

**LAPORAN
KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT**



**PENYULUHAN AIR BERSIH DI DAERAH RAWAN AIR
DSN PELAN KEREK DESA SUMBERKARE KEC.WONOMERTO
PROBOLINGGO
9 – 11 OKTOBER 2017**

Oleh

TIM FAKULTAS TEKNIK

**UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

KEGIATAN
PENGABDIAN MASYARAKAT

PENYULUHAN AIR BERSIH DI DAERAH RAWAN AIR
DUSUN PELAN KEREK DESA SUMBERKARE KECAMATAN WONOMERTO
PROBOLINGGO
9 – 11 OKTOBER 2017

OLEH :
TIM PENGABDIAN MASYARAKAT FAKULTAS TEKNIK

Probolinggo, 2 Nopember 2017
Fakutas Teknik
Universitas Panca Marga Probolinggo
Dekan,



Ir. Haryono, M.T.
840380089



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
(LPPM)**

Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715, 427923
Email: lppm@upm.ac.id – Website: www.upm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 107 /LPPM/ UPM/I-Pb/X/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. JUDI SUHARSONO, S.E.,AK.M.M.,C.A.
NIP : 196611262005011001
Jabatan : Ketua LPPM
Unit Kerja : Universitas Panca Marga Probolinggo

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

TIM PENGABDIAN MASYARAKAT FAKULTASS TEKNIK

Dengan susunan Tim sebagai berikut :

Penanggungjawab : Ir. Haryono, M.T.
Ketua : Aries Budi Wijayanto, ST.,MT.
Sekretaris : Yustina Suhandini Tjahjaningsih, S.T., M.T.
Anggota :
1. Ahmad Izzuddin, ST.,M.Kom.
2. Dwi Iryaning H., S.T.,M.T.
3. Imam Marzuki, S.T.,M.T.
4. Nuzul Hikmah, S.T.,M.Kom.
5. Misdiyanto, S.T.,M.Kom

Telah melakukan Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan judul “ Penyuluhan Air Bersih di daerah Rawan Air “di Dusun Pelan Kerep Desa Sumberkare Kecamatan Wonomerto Probolinggo pada tanggal 9 – 11 oktober 2017.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagai bukti kinerja di bidang pengabdian Masyarakat.

Probolinggo, 16 Oktober 2017

Ketua LPPM

Dr. JUDI SUHARSONO, S.E.,AK.M.M.,C.A.
NIP. 196611262005011001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena berkat karunianya laporan pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Universitas Panca Marga Probolinggo bekerjasama dengan kepala desa Sumberkare dan didukung oleh Polresta Probolinggo telah dapat kami selesaikan. Tema pengabdian masyarakat ini adalah “ PENYEDIAAN AIR BERSIH “ yang dilaksanakan didusun Sapeh Kerep Ds. Sumberkare Kecamatan Wonomerto Probolinggo.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu kepada :

1. Bapak Ir. Haryono, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Panca Marga Probolinggo yang telah memberi tugas melakukan pengabdian masyarakat ini.
2. Bapak Dr. Judi Suharsono, S.E.,Ak.,M.M.,CA selaku Ketua LPPM Universitas Panca Marga Probolinggo
3. Bapak Hasan selaku kepala desa Sumberkare yang telah memberikan kesempatan untuk bekerja sama dalam pengabdian masyarakat ini.
4. Bapak AKBP Alfian Nurrisal,SH,S.IK,M HUM selaku Kapolresta Probolinggo yang juga telah mendukung kegiatan ini.
5. Segenap perangkat desa dan tokoh masyarakat dsn Pelan Kerep Ds Suberkare RW 1 RT 4 Kecamatan Wonomerto Probolinggo. Yang juga mengikuti kegiatan ini.

Kami menyadari bahwa kegiatan ini masih banyak kekurangan, sebagai bahan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian berikutnya, tetapi meskipun demikian semoga apa yang kami lakukan ini memberi manfaat bagi masyarakat desa Suberkare atas tersedianya air bersih dilokasi tersebut.

Probolinggo, 2 OKTOBER 2017

Tim Pengabdian Masyarakat

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN DARI LPPM	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang Pengabdian Masyarakat	1
I.2 Permasalahan	1
BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN	
2.1 Solusi Permasalahan	2
2.2 Target Luaran	2
BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN	
3.1. Regristasi Peserta	3
3.2. Pelaksanaan kegiatan hari pertama Penyuluhan	3
3.3. Pelaksanaan kegiatan hari kedua Kunjungan dilokasi DAS	3
3.4. Pelaksanaan kegiatan hari ketiga Kunjungan evaluasi pipanisasi dan kedalaman pipa	4
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	
5.1. Anggaran Biaya	5
5.2. Jadwal Kegiatan	6
Lampiran 1 : Surat Tugas	8
Lampiran 2 : Daftar Hadir Peserta	10
Lampiran 3 : Foto Kegiatan	10
Lampiran 4 : Materi Pelatihan (Pemateri I, II,III)	17
Lampiran 5 : Sertifikat.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Pengabdian Masyarakat.

