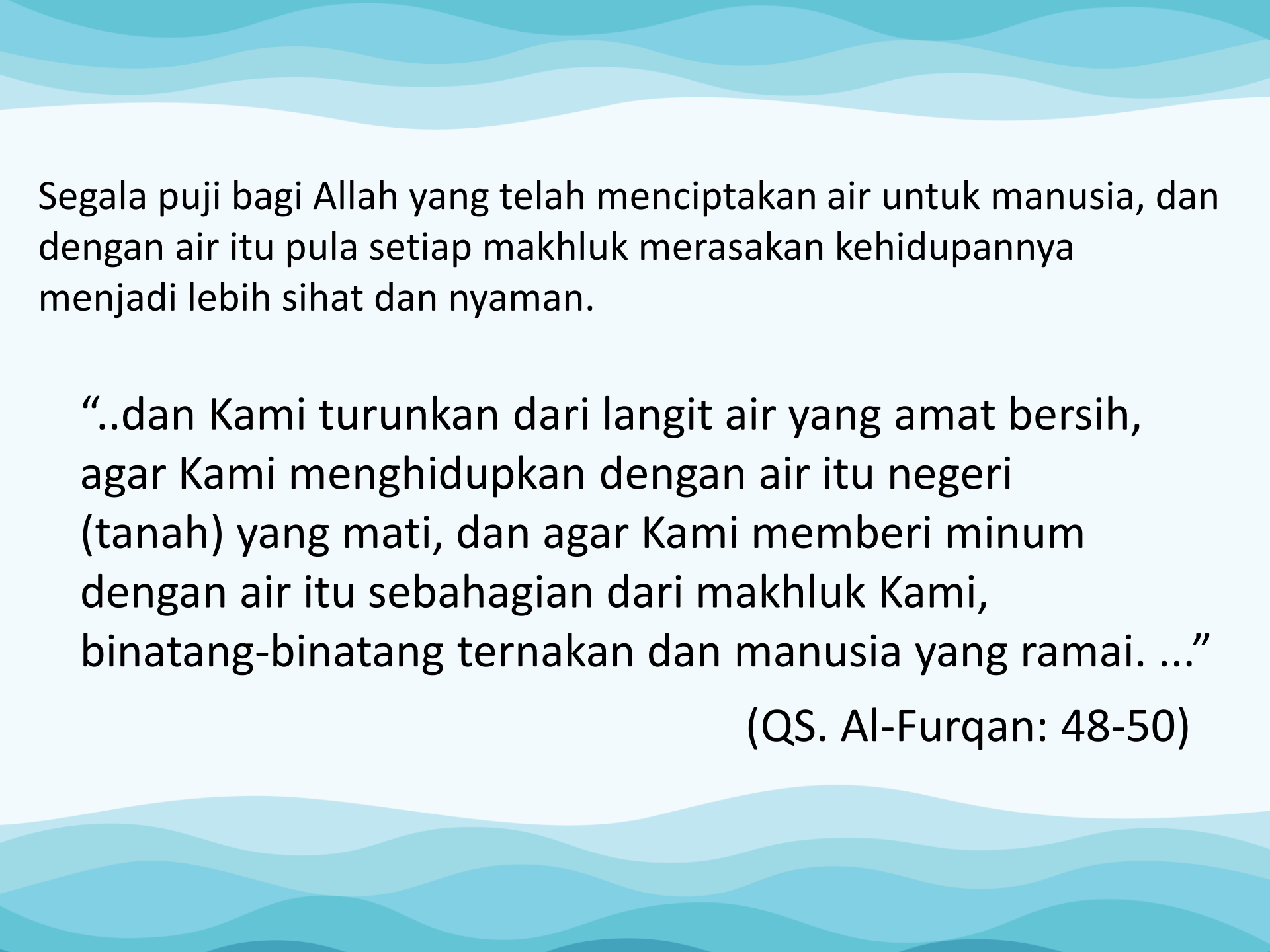


KEMPEN PENJIMATAN AIR

Program Taklimat berkaitan Langkah-Langkah Penjimatan Air
SAINS bersama MARA





Segala puji bagi Allah yang telah menciptakan air untuk manusia, dan dengan air itu pula setiap makhluk merasakan kehidupannya menjadi lebih sehat dan nyaman.

