

PENTING

MAJALAH TENTANG AIR & KUMBAHAN

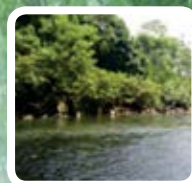
Edisi November 2016

Sumber Air di Malaysia

Menarik di Dalam:

Kitaran Air

ms 7



Pencemaran Air

ms 6



Sistem Pembetungan di Malaysia

ms 8



Kepentingan Menjaga Kebersihan Diri

ms 12



ISSN 0127-5402



Terbitan oleh:



Dengan kerjasama:



Gabungan Persatuan-
Persatuan Pengguna
Malaysia

Dengan sokongan:



Majalah “Penting”



Malaysia mempunyai penduduk seramai 31,246,785 penduduk (pada tarikh 16/2/2016 – 9 pagi). Hampir keseluruhan penduduk Malaysia mempunyai akses kepada sumber air bersih. Selain itu, 96 peratus daripada penduduk di Malaysia mendapat akses kepada kemudahan sanitasi yang baik. Begitu juga, kebanyakan rakyat Malaysia tidak lagi mengamalkan peninjaan secara terbuka. Hampir semua kediaman di rumah mempunyai tandas dan sistem pembetungan yang teratur.

Walau bagaimanapun, kesedaran orang ramai tentang kepentingan perkhidmatan pembetungan yang lebih efektif dan sistematik masih berada pada tahap yang rendah. Kebanyakan penduduk tidak sedar bahawa sistem pembetungan yang baik dapat membantu memelihara sumber air dan kesihatan awam. Kesedaran orang awam tentang kepentingan menjimatkan air juga tidak memberangsangkan. Maka dengan itu, Persatuan Pengguna Air dan Tenaga Malaysia (WECAM) dengan kerjasama Gabungan Persatuan-Persatuan Pengguna Malaysia (FOMCA) dan Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN) menerbitkan majalah “PENTING”.

Majalah “PENTING” ini diterbitkan supaya dapat meningkatkan kesedaran rakyat Malaysia mengenai konsep sanitasi / kumbahan dan pemeliharaan air. Penerbitan majalah “PENTING” juga untuk menggalakkan langkah-langkah penjimatan air dalam kalangan penduduk bandar. Selain itu, ia juga bertujuan untuk mengukuhkan kefahaman tentang implikasi daripada kegagalan mengosongkan tangki septik individu dan pemahaman tentang mencapai khidmat pembetungan yang efisien. Majalah ini juga memperkenalkan Amalan Terbaik Antarabangsa tentang pengurusan air dan pembetungan serta standard-standard yang berkaitan dengan pengurusan air dan pembetungan.

Air, kebersihan dan pembetungan merupakan elemen yang berkait rapat dengan rutin harian setiap individu. Kesedaran mengenai kepentingan penjimatan air, penjagaan kebersihan dan pengurusan kumbahan yang teratur adalah sangat perlu dititikberatkan oleh setiap lapisan masyarakat.

Presiden



Kandungan

AIR

04 Sumber Air di Malaysia

06 Pencemaran Air

07 Kitaran Air



PEMBETUNGAN

08 Sistem Pembetulan di Malaysia

10 Rawatan Kumbahan



Sidang Redaksi

PENASIHAT

Y.Bhg. Datuk Seri Panglima Dr. Maximum Johnity Ongkili
Menteri, KeTTHA

Y.Bhg. Dato' Mohd Ridhuan Ismail
Ketua Pegawai Eksekutif SPAN

Y.Bhg Prof. Datuk Dr. Marimuthu Nadason
Presiden, Gabungan Persatuan-Persatuan Pengguna Malaysia

KETUA SIDANG PENGARANG

Mohd Yusof Abdul Rahman

TIMBALAN KETUA SIDANG PENGARANG

Siti Rahayu Zakaria

SIDANG PENGARANG

Nur Imani Abdullah *Persatuan Pengguna Air dan Tenaga Malaysia*

Nurul Naim Razali *Persatuan Pengguna Air dan Tenaga Malaysia*

Saravanan Thambirajah *Gabungan Persatuan-Persatuan Pengguna Malaysia*

EDITOR

Persatuan Pengguna Air dan Tenaga Malaysia (WECAM)

No. 4, Jalan SS1/22A,
47300 Petaling Jaya, Selangor D.E.