Air bersih merupakan kebutuhan masyarakat yang paling mendasar namun pada kenyataannya sejak Agustus 2017 . Warga dusun Sapeh Kerep Ds. Sumberkare Kecamatan Wonomerto Probolinggo mulai kekurangan air. Sumur yang mereka miliki sudah tidak mengeluarkan air lagi . Sejak itu ratusan warga didusun tersebut harus mencari air . Tak banyak sumber air yang bisa diambil . Hanya ada sisa air dari sungai kecil yang melintasi dusun dan embung didekat Daerah Aliran Sungai (DAS) . Air didua tempat itupun sudah menipis dan jaraknya cukup jauh . Bahkan terkadang warga harus mengeruk tanah untuk membuat cekungan dipinggir atau ditengah sungai dan embung. Tujuannya agar air bisa terkumpul dicekungan itu supaya bisa diambil. Air tidak selalu ada dan berkumpul. Jika permukaan air sudah menipis , maka warga terpaksa mengeruk tanah agar terbentuk cekungan dan terisi air. Hanya disumber mata air ini warga bisa mendapatkan air untuk minum meskipun sedikit keruh warna airnya agak kekuningan .

Menindak lanjuti hal tersebut, dilakukan kerjasama dengan kepala desa Sumberkare didukung oleh Polresta akan dilakuan penyuluhan tentang Air Bersih yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat .

II. 2. Permasalahan :

Dari latar belakang di atas permasalahan yang ada pada masyarakat dsn Pelan Kerep Ds.Sumberkare Kecamatan Wonomerto adalah sebagai berikut :

1. Perlunya pengetahuan tentang manfaat air bersih bagi tubuh manusia dan perkembangan anak.
2. Perlunya pipanisasi guna menyuplai air bersih diwilayah tersebut.

BAB II

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

II. 1. SOLUSI

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan pada bab sebelumnya, solusi yang di gunakan untuk memecahkan permasalahan SDM pada warga tersebut adalah sebagai berikut :

1. Dilaksanakan Penyuluhan tentang manfaat air bersih untuk untuk mencukupi kebutuhan sehari – hari keluarga
2. Memperhitungkan kebutuhan pipanisasi yang bisa melayani masyarakat tersebut..

II.2. TARGET LUARAN.

Target Luaran dari pengabdian masyarakat yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik ini adalah sbb :

1. Masyarakat dsn Sapeh Kerep Ds.Sumberkare bisa menikmati air bersih sehingga tercipta masyarakat yang sehat.
2. Masyarakat tersebut untuk mengambil air bersih tidak perlu mengambil dari jarak yang jauh . Namun sudah bisa mengalir dirumah masing – masing .

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN

III. 1. Regrestasi Peserta

Peserta penyuluhan yang diundang oleh perangkat desa adalah masyarakat dsn Pelan Kerep Ds. Sumberkare RW 1 RT 4 Kecamatan Wonomerto. Dalam pelaksanaan kegiatan dihadiri oleh 15 warga sebagai perwakilan.

Pertemuan dilakukan pada tanggal 9 Oktober 2017 pukul 09: 00 s/d12:30 WIB.

III.2. Pelaksanaan Kegiatan Hari Pertama .

Kegiatan diawali dengan pembukaan yang dihadiri oleh kepala Desa Sumberkare dan Kapolsek Wonomerto. Serta memberi sambutan terkait tentang air bersih yang merupakan kebutuhan paling mendasar bagi masyarakat juga menopang keehatan khususnya pada masyarakat dusun Pelan Kerep Desa Sumberkare Rw 01 Rt 04 Kecamatan Wonomerto. Yang mana saat ini tiap tahun dalam musim kemarau masyarakat tersebut kekurangan air bersih dengan memanfaatkan air yang kurang sehat yang mana sumber airnya diambil dari air sungai yang disaring dengan pasir dan warnanya pun kekuning – kuning sedikit berbau kurang sedap. Setelah acara seremonial selesai , dilanjutkan dengan pemateri dari Dosen Universitas Panca Marga tentang **PENYEDIAAN AIR BERSIH**.

Pertemuan diakhiri pada pukul 12:30 WIB dengan harapan apa yang telah disampaikan oleh pemateri berguna bagi masyarakat.

III.3. Pelaksanaan Kegiatan Hari Kedua

Pada hari kedua, dilakukan kunjungan dilakukan dilokasi DAS (Daerah Aliran Sungai) dan embung . Melihat secara langsung kondisi saat ini air yang digunakan oleh warga dusun Pelan Kerep Ds. Sumberkare Rw 01 Rt 04 Kec. Wonomerto. Dan memberikan masukan kepada masyarakat agar tidak lagi memanfaatkan air tersebut karena selain tidak sehat , berbau dan sangat jelek

dampaknya bagi pertumbuhan kehidupan anak – anak generasi penerusnya.

Adapun 7 manfaat air bersih bagi kesehatan juga diulas.

Untuk mengatasi hal ini direncanakan pengadaan pipanisasi pipa PVC dia 1 ½” mengambil air dari Sumur Bor yang telah dibangun oleh BPDB (Badan Penanggulangan Daerah) beberapa tahun yang lalu. Yang jaraknya kurang lebih 480 Meter dari pemukiman penduduk rawan air tersebut.

III.4. Pelaksanaan Hari Ketiga .