“..dan Kami turunkan dari langit air yang amat bersih, agar Kami menghidupkan dengan air itu negeri (tanah) yang mati, dan agar Kami memberi minum dengan air itu sebahagian dari makhluk Kami, binatang-binatang ternakan dan manusia yang ramai. ...”

(QS. Al-Furqan: 48-50)

JOM **JIMAT** **AIR**



1. Optimumkan penggunaan air ketika mandi, memberus gigi dan mencuci muka.

2. Tutup paip jika tidak digunakan.

3. Basuh pakaian menggunakan mesin basuh dengan muatan penuh.

4. Buat laporan jika terdapat kebocoran paip.

LANGKAH PENJIMATAN AIR

Air merupakan sumber alam yang sangat penting dan kegunaan air sangat meluas dalam kehidupan manusia. Penjimatan air bermula dari rumah :

TANDAS

1. Gunakan tandas yang mempunyai keupayaan curahan rendah (misalnya pilih curahan sebanyak 6 liter atau kurang).
2. Kurangkan kekerapan curahan dalam sehari.
3. Kerap membuat pemeriksaan untuk mengesan sebarang kebocoran.
4. Masukkan pewarna dalam tangki curahan dan periksa terdapat air berwarna yang meleleh keluar ketika dan selepas curahan.

BILIK MANDI

1. Kurangkan masa mandian dan gunakan pancuran mandian dengan tekanan rendah.
2. Letakkan sebuah baldi berhampiran dengan pancuran ketika mandi untuk mengumpul air yang berlebihan.
3. Air ini boleh digunakan untuk mencurahkan tandas atau menyiram taman.
4. Tutup pancuran mandian ketika menggunakan sabun.

SINKI

1. Jangan biarkan air mengalir ketika mencuci muka, menggosok gigi atau bercukur.
2. Cara terbaik ialah menggunakan air di dalam bekas.
3. Baiki paip yang bocor.

DAPUR

1. Gunakan air yang ditadahkan di dalam sinki.
2. Pastikan paip ditutup ketat.
3. Simpan sebotol air di dalam peti sejuk atau gunakan ais jika memerlukan air sejuk.
4. Cuci sayur-sayuran, buah-buahan atau makanan di dalam sinki yang berisi air dan elakkan air mengalir.
5. Pastikan mesin basuh penuh muatan cucian.

GARAJ

1. Gunakan baldi untuk mencuci kereta dan elakkan penggunaan salur getah.
2. Elakkan tumpahan minyak kerana minyak memerlukan air yang banyak dan sabun untuk dibersihkan.

TAMAN

1. Siram taman dan pokok bunga ketika senja atau awal pagi untuk mengelakkan kehilangan air melalui penyejatan akibat daripada kepanasan.
2. Elak menyiram bunga pada musim hujan.
3. Jika kawasan taman yang kecil, gunakan baldi atau salur getah.
4. Elakkan penggunaan baja yang berlebihan dan gunakan baja nitrogen berasaskan air.
5. Pilih landskap taman yang tidak memerlukan air yang banyak.
6. Elakkan daripada menjirus air untuk membersihkan sampah sarap.

LAIN-LAIN

1. Pastikan anda sentiasa menghadiri perjumpaan dan perbincangan mengenai air di kawasan anda.
2. Sentiasa melakukan pemeriksaan terhadap sistem paip dalaman di rumah untuk mengelakkan sebarang kebocoran.
3. Maklumkan sebarang kerosakan paip kepada pihak berkuasa serta merta.
4. Galakkan aktiviti kesedaran dan penjimatan air di sekolah yang berhampiran kawasan rumah anda.
5. Bekerjasama dengan pihak kerajaan dalam penjimatan dan pemuliharaan air.

KEMPEN PENJIMATAN AIR

Tekanan ke atas permintaan air terawat berlaku kerana kadar penggunaan yang melebihi kemampuan sumber air untuk bertambah secara proses semula jadi melalui air hujan dan sumber air dalam bumi.