Tel : 03-7875 3168

Faks : 03-7875 2168

E-mel : pending@fomca.org.my

Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN)

Tingkat Bawah dan Tingkat Satu
Prima Avenue 7, Block 3510

Jalan Teknorat 6,

63000 Cyberjaya, Selangor D.E.

Sesawang: www.span.gov.my

Tel : 03-8317 9333

Fax : 03-8317 9339

CETAKAN

فرچیتکن اساس جای (ملیسیا) سندرون برحد

Percetakan Asas Jaya (M) Sdn Bhd

No. 5B Tingkat 2, Jalan Pipit 2

Bandar Puchong Jaya,

47100 Puchong Jaya

Selangor Darul Ehsan

"Penting merupakan terbitan usahama
Persatuan Pengguna Air dan Tenaga
(WECAM) dan Suruhanjaya Perkhidmatan
Air Negara (SPAN) serta Gabungan Persatuan-
Persatuan Pengguna Malaysia (FOMCA). Ia
diterbitkan setiap dua bulan sekali umumnya
untuk pengguna di Malaysia. Edaran naskhah
adalah percuma."

Sumber Air di Malaysia

TIP PENJIMATAN AIR:

Pastikan landskap bebas daripada rumput. Rumput adalah pencuri air, ia akan mencuri air dan nutrisi tanaman.
– SPAN



Sumber: Google Imej

Malaysia mewah dengan sumber air kerana negara ini menerima purata air hujan yang banyak, iaitu sebanyak 2,030 mm sehingga 5,000 mm sepanjang tahun. Air hujan akan melalui proses kitaran air, iaitu ia akan terserap di dalam tanah dan menjadi air bawah tanah ataupun memasuki kawasan lembangan dan menjadi air permukaan.

Dua jenis punca bekalan air di Malaysia:

1. Air permukaan

Contoh: Sungai dan empangan - menyumbang lebih kurang 97% sumber bekalan air mentah