Pada hari ketiga tim mengevaluasi rencana pengadaan pipanisasi yang diadakan dengan cara swadaya masyarakat apakah sudah sesuai SNI (Standart Nasional Indonesia) atau tidak. Hal ini diharapkan pipa yang digunakan tidak mengandung timbal yang akan merugikan kesehatan bagi masyarakat pengguna, serta tim mengevaluasi rencana kedalaman pipa harus sesuai dengan standart kedalaman pipa. Hal ini dimaksud agar pipa setelah ditanam akan terhindar dari tekanan benda berat dari atas baik itu tekanan sepeda motor atau mobil sehingga kelangsungan perpipaannya bertahan dan bermanfaat dengan jangka waktu yang lama.

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

IV. 1 Biaya Pelaksanaan Penyuluhan

Perincian Biaya yang dipergunakan untuk Penyuluhan adalah sebagai berikut :

NO	URAIAN	ANGGARAN	KETERANGAN
1	KONSUMSI 45 orag X Rp 20.000. x 3 hari	Rp. 900.000,-	-Konsumsi Peserta dan Panitia 3 hari
2	Transport dan akomodasi tim 3 x Rp. 100.000,-	Rp. 900.000,-	
3	Cetak materi 28 orang x Rp.2.000,-	Rp 56.000,-	
	TOTAL	Rp. 1.856.000,-	

IV.2. Jadwal Kegiatan

JADWAL KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT

“PENYULUHAN AIR BERSIH”

NO	TANGGAL	PUKUL	ACARA
1	9 Oktober 2017	09.00-09.30	Registrasi Peserta
		09.30-10.30	Pembukaan
			Sambutan dari kepala desa Sumberkare
			Sambutan dari Kapolsek Wonomerto
		10.30-10.35	Penyuluhan
		10.35-10.45	Break
		10.45 – 12.00	Penyuluhan
2	10 Oktober 2017	09.00-09.30	Registrasi Peserta
		09.30-12.00	Kunjungan di DAS (Daerah Aliran Sungai) dan embung serta serta pembinaan air bersih bagi kesehatan
3	11 Oktober 2017	09.00-09.30	Registrasi Peserta
		09.30-12.00	Kunjungan dilokasi Sumur bor yang akan dimanfaatkan untuk melayani masyarakat dan pembinaan tentang pipa yang digunakan harus SNI dan kedalaman penanaman pipa harus sesuai standart.

LAMPIRAN I : SURAT TUGAS



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI : 1. TEKNIK INDUSTRI 2. TEKNIK MESIN 3. TEKNIK ELEKTRO
Alamat : Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715 , 427923

SURAT TUGAS

No: 040/B.3.5/UPM-FT/ X /2017

Menindak lanjuti hasil survey pendahuluan yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Panca Marga Probolinggo di Dusun Sapeh Kerep Desa Sumberkare Kecamatan Wonomerto , maka dengan ini :

N a m a : Ir. Haryono, MT
NIDN : 07 090165 02
Jabatan : Dekan Fakultas Teknik
Universitas Panca Marga

Memberikan tugas kepada : TIM PENGABDIAN MASYARAKAT FAKULTAS TEKNIK

Dengan Susunan Tim sebagai berikut :

Penanggungjawab : Ir. Haryono, M.T.
Ketua : Aries Budi Wijayanto, ST.,MT.
Sekretaris : Yustina Suhandini Tjahjaningsih, S.T., M.T.
Anggota :
1. Ahmad Izzuddin, ST.,M.Kom.
2. Dwi Iryaning H., S.T.,M.T.
3. Imam Marzuki, S.T.,M.T.
4. Nuzul Hikmah, S.T.,M.Kom.
5. Misdiyanto, S.T.,M.Kom

Unit Kerja : Fakultas Teknik Universitas Panca Marga
Diskripsi Tugas : Melaksanakan kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu melakukan pengabdian masyarakat di Dusun Sapeh Kerep Desa Sumberkare Kecamatan Wonomerto Probolinggo, dengan memberikan penyuluhan Air Bersih di Daerah Rawan Air pada tanggal 9 – 11 Oktober 2017..

Demikian surat tugas ini agar dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh rasa tanggung jawab.

Probolinggo, 10 Oktober 2017
Dekan Fakultas Teknik



Ir. Haryono, MT
NIDN: 0709016502

LAMPIRAN II : DAFTAR HADIR PESERTA



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK
 PROGRAM STUDI : 1. TEKNIK INDUSTRI 2. TEKNIK MESIN 3. TEKNIK ELEKTRO
 Alamat : Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715 , 427923

DAFTAR HADIR PENYULUHAN AIR BERSIH

Hari, tanggal : Senin, 9 Oktober 2017
 Perihal : Penyuluhan Air Bersih
 Tempat : Dusun Pelan Kerep
 RT. 04 / RW 01
 Desa Sumber kare Kecamatan Wonomerto

NO	NAMA	INSTANSI/ Alamat	TTD
1	Midun	Dsn Pelan kerep Ds Sumber kare	<i>Midun</i>
2	Arip	- " -	<i>Arip</i>
3	Romli	- " -	<i>Romli</i>
4	Sujai	- " -	<i>Sujai</i>
5	Amin	- " -	<i>Amin</i>
6	Nor Misto	- " -	<i>Nor Misto</i>
7	Pandi	- " -	<i>Pandi</i>
8	Slamet	- " -	<i>Slamet</i>



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI : 1. TEKNIK INDUSTRI 2. TEKNIK MESIN 3. TEKNIK ELEKTRO
Alamat : Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715 , 427923

