratio
5	0,60	6,0%	67%	4,0%	20	25	25	400	0,97	0,90	8,42	70%
6	200-450											
7	values for all digester shapes											
8	non-dissolv. methan prod.	approx. effluent COD	de-sludging interval	sludge volume	liquid volume	total digester volume	gas storage capacity	gas holder volume VG	free distance above slurry zero line	outlet above zero	diameter of left shaft	diameter of expans. chamber
9	assumed	calcul.	chosen	calcul.	calcul.	calcul.	given	calcul.	chosen	chosen	chosen	calcul.
10	ratio	mg/l	months	m ³	m ³	m ³	ratio	m ³	m	m	m	m
11	80%	7,943	12	4,32	15,0	19,3	65%	5,5	0,25	0,60	1,20	3,19
12	minimum 0,60 m											
13	cylindrical floating drum plant											
14	radius of digester	width of water ring	wall thickness of water ring	radius of gas holder	theor. height of gas holder	theor. depths of digester	actual height of gas holder	actual depth of digester	volume of empty space above zero line	radius ball shape	actual digester radius (ball)	actual net volume of digester
15	chosen	chosen	chosen	calcul.	calcul.	calcul.	calcul.	calcul.	calcul.	requir.	chosen	check
16	m	m	m	m	m	m	m	m	m ³	m	m	m ³
17	1,50	0,25	0,12	1,38	0,92	3,13	1,07	3,28	0,34	1,77	1,80	20,56
18	half-ball shaped digester											
19	ball shaped digester				half-ball shaped digester							
20	lowest slurry level below zero line (fill in trial until "calcul." match "target")			gas pressure ball shaped	volume of empty space above zero line	radius half round shape	actual digester radius (half round)	actual net volume of digester	lowest slurry level below zero line (fill in trial until "calcul." match "target")			gas pressure half-ball
21	trial !!	calcul.	target	calc.	calcul.	requir.	chosen	check	trial !!	calcul.	target	calc.
22	m	m ²	m ²	m w.c.	m ³	m	m	m ³	m	m ²	m ²	m w.c.
23	0,90	5,89	5,81	1,50	0,43	2,23	2,25	20,01	0,74	5,91	5,90	1,34
24	1,50 max.				1,50 max.							

gas production in relation to temperature

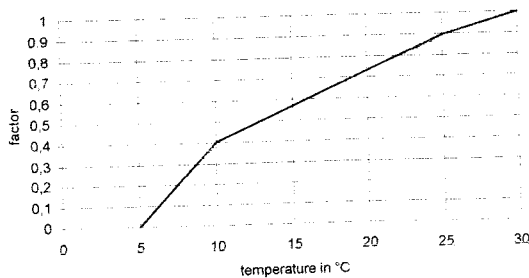


Fig. 81.
Gas production of fixed dome biogas plants in relation to temperature

Formulas of spread sheet „biogas plants“

$D5=B5*C5$

$I5=IF(F5<10;F5*0,75/10;IF(F5<20;(F5-10)*0,19/10+0,75;(F5-20)*0,06/10+0,94))$

The formula relates to Fig. 80

$J5=IF(G5<5;0;IF(G5<10;(G5-5)*0,4/5;IF(G5<25;(G5-10)*0,5/15+0,4;(G5-25)*0,1/5+0,9)))$

The formula relates to Fig. 81

$$K5=H5*I5*J5*A5*D5$$

$$B11=1,1*((1000*K5*L5/A11/0,35)/(0,95*I5*J5))*(1-0,95*I5*J5)/A5$$

The formula finds the influent COD and calculates the COD removal by assuming 350l methane per kg COD removed; the additional 10% stand for the anorganic COD which is not removed.

$$D11=30*C11*A5*E5/1000$$

$$E11=F5*A5$$

$$F11=D11+E11$$

$$H11=K5*G11$$

$$L11=2*SQRT((H11/J11-(K11/2)*(K11/2)*PI()/PI()))$$

The mathematical expression is:

$$2 \times \sqrt{\frac{\left(\frac{H11}{J11} - \left(\frac{K11}{2}\right)^2 \times \pi\right)}{\pi}}$$

$$D17=A17-B17/2$$

$$E17=H11/(D17*D17*PI())$$

The mathematical expression is:

$$H11/(D17^2 \times \pi)$$

$$F17=(F11-POWER(A17-B17-C17;2)*PI()*E17)/(A17*A17*PI()+E17)$$

The mathematical expression is:

$$F11 - \frac{(A17 - B17 - C17)^2 \times \pi \times E17}{A17^2 \times \pi} + E17$$

$$G17=E17+0,15$$

$$H17=F17+0,15$$

$$I17=3,14*I11*I11*(K17-I11/3)$$

$$J17=0,02+POWER((F11+H11/2+I17)/4,19;1/3)$$

The theoretical digester volume is taken as the volume below the zero line plus half the gas storage; 0,02 m are added for plaster. The mathematical expression is:

$$0,02 + \sqrt[3]{\frac{(F11 + H11/2 + I17)}{4,19}} ; 4,19 \text{ is } 4/3\pi$$

$$L17=4,19*(K17-0,02)*(K17-0,02)*(K17-0,02)-I17-H11/2$$

$$B23=PI()*I11+A23*(I11+A23)*(K17-(I11+A23)/3)$$

The volume above the lowest slurry level is found by trial and error; ρ is expressed as $PI()$.

$$C23=I17+H11$$

$$D23=A23+J11$$

$$E23=3,14*I11*I11*(G23-I11/3)$$

$$F23=0,02+POWER((F11+H11/2+E23)/2,09;1/3)$$

The mathematical expression is:

$$0,02 + \sqrt[3]{\frac{(F11 + H11/2 + E23)}{2,09}} ; 2,09 \text{ is } 2/3\pi$$

$$H23=2,09*(G23-0,02)*(G23-0,02)*(G23-0,02)-E23-H11/2$$

$$J23=PI()*I23+I11*(I23+I11)*(G23-(I23+I11)/3)$$

The volume above the lowest slurry level is found by trial and error; π is expressed as $PI()$.

$$K23=E23+H11$$

$$L23=I23+J11$$

13.1.11 Gravel Filter

Volume, number of flow and pollution load are the basic entries. Starting from these data, the „entrance parameter“ is the desired effluent quality (BOD_{out} , cell E₅). The hydraulic retention time and temperature have the greatest influence on treatment performance. The HRT depends on desired BOD removal rate (Fig. 84.). The curve is based on 25°C and 35% pore space. The pore space inside the filter defines the „real“ HRT, and the type of plantation plays also a certain role. However, more influencing factors may be near to 1.0 and, more importantly, the information needed to define these factors in any case, are most probably not available at site.

TUGAS
us falult

endaftar
erentua
embimbi
embuate
eminar p
onsultas
idang - s
endcJar

PEMBIN
PEMBIN
PEMBIN



Seminar
Sidang
Pendada

LAMPIRAN



KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	NAMA	NO M.P.S	PRODI
1	Indrasto Ary W	01513100	Teknik Lingkungan
2			

JUDUL TUGAS AKHIR : Perencanaan Reaktor Biogas dengan menggunakan media limbah tinja di kampus falultas TSPuii

PERIODE : IV
TAHUN : Geanp 2005/2006

No	kegiatan	Bulan Ke ;					
		Mei	Juni	Juli	Agt	Sep	Nov
1	Pendaftaran						
2	Perentuan Dosen pembimbing						
3	Pembuatan Proposal						
4	Seminar proposal						
5	Konsultasi Penyusunan TA						
6	Sidang - sidang						
7	Pendadaran						

DOSEN PEMBIMBIG I
DOSEN PEMBIMBIG II
DOSEN PEMBIMBIG III

: Ir. H. Kasam, MT
: Eko Siswoyo, ST *Andik Julianto, ST.*

Yogyakarta, 15-Sep-06
Koordinator TA



(Eko Siswoyo, ST)

Catatan

Seminar :

Sidang :

Pendadaran :

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

No	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan	
			Pemb I	Pemb II
1	16/06	Bandingkan data missioner & observ.		A
	14/11/06	- Pustaka. di perbanyak reperensi yg berkaitan dgn biogas. - Catatan lain: Lihat Catatan minggu 2/ kemudian. Lampirkan	Phur	
	27/11/06	Lampirkan ke jurnal + analisis		A
	16/12/06	Lampirkan		A
	23/1/07	- Alternatif yg guru - tolong		A
	1/2/07	Perbaiki dan Lampirkan ke jurnal	Phur	

Agus (kardus
Prayek)

1/2/07 fse all seminar
kemudian di kembalikan Phur