2. Air bawah tanah

Contoh: Telaga - menyumbang lebih kurang 2% sumber bekalan air mentah

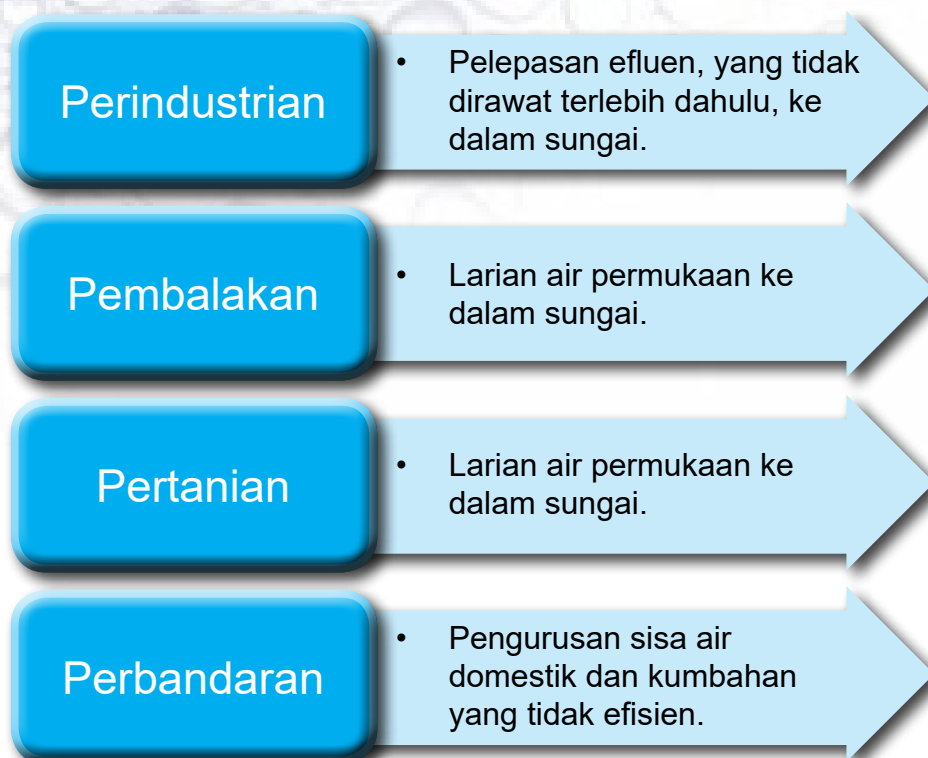


FAKTA MENARIK:



Didapati hanya 12 peratus sahaja aliran air akan disimpan oleh empangan jika dibandingkan dengan kadar penggunaan air yang tinggi.

Antara faktor yang menjejaskan sumber bekalan air di negara:



Penggunaan air terbahagi kepada dua jenis, iaitu kegunaan konsumtif dan bukan konsumtif:

Kegunaan konsumtif	Kegunaan bukan konsumtif
• domestik • pengairan • perindustrian	• penjanaan kuasa hidro • pengangkutan • rekreasi • perikanan

Walaupun Malaysia menerima jumlah air hujan yang banyak, namun pengurusan air yang tidak efisien menyebabkan sumber bekalan air masih tidak mencukupi. Perkembangan dan pembangunan Negara yang tidak lestari juga menjadi salah satu punca gangguan sumber bekalan air kerana berlakunya pencemaran air permukaan. Oleh itu, menjadi tanggungjawab semua pihak bagi memelihara sumber-sumber air ini agar bekalan air akan sentiasa terpelihara.



Sumber: Google Image

Pencemaran Air

TIP PENJIMATAN AIR:

Kurangkan penggunaan unit pembuangan sampah dapur singki kerana ia memerlukan air yang banyak untuk beroperasi dengan betul. – SPAN

Pencemaran air ialah perubahan yang berlaku kepada air dari segi kandungan atau warna serta sifat-sifat kimia. Perubahan ini disebabkan oleh pelbagai bahan pencemar dalam pelbagai bentuk, seperti pepejal, cecair dan gas. Pencemaran air berpunca daripada aktiviti manusia, seperti pertanian, pembalakan, perindustrian dan sebagainya.

Terdapat dua jenis punca pencemaran air:

- Punca tetap
- Punca tidak tetap

Punca tetap ialah sumber bahan cemar yang dapat dikenal pasti punca pelepasannya. Contohnya, pembuangan sisa dari kilang dan loji rawatan kumbahan. Manakala, punca tidak tetap pula ialah sumber bahan cemar yang tidak dapat dikenal pasti sumber pelepasannya. Contohnya, larian permukaan daripada aktiviti pertanian atau pembalakan. Bahan cemar daripada punca tidak tetap sangat sukar untuk dikawal kerana ia telah dibawa oleh air hujan daripada kawasan yang berlainan. Rajah 1 menunjukkan trend

kualiti air sungai di Malaysia dari tahun 2005 hingga 2014.

Punca-punca pencemaran air:

1. Kumbahan

Pelupusan kumbahan yang tidak efisien memberi kesan negatif kepada alam sekitar serta rakyat kerana ia boleh membawa kepada penyakit-penyakit bawaan air, seperti cirit-birit. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) menganggarkan bahawa penyakit bawaan air boleh membunuh seramai 135 juta orang pada tahun 2020.

2. Nutrien

Baja daripada aktiviti pertanian boleh menyebabkan peningkatan dalam pertumbuhan alga atau plankton di dalam air kerana kepekatan nitrogen dan fosforus yang tinggi. Pertumbuhan alga sangat berbahaya kerana ia menggunakan oksigen daripada air dan menyebabkan kematian hidupan akuatik kerana bilangan oksigen yang terhad.