DAFTAR HADIR PENYULUHAN AIR BERSIH

Hari, tanggal : Senin, 9 Oktober 2017

Perihal : Penyuluhan Air Bersih

Tempat : Dusun Pelan Kerep

RT. 04 / RW 01

Desa Sumber kare Kecamatan Wonomerto

NO	NAMA	INSTANSI	TTD
9	marfud.	Desa Pelan Kerep dt Sumberkare	<i>[Signature]</i>
10	Sukur	- " -	<i>[Signature]</i>
11	Sukur.	- " -	<i>[Signature]</i>
12.	Suwari	- " -	<i>[Signature]</i>



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI : 1. TEKNIK INDUSTRI 2. TEKNIK MESIN 3. TEKNIK ELEKTRO
Alamat : Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715 , 427923

DAFTAR HADIR PENYULUHAN AIR BERSIH

Hari, tanggal : Selasa, 10 Oktober 2017

Perihal : Penyuluhan Air Bersih

Tempat : Dusun Pelan Kerep

RT. 04 / RW 01

Desa Sumber kare Kecamatan Wonomerto

NO	NAMA	INSTANSI/ Alamat	TTD
1	Slamet	Dusun pelan kerep di. Sumber kare	Slamet
2	Normito	— " —	Normito
3	Arip	— " —	Arip
4	Pandi	— " —	Pandi
5	Midun	— " —	Midun
6	Asin	— " —	Asin
7	Suwari	— " —	Suwari
8	Mulyadi	— " —	Mulyadi



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI : 1. TEKNIK INDUSTRI 2. TEKNIK MESIN 3. TEKNIK ELEKTRO
Alamat : Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715 , 427923

DAFTAR HADIR PENYULUHAN AIR BERSIH

Hari, tanggal : Selasa, 10 Oktober 2017

Perihal : Penyuluhan Air Bersih

Tempat : Dusun Pelan Kerep

RT. 04 / RW 01

Desa Sumber kare Kecamatan Wonomerto

NO	NAMA	INSTANSI/ Alamat	TTD
9	Murahi	Desa Pelan Kerep ds. Sumberkare	<i>[Signature]</i>
10	Toyan.	- " -	<i>[Signature]</i>
11	Liput	- " -	<i>[Signature]</i>
12	Sanam	- " -	<i>[Signature]</i>
13	Sakur	- " -	<i>[Signature]</i>
14	Mispon	- " -	<i>[Signature]</i>
7	<i>[Faint Name]</i>	<i>[Faint Address]</i>	<i>[Faint Signature]</i>
8	<i>[Faint Name]</i>	<i>[Faint Address]</i>	<i>[Faint Signature]</i>



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI : 1. TEKNIK INDUSTRI 2. TEKNIK MESIN 3. TEKNIK ELEKTRO
Alamat : Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715, 427923

DAFTAR HADIR PENYULUHAN AIR BERSIH

Hari, tanggal : Rabu, 11 Oktober 2017

Perihal : Penyuluhan Air Bersih

Tempat : Dusun Pelan Kerep

RT. 04 / RW 01

Desa Sumber kare Kecamatan Wonomerto

NO	NAMA	INSTANSI/ Alamat	TTD
1	Arip	Dusun Pelan kerep. Ds. Sumberkare.	Arip
2	Sujai	— " —	Sujai
3	Slamet	— " —	Slamet
4	Toyan	— " —	Toyan
5	Midun	— " —	Midun
6	Paudi	— " —	Paudi
7	Narmita	— " —	Narmita
8	Murahi	— " —	Murahi



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI : 1. TEKNIK INDUSTRI 2. TEKNIK MESIN 3. TEKNIK ELEKTRO
Alamat : Jln. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271 Telp. (0335) 422715 , 427923

DAFTAR HADIR PENYULUHAN AIR BERSIH

Hari, tanggal : Rabu, 11 Oktober 2017

Perihal : Penyuluhan Air Bersih

Tempat : Dusun Pelan Kerep

RT. 04 / RW 01

Desa Sumber kare Kecamatan Wonomerto

NO	NAMA	INSTANSI/ Alamat	TTD
9	Asin	Dusun Pelan Kerep. Desa Sumber Kare	<i>[Signature]</i>
10	Juwari	- " -	<i>[Signature]</i>
11	Marpuke	- " -	<i>[Signature]</i>
12.	Mulyadi	- " -	<i>[Signature]</i>
13	Ranam	- " -	<i>[Signature]</i>

LAMPIRAN III : FOTO KEGIATAN











LAMPIRAN IV : MATERI PENYULUHAN

IV. 1 MATERI HARI I



AIR BERSIH

Pengertian Air bersih

Air bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari dan memenuhi persyaratan untuk pengairan sawah, untuk treatment air minum dan untuk treatment air sanitasi. Persyaratan disini ditinjau dari persyaratan kandungan kimia, fisika dan biologis.

Pengertian Air Bersih:

1. Secara Umum: Air yang aman dan sehat yang bisa dikonsumsi manusia.
2. Secara Fisik : Tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa.
3. Secara Kimia:
 - a. PH netral (bukan asam/basa)
 - b. Tidak mengandung racun dan logam berat berbahaya

Untuk konsumsi **air minum** menurut departemen kesehatan, syarat-syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung **logam berat**. Walaupun air dari sumber alam dapat diminum

oleh manusia, terdapat risiko bahwa air ini telah tercemar oleh bakteri (misalnya *Escherichia coli*) atau zat-zat berbahaya. Walaupun bakteri dapat dibunuh dengan memasak air hingga 100 °C, banyak zat berbahaya, terutama logam, tidak dapat dihilangkan dengan cara ini, dibunuh dengan memasak air hingga 100 °C, banyak zat berbahaya, terutama logam, tidak dapat dihilangkan dengan cara ini.