Amalan mendapatkan bekalan air menerusi Sistem Penuaian Air Hujan sebagai sumber air alternatif boleh membantu menjimatkan penggunaan air terawat.

“Air hujan yang dikumpul boleh digunakan semula bukan untuk minum tetapi untuk kegunaan domestik seperti mencuci lantai, siram pokok, mencuci tandas dan kenderaan)”

TIPS-TIPS

Cara-cara menjimatkan air.

| AKTIVITI | AMALAN BIASA | KUANTITI DIGUNAKAN (Liter) | | AMALAN BAIK | KUANTITI DIGUNAKAN | KUANTITI DIGUNAKAN (Liter) |
|----------------|----------------------------|----------------------------|--|---|--------------------|----------------------------|
| Memberus gigi | Membuka tab selama 5 min. | 5 | | Mengguna gelas | 0.5 | 4.5 |
| Mencuci tangan | Mengguna tab selama 2 min. | 12 | | Mengguna besen setengah penuh. Hilang kekotoran dengan alat pencuci sebelum membasuh dengan sabun dan air | 2 | 10 |

| | | | | | | |
|---------------------|--|------------|--|--|-------------|--------------|
| Bercukur | Membuka tab selama 2 min. | 18 | | Mengguna cawan untuk bercukur | 0.25 | 17.75 |
| Mandi | Mengguna tab mandi yang penuh air | 110 | | Mengguna pancur air (shower) | 2 | 108 |
| Mencuci Muka | Membuka tab selama 2 min | 12 | | Mengguna air dalam besen setengah penuh | 2 | 10 |

| | | | | | | |
|--------------------------------|--|------------|--|---|-----------|------------|
| Mencuci rambut | membuka tab selama 5 min. | 45 | | Mengguna 2 besen air | 9 | 36 |
| Mencuci sayur | Mengguna air tab selama 5 min. | 45 | | Setengah penuh sink (2 kali basuh) | 9 | 36 |
| Mencuci Pinggan Mangkuk | Mengguna air tab selama 15 min. | 135 | | Satu sink penuh air (1 kali basuh, 2 kali bilas) | 25 | 110 |

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|--|--|---------------------|---------------------|
| Mencuci kain baju | Mengguna air tab selama 20 min. | 180 | | Mengguna besen basuh (1 kali basuh, 2 kali bilas) | 40 | 140 |
| Mencuci kain baju dengan mesin pencuci | Mencuci 1/2 muatan mesin tiap-tipa hari | 130 tiap-tiap hari | | Mencuci penuh muatan setiap 2 hari sekali | 130 (2 hari) | 130 (2 hari) |
| Mencuci lantai | Mengguna air dari tap dan hos getah selama 3 min. | 200 | | Mengguna tin atau baldi penyiram air | 18 | 182 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------|--|---|-------------|-----------------------|
| Menyiram pokok bunga | Mengguna air dari tap dan hos getah selama 3 min. | 120 | | Mengguna air dalam baldi (2) | 5 | 115 |
| Mencuci kereta | Mengguna air dari tap dan hos getah selama 10 min. | 400 | | Mengguna pencuci (mop) dan baldi | 18 | 382 |
| Pancur (flushing) tandas | Mengguna tangki besar biasa | 13.5 (atau lebih) | | Mengguna tangki 2 pancur. Pancur pendek untuk buang air kecil. Pancur penuh untuk buang air besar. | 4.59 | 4.5 atau lebih |

KEMPEN PENJIMATAN AIR

Antara langkah Penjimatan Air yang dilaksanakan oleh SAINS ialah :

**KEMPAEN
JIMAT
AIR**

sains

“ Sesungguhnya orang yang membazir itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya. ”

(Al-Isra' : 27)

Air merupakan salah satu sumber utama bagi kehidupan manusia. Memandangkan populasi yang meningkat dan sumber air yang terdapat di bumi sangat terhad, maka sumber ini menghadapi permintaan dan persaingan yang hebat daripada pengguna.

PASTIKAN SEMUA PILI AIR SENTIASA DITUTUP RAPAT

BERAPA