3. Sisa bahan kimia

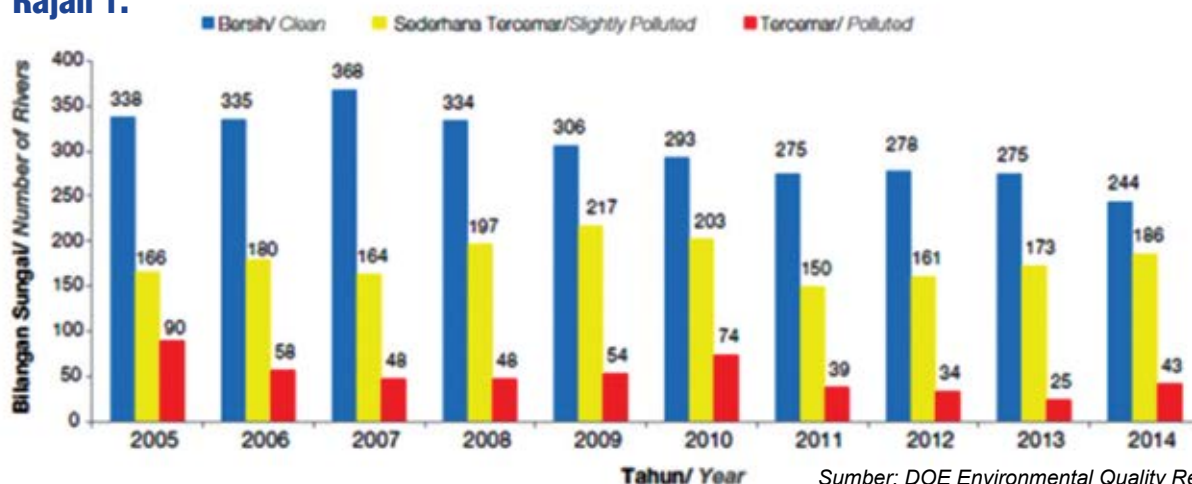
Bahan kimia seperti bahan logam (nikel, kadmium, merkuri, plumbum dan arsenik) dan PCBs merupakan contoh sisa toksik yang berbahaya. Bahan sisa ini biasanya dilepaskan dari kilang-kilang dan industri. Sisa toksik ini mempunyai jangka hayat yang panjang dan susah untuk dilupuskan.

FAKTA MENARIK:

Menurut Jabatan Alam Sekitar, fenomena El Nino menjadi salah satu punca kepada peningkatan jumlah sungai tercemar.



Rajah 1:



Kitaran Air

TIP PENJIMATAN AIR:

Pertimbangkan untuk menggantikan sebahagian daripada laman berumput dengan tanaman yang menggunakan air yang sedikit. – SPAN



Air bumi sentiasa dalam pergerakan. Kitaran air atau kitaran hidrologi, seperti yang tertera dalam Rajah 1, merupakan kitaran yang berlaku secara tabii. Ia menerangkan pergerakan air yang berterusan di atas dan di bawah permukaan bumi. Air sentiasa berubah mengikut fasa, iaitu ia boleh berubah kepada fasa cecair, wap dan ais, dan proses ini berlaku dalam sekelip mata. Kitaran air ini telah pun berlaku lebih berjuta-juta tahun dahulu. Jisim air di bumi agak tetap dari masa ke masa, tetapi pembahagian air ke dalam takungan utama, seperti ais, air tawar, air masin dan air atmosfera adalah berbeza-beza kerana ia bergantung kepada iklim di sesuatu tempat.

Air bergerak dari satu kawasan ke satu kawasan takungan yang lain. Contohnya, dari sungai ke lautan atau dari lautan ke sungai. Oleh sebab itu, sepanjang tempoh pergerakan air, akan berlaku beberapa perubahan fasa melalui proses fizikal, seperti evaporasi, pemeluwapan, pemendakan dan penyusupan air larian dan air bawah tanah. Perubahan fasa air adalah bergantung kepada suhu setempat. Kitaran air tidak mempunyai titik permulaan. Namun, kitaran air dikatakan bermula dari lautan, iaitu tempat kebanyakan air bumi berada. Kitaran air dipacu oleh sinaran matahari.