Sumber air bersih :

- **Sungai**

Rata-rata lebih dari 40.000 kilometer kubik air segar diperoleh dari sungai-sungai di dunia. Ketersediaan ini (sepadan dengan lebih dari 7.000 meter kubik untuk setiap orang) sepiantas terlihat cukup untuk menjamin persediaan yang cukup bagi setiap penduduk, tetapi kenyataannya air tersebut seringkali tersedia di tempat-tempat yang tidak tepat. Sebagai contoh air bersih di lembah sungai Amazon walupun ketersediaannya cukup, lokasinya membuat sumber air ini tidak ekonomis untuk mengeksport air ke tempat-tempat yang memerlukan.

- **Curah hujan**

Dalam pemanfaatan hujan sebagai sumber dari air bersih, individu perorangan/ berkelompok/ pemerintah biasanya membangun bendungan dan tandon air yang mahal untuk menyimpan air bersih di saat bulan-bulan musim kering dan untuk menekan kerusakan musibah banjir.

- **Air permukaan dan air bawah tanah.**

Sumber-sumber air bersih ini biasanya terganggu akibat penggunaan dan penyalahgunaan sumber air sehingga terjadi pencemaran air

AIR ADALAH SUMBER KEHIDUPAN YANG SEHAT



AIR BERSIH

Air memang merupakan sumber kehidupan. Namun, air kotor bukanlah sumber kehidupan yang baik dan layak bagi manusia. Tak hanya bagi manusia, air bersih juga amat dibutuhkan oleh makhluk lain seperti tumbuhan dan hewan untuk melangsungkan hidupnya.

Berdasarkan data yang dilansir UNICEF dan WHO, Indonesia adalah satu dari 10 negara yang hampir dua pertiga populasinya tidak mempunyai akses ke sumber air minum bersih.

Air yang tidak bersih tidak hanya dapat mempengaruhi kesehatan, namun juga keselamatan dan kualitas hidup anak-anak. UNICEF memperkirakan sebanyak 1.400 anak usia di bawah lima tahun meninggal setiap hari karena penyakit diare yang erat kaitannya dengan kurangnya air bersih serta sanitasi dan kebersihan yang memadai. Bahkan setiap tahunnya, Indonesia menderita kerugian sebesar USD 6,3 miliar dikarenakan sanitasi buruk. Dengan meningkatkan sanitasi, Indonesia berpotensi memberikan kontribusi sebesar USD 4,5 miliar bagi pertumbuhan ekonomi.

Lalu, apakah air jernih yang sehari-hari kita lihat, minum, dan gunakan sudah benar-benar sehat dan layak? Dari mana kita tahu air tersebut memang bersih. Mengutip Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/menkes/sk/xi/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, air bersih adalah air yang dipergunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diminum apabila dimasak.

Berikut ini adalah ciri air bersih yang layak untuk dikonsumsi:

Syarat fisik:

- a. Tampilan harus jernih dan tidak keruh
- b. Tidak berwarna apapun
- c. Tidak berasa apapun
- d. Tidak berbau apapun
- e. Suhu antara 10-25 C (sejuk)
- f. Tidak meninggalkan endapan

Syarat kimiawi:

- a. Tidak mengandung bahan kimiawi yang mengandung racun
- b. Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan

c. Cukup yodium

d. pH air antara 6,5 – 9,2

Syarat mikrobiologi:

Tidak mengandung kuman-kuman penyakit seperti disentri, tipus, kolera, dan bakteri patogen penyebab penyakit.

Banyak cara yang bisa kita lakukan untuk menghemat penggunaan air di rumah. Menurut Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum, ada beberapa hal yang bisa dilakukan:

1. Bila menggunakan mesin cuci, gunakan kapasitas penuhnya. Dengan begitu, air yang digunakan bisa lebih efisien. Disarankan juga menggunakan mesin cuci pakaian yang otomatis sehingga mampu menghemat air lebih banyak.
2. Mencuci dalam jumlah banyak akan lebih hemat air dari pada sedikit, tetapi sering. Jika tidak menggunakan mesin cuci, jangan membilas langsung dibawah kran, tapi tampunglah air dalam ember untuk membilas.
3. Gunakan air seperlunya. Bukan berarti pelit air dan akhirnya tidak bersih. Misalnya, jangan mandi dalam waktu yang lama. Bila menggunakan shower (pancuran), gunakan pancuran yang lemah karena bisa menghemat berliter-liter air tiap menitnya.
4. Memasang pancuran air di kamar mandi lebih hemat daripada menggunakan gayung air terlebih dengan cara berendam. Penggunaan pancuran tiga kali lebih hemat dari pada menggunakan gayung atau berendam.
5. Jangan biarkan air menetes dari ledeng atau toilet yang bocor. Segera perbaiki.
6. Membiarkan kran air menyala terus ketika kita sedang menyikat gigi, cuci muka, atau bercukur, mencuci piring dan lainnya sangat boros air. Satu menit membiarkan kran air terbuka, setidaknya 5 liter air terbuang percuma.