Proses yang terlibat dalam kitaran air adalah:

• Evaporasi:

Pemanasan air laut telah menyebabkan air di lautan tersejat ke udara dan berubah fasa dari cecair ke wap air.

• Pemeluwapan:

Apabila wap naik ke udara, ia akan mengalami proses pemeluwapan dan berubah fasa ke cecair yang tersimpan dalam awan. Ini kerana suhu di udara adalah lebih sejuk berbanding di lautan.

• Pemendakan:

Arus udara menggerakkan awan ke seluruh dunia. Sepanjang pergerakan awan, zarah-zarah awan berlanggar antara satu sama lain, berkembang dan akan turun ke muka bumi sama ada dalam bentuk hujan atau salji.

• Penyusupan:

Air hujan yang turun ke permukaan bumi akan mengalami proses penyusupan, yang sebahagiannya akan menyusup ke dalam tanah, dikenali sebagai air bawah tanah. Sebahagian air hujan akan mengalir di atas permukaan bumi, dan ia dikenali sebagai air larian permukaan.

Sistem Pembetungan di Malaysia

TIP PENJIMATAN AIR:

Jangan gunakan tandas sebagai tempat abu rokok atau bakul sampah kerana ia akan berlaku pembaziran sebanyak 3-6 liter air. – SPAN



Loji Olahan Kumbahan Serantau Bunus

Kumbahan adalah bahan buangan daripada kawasan perumahan dan industri. Ini termasuklah cecair buangan dari tandas, air mandian, pancuran, dapur, singki dan sisa cecair yang dikeluarkan oleh perindustrian dan perdagangan yang dilupuskan melalui pembetung. Kesedaran orang awam tentang perkhidmatan pembetungan yang efisien dan sistematik di Malaysia perlu ditingkatkan lagi.

Sistem pembetungan ialah proses untuk mengumpul, menghantar, merawat air sisa kumbahan, dan menyelenggara sistem pembetungan dan tangki septik. Sistem pembetungan di Malaysia terbahagi kepada dua, iaitu tangki septik individu dan perkhidmatan pembetungan bersambung. Terdapat perbezaan yang ketara antara tangki septik individu dan perkhidmatan pembetungan bersambung.

.....

“Sistem pembetungan adalah penting bagi mengelakkan sisa pembetung masuk atau meresap ke dalam sistem saliran.”

.....

Tangki septik individu



- Air kumbahan yang mengalir ke dalam tangki septik individu tidak menjalani rawatan sepenuhnya.
- Mempunyai 3 sehingga 4 penutup logam bersegi empat tepat, dan pada lazimnya berada di luar kawasan premis sama ada di bahagian hadapan, belakang atau tepi premis.
- Tangki septik adalah dibina sebaris serta sekelompok dan tidak terletak di merata tempat di dalam kawasan rumah.
- Tidak melibatkan rangkaian paip di luar kawasan premis kerana rawatan dilakukan di kawasan premis.
- Tangki septik perlu dikosongkan secara berkala untuk mengelakkan daripada melimpah.

Perkhidmatan pembetulan bersambung



- Satu sistem rangkaian paip pembetulan bawah tanah yang membawa kumbahan dari premis ke suatu loji rawatan kumbahan.
- Terdapat satu ruang pemeriksaan di luar rumah sama ada di tepi, hadapan atau belakang. Ruang pemeriksaan ini mempunyai penutup logam bersegi empat tepat.
- Ruang pemeriksaan terletak di merata tempat dan bilangan ruang pemeriksaan bergantung kepada saiz rumah.
- Melibatkan 'lorong pembetulan', iaitu saliran paip bawah tanah di sepanjang jalan awam dan ditutupi dengan penutup logam bulat.
- Kerja-kerja pemeriksaan dan pengeluaran sekatan akan dilakukan melalui lorong pembetulan.



Projek pemasangan sistem perpaipan pembetulan bawah tanah.

Sistem pembetulan adalah penting bagi mengelakkan air sisa kumbahan daripada masuk atau meresap ke dalam sistem saliran. Air sisa kumbahan yang tidak dirawat akan menyebarkan organisma yang 'patogenik' atau menyebabkan penyakit serta mencemarkan sungai-sungai. Seterusnya akan membolak-balikkan ekosistem sungai.

Rawatan Kumbahan

Pengurusan kumbahan yang sistematik dan efisien adalah amat penting dalam memastikan kualiti alam sekitar terjaga dan mengelakkan daripada penularan wabak penyakit berjangkit bawaan air.

TIP PENJIMATAN AIR:

Gantikan simbahan tunggal dengan mekanisme dwi-simbahan kerana ia boleh menjimatkan 3-6 liter air setiap kali simbahan. – SPAN



Kerja-kerja penyelenggaraan di loji
Sumber: Indah Water Konsortium

Kumbahan boleh terhasil daripada kediaman, institusi, komersil dan perindustrian. Antaranya, sampah dan air kumbahan daripada tandas, mandi, dapur dan singki yang disalurkan ke dalam pembetung. Di kebanyakan kawasan, kumbahan juga termasuk sisa cecair daripada industri dan komersil.

Rawatan kumbahan adalah proses mengeluarkan bahan tercemar daripada air sisa, terutamanya daripada kumbahan isi rumah. Rawatan kumbahan akan melibatkan proses fizikal, kimia dan biologi bagi menghasilkan air sisa terawat yang selamat untuk alam sekitar. Sisa daripada rawatan air kumbahan pula akan mengalami rawatan selanjutnya bagi menghasilkan biogas, biopepejal dan bioefluen sebagai sumber bahan api.

Seiring dengan seruan kerajaan untuk menjana kekayaan daripada sisa, IWK telah memanfaatkan teknologi hijau untuk menukarkan bi-produk proses-

FAKTA MENARIK:



Kebanyakan orang akan berulang-alik ke tandas sebanyak 2,500 kali setahun.

proses rawatan air sisa kumbahan kepada produk tambah nilai yang mampan dan boleh diguna semula. Bi-produk utama IWK adalah bioefluen, biopepejal dan biogas.

Kumbahan boleh dirawat dekat dengan tempat kumbahan terhasil. Ia dikenali sebagai sistem 'on site' iaitu dalam tangki septik. Selain itu, terdapat rawatan alternatif lain, iaitu kumbahan boleh dikumpul dan diangkut oleh rangkaian paip dan stesen pam ke loji rawatan perbandaran. Ini dipanggil sistem 'centralized'.

Pengurusan kumbahan yang sistematik dan efisien adalah amat penting dalam memastikan kualiti alam sekitar terjaga dan mengelakkan daripada penularan wabak penyakit berjangkit bawaan air. Skop pengurusan kumbahan telah berkembang selaras dengan perubahan sosioekonomi, struktur bandar dan alam sekitar. Infrastruktur kumbahan yang terancang menyokong kebersihan bandar dan aktiviti yang berkaitan.