7. Dalam kegiatan sehari-hari di rumah tangga, jangan biarkan air terbuang begitu saja bila masih bisa digunakan. Misalnya, bila Anda mencuci buah atau sayuran dengan air keran yang mengalir tampunglah airnya. Gunakan air itu untuk menyiram tanaman. Begitu pula air akuarium saat ingin mengurasnya. Cucuran air hujan dari talang bisa ditampung atau diarahkan pada pohon-pohon dan tanaman.
 8. Gunakanlah ember penampung air ketika sedang mencuci mobil atau motor, sehingga tidak menghambur-hamburkan air yang terus mengucur dari selang. Walaupun tetap ingin menggunakan selang, matikan air saat menyabun dan baru nyalakan saat akan membilas. Seperempat jam menutup kran saja akan turut menghemat puluhan liter air.
 9. Selain itu, disarankan tidak menggunakan air bersih ketika menyiram halaman atau tanaman. Gunakanlah limbah air rumah tangga yang tidak terlalu kotor.
 10. Upayakan untuk membuat sumur resapan air di tempat tinggal Kita untuk mengganti air yang Kita konsumsi. Hindari menghabiskan semua lahan pekarangan dengan disemen, ini untuk mempertahankan air hujan dapat meresap langsung ke dalam tanah. Selain sumur resapan, ada baiknya membuat biopori untuk mencegah banjir dan menjaga kelangsungan lingkungan di sekitar.
- Mari perbaiki persepsi dan pola pikir tentang air bersih. Jangan berpikir kita mampu membeli air atau membayar listrik dari pompa air berapapun yang kita gunakan. Air seakan-akan tersedia gratis. Padahal air semakin lama semakin langka dan kita butuh banyak biaya untuk penyediaan air bersih. Menghemat air bersih juga berarti menyelamatkan masa depan air, lingkungan dan masa depan anak cucu kita sendiri.

MATERI HARI II :

Ternyata dengan mengkonsumsi air bersih, dapat mengurangi resiko terkena kanker, salah satunya kanker kandung kemih. Orang yang mengkonsumsi air hampir 4,5 Liter per hari beresiko 24 % lebih rendah terkena kanker kandung kemih dari pada orang yang tidak melakukannya. Asupan air yang cukup dapat meluruhkan sel penyebab kanker kandung kemih sebelum berkembang .

Air bersih adalah sumber kehidupan . Semua orang didunia sepakat dengan ini karena manusia tidak bisa hidup tanpa air. Kita dapat bertahan tidak makan selama 7 hari, tapi kita lemah dan tidak kuat bila tidak minum air selama 3 hari, otomatis kita akan merenggang nyawa.

7 (TUJUH) MANFAAT AIR PUTIH BAGI KESEHATAN.

1. Tetap Langsing dengan air putih.

Air meningkatkan metabolisme dan membantu anda merasa kenyang . Minum segelas air sebelum makan untuk membantu Anda merasa lebih kenyang dan langsing . Minum lebih banyak air juga membantu meningkatkan amper metabolisme . Terutama setelah anda minum es, tubuh anda harus bekerja untuk menghangatkan air, dalam proses membakar dibutuhkan beberapa kalori.

2. Air mendorong tenaga Anda jika Anda merasa lelah dan kehabisan tenaga.

Dehidrasi membuat anda merasa lelah. Air membantu darah mentransportasi oksigen dan nutrisi penting lainnya ke sel. Jika Anda mendapatkan cukup air, jantung Anda juga tidak perlu bekerja keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh anda.

3. Menurunkan stres dengan air 85 % dari jaringan otak Anda adalah air.

Jika Anda mengalami dehidrasi, baik tubuh dan pikiran Anda akan menjadi stres. Jika anda merasa haus, anda sudah mengalami sedikit dehidrasi.

Untuk menjaga tingkat stres turun , cadangkanlah segelas air dimeja anda atau membawa botol minuman dan minum sedikit demi sedikit secara tertur.

4. Membentuk nada otot

Dengan minum air membantu mencegah kram dan melumasi otot sendi di dalam tubuh. Bila Anda terhidrasi dengan baik , anda dapat berolah raga lebih lama dan lebih kuat.

5 Memelihara kulit garis garis halus dan kerutan.

Air adalah krim kecantikan alami , anda minum air menghidrasi sel – sel kulit dan mengangkat mereka kembali, membuat wajah anda tampak lebih muda. Ia juga mengeluarkan kotoran dan meningkatkan sirkulasi dan aliran darah, membuat wajah anda bersih jernih dan bercahaya.

6. Tetap teratur dengan air seiring dengan serat.

Air sangat penting bagi pencernaan yang baik dan membantu melarutkan partikel limpa dan meluluskan mereka dengan lancar melalui saluran pencernaan anda , jika anda mengalami dehidrasi, tubuh anda menyerap semua air, meninggalkan usus besar anda kering dan membuatnya lebih sulit untuk meluluskan kotoran.

7. Air mengurangi batu ginjal

Tingkat penyakit batu ginjal yang menyakitkan meningkat karena orang termasuk anak- anak tidak minum cukup air. Air mencairkan garam dan mineral dalam urin yang membentuk kristal padat yang dikenal sebagai batu ginjal. Batu ginjal tidak dapat terbentuk dalam cairan urin, maka itu kurangi resiko anda dengan banyak minum air.

MATERI HARI III :

Jenis-Jenis Pipa Untuk Instalasi Air.

Pipa merupakan media yang sangat penting untuk instalasi di gedung-gedung maupun bangunan lainnya, karena Pipa sebagai pengatur aliran air untuk mendistribusikan ke titik-titik outlet yang di butuhkan. Ada banyak sekali jenis-jenis pipa yang sering kita temukan di pasaran, namun kali ini kami akan membahas tentang jenis-jenis pipa yang di gunakan untuk instalasi air bersih, air

1. Pipa PVC

Pipa PVC atau kepanjangan dari Poly Vinyl Chloride, merupakan jenis pipa yang paling banyak digunakan pada instalasi air bersih, air bekas, drainase dan juga untuk instalasi air hujan. Warna dari jenis pipa PVC sendiri ada beberapa macam, tetapi yang sering digunakan yaitu warna putih. Sebenarnya, pemilihan warna pipa juga bisa dijadikan sebuah pilihan jenis pemakaian. Contohnya warna pipa PVC Ungu dengan tulisan berwarna hitam sebagai penanda instalasi air reklamasi. Sementara ketebalan pipa atau biasa disebut dengan istilah schedule PVC sendiri juga beragam, Untuk distribusi air biasanya menggunakan schedule 40.

Selain itu, Pemberian label pada pipa juga sangat penting dalam instalasi perpipaan digedung, terutama dengan sistem instalasi yang kompleks, pemisahan dengan label akan memberikan kemudahan dalam perbaikan instalasi. Dan dalam penyambungannya sendiri, penyambungan pipa PVC yang paling umum adalah dengan menggunakan Lem PVC, Lem PVC bereaksi dengan permukaan pipa yang sedikit melelehkan kemudian menggabungkan dengan pipa PVC yang lain yang juga sudah di beri cairan lem PVC. Selain itu beberapa pemakai pipa PVC juga ada yang menerapkan sambungan dengan menggunakan sistem drat, dan

tentunya hal ini akan membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses pengerjaannya serta membutuhkan pipa dengan schedule yang lebih tebal.

Sementara jika penyambungan dilakukan dengan material non PVC, maka lebih baik disarankan untuk menggunakan Shock Drat yang di balut dengan seal tap, kemudian disambungkan ke material non PVC, seperti pipa galvanis, besi dan lainnya.

2. Pipa CPVC

CPVC atau kepanjangan dari Chlorinated Poly Vinyl Chloride merupakan salah satu jenis pipa yang tahan terhadap suhu lebih dari 180°C, Selain itu, daya tahan terhadap suhu juga dipengaruhi oleh ketebalan pipa (Schedule). Jenis CPVC ini sangat direkomendasikan untuk instalasi air panas dan dingin, karena memiliki range ketahanan terhadap perubahan suhu yang sangat bagus.

Sementara untuk ukurannya sendiri, Ukuran diameter luar pipa CPVC yaitu sama dengan pipa jenis tembaga dan PEX sehingga juga bisa diaplikasikan dengan fitting – fitting jenis tembaga dan PEX. Dan dalam penyambungan pipa CPVC sendiri, bisa dilakukan dengan menggunakan lem khusus dan biasanya lem ini berwarna oranye.

3. PEX

PEX atau singkatan dari Cross-linked Polyethylene merupakan jenis pipa yang sangat cocok untuk instalasi air panas dan air dingin di perumahan-perumahan dan juga untuk instalasi hidrolik, karena tahan terhadap suhu panas maupun dingin.

Dengan harganya yang kompetitif maka menjadi pertimbangan untuk menggunakan pipa jenis ini, Tentunya dengan sistem penyambungan yang sederhana, yaitu cukup menggunakan shock dan alat khusus yaitu sebuah cincin penghalang untuk mengamankan sambungan.

4. Pipa tembaga

Pipa jenis ini banyak dipakai dalam instalasi HVAC terutama untuk instalasi refrigerant, karena pipa jenis ini memiliki karakteristik yang tahan terhadap suhu panas dan juga suhu dingin. Selain itu, pipa tembaga ini juga bisa diaplikasikan dalam instalasi di atas tanah maupun di bawah tanah, hanya saja membutuhkan pengaman berupa lapisan di sepanjang pipa tembaga untuk mengamankan dari pengaruh keasaman tanah pada instalasi di bawah tanah.

Sementara untuk harganya sendiri, harga pipa tembaga ini relative lebih tinggi dari pipa jenis lainnya, hal inilah yang menyebabkan pipa tembaga jarang untuk instalasi selain HVAC. Namun jika ingin menggantinya, juga banyak alternatif lain, contoh salah satunya adalah pipa PEX. Dan dalam penyambungan pipa tembaga ini sendiri yaitu dengan cara pengelasan dan penyolderan ke bagian sisi fitting-fittingnya.