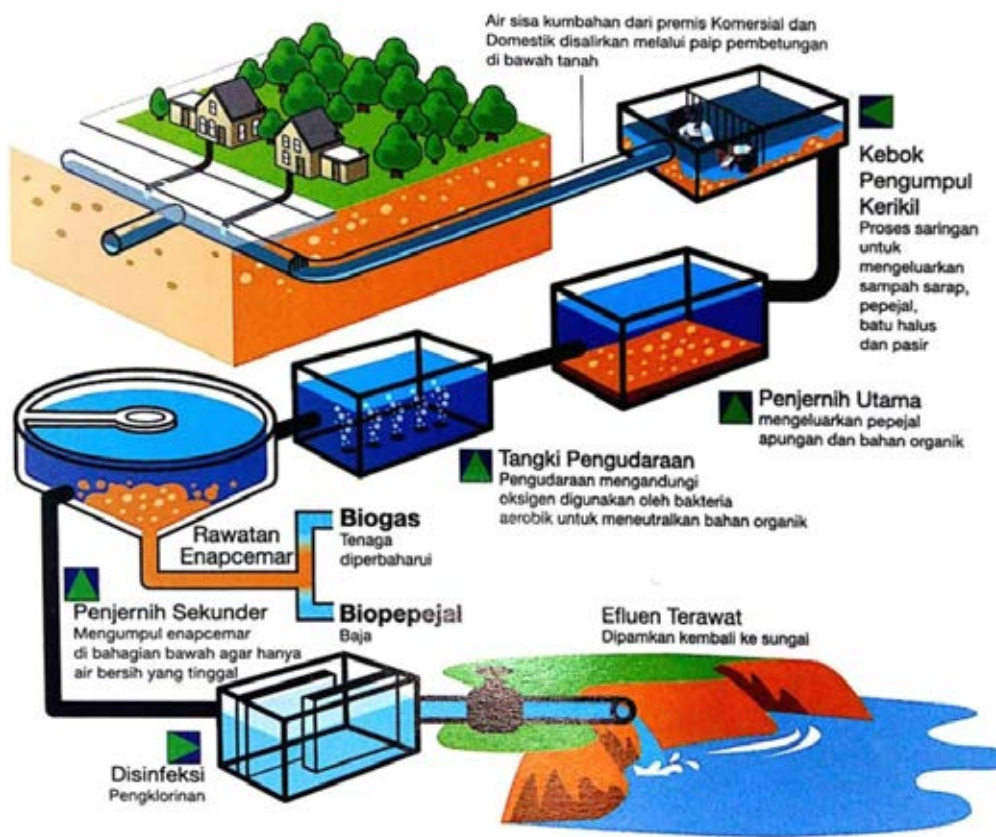
Berikut adalah beberapa kepentingan daripada pengurusan kumbahan yang efektif, selain daripada pengitaran semula nutrien dan pengekalan integriti ekosistem:

- Meningkatkan kualiti alam sekitar melalui saluran dan pelupusan air sisa yang betul
- Mencegah banjir melalui penyingkiran air hujan
- Memelihara kualiti air



Air sisa kumbahan yang tidak dirawat boleh menyebarkan penyakit.
Sumber: Indah Water Konsortium

Namun, masyarakat Malaysia kurang arif tentang kepentingan sistem rawatan kumbahan yang baik. Bahkan segolongan rakyat Malaysia enggan membayar bil pembetulan dan kurang peka dalam mengosongkan tangki septik individu mereka dua kali setahun. Pembayaran bil pembetulan adalah penting kepada Indah Water Konsortium (IWK), selaku syarikat konsesi yang menguruskan air kumbahan, bagi memastikan IWK dapat menjalankan operasi dengan baik dan dapat menambah baik fasiliti pembetulan.



Sumber:
Buletin SPAN
Edisi Julai-September



22 MAY 2016

at Laman 1, MAEPS

(Malaysia Agro Exposition Park Serdang)

Bersempena dengan Hari Air Sedunia 2016, Persatuan Pengguna Air dan Tenaga Malaysia (WECAM) dan Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN) dengan kerjasama Gabungan Persatuan-Persatuan Pengguna Malaysia (FOMCA) dan Forum Air Malaysia (FAM) telah mengadakan acara larian bertemakan air yang ketiga iaitu Thirsty Runner 2016-Water for People, Water by People.

Thirsty Runner 2016 merupakan satu usaha untuk meningkatkan kesedaran dan juga untuk mendidik orang ramai untuk menyedari betapa pentingnya kelestarian air. Di samping untuk memastikan pembangunan mampan negara dan merealisasikan semua hak manusia menerusi akses kepada air.

Seramai 1, 500 orang telah menyertai acara larian Thirsty Runner 2016. Acara larian ini telah dirasmikan oleh Ketua Pegawai Eksekutif Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN) iaitu Y.Bhg. Dato' Mohd Ridhuan Ismail.