5. Pipa Galvanis

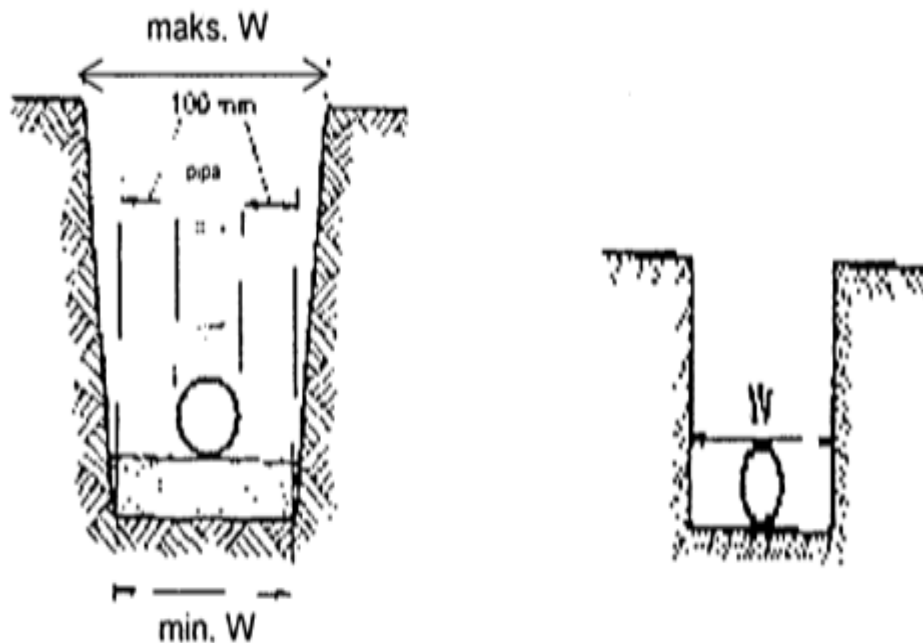
Pipa galvanis merupakan sebuah jenis pipa besi seng yang dilapisi baja, jenis pipa air ini lebih banyak membutuhkan proses pengerjaan. Karena Instalasi pipa galvanis membutuhkan lebih dalam akurasi jika dibandingkan jenis yang lain yang lebih mudah dipotong terutama pemotongan di tempat.

Pipa galvanis merupakan bahan yang sangat aman untuk instalasi diluar dan di dalam tanah, tetapi dengan penambahan pengaman pada instalasi dalam tanah maka akan lebih menambah ketahanan pada pipa galvanis.

Sementara untuk penyambungan pipa galvanis sendiri harus dilakukan dengan fitting dan harus tepat, penyambungannya yaitu dengan metode drat dengan menggunakan alat senai pada setiap ujungnya.

STANDART KEDALAMAN PIPA

Pemasangan pipa dibawah tanah atau penaman pipa harus mempunyai lebar galian (W) lebih besar dari 20 cm ditambah diameter pipa, agar pipa dapat diletakkan dan disambung dengan baik. Adapun dalam pemasangan pipa ada 2 cara yaitu pemasangan pipa bawah tanah dengan galian tanah yang stabil dan tidak stabil, pada gambar berikut ini adalah contoh pemasangan pipa pada area tanah stabil

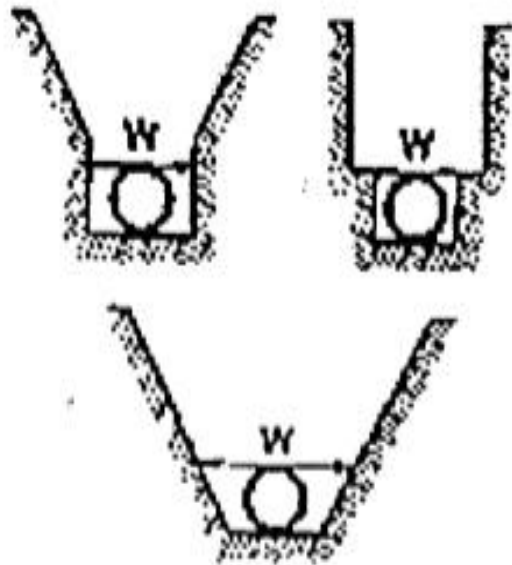


Tanah stabil mempunyai dinding saluran yang tidak mudah runtuh setelah penggalian. Pada kondisi ini, lebar galian sesuai tabel berikut ini :

Diameter Pipa (mm)	Maksimum Lebar Galian
50 – 100	750
150 – 195	850

Tanah tidak stabil ditunjukkan dengan adanya kemudahan runtuh dari dinding saluran. Pada area terbuka yang luar, lebar galian dapat dibuat lebih luas dengan

galian lebih kecil pada dasar saluran. Sedangkan pada area yang sempit, penopang saluran dengan kayu dapat digunakan.



1. 300 mm untuk pipa yang tertanam dibawah permukaan tanah biasa.
2. 450 mm untuk pipa yang tertanam disisi jalan dan dibawah permukaan jalan kecil.
3. 600 mm untuk pipa yang tertanam dibawah permukaan jalan besar dengan perkerasan.
4. 750 mm untuk pipa yang tertanam dibawah permukaan jalan besar tanpa perkerasan.

Pengurugan pipa sesuai gambar 12 dengan memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- Pengurugan menggunakan pasir atau butiran tanah halus dengan ukuran lebih kecil dari 20 mm untuk dasar atau sisi dari saluran maupun atas pipa dan jangan menggunakan tanah liat atau gambut.
- Penggurunan dibawah pipa mulai dari pasir atas sampai dengan garis tengah pipa, diletakkan secara berlapis dengan ketebalan ± 10 cm, kemudian dipadatkan.
- Urugan diatas pipa pada kedalaman 30 cm diatas puncak pipa sampai diameter 195 mm.
- Urugan dengan kedalaman 30 cm diatas pipa sampai permukaan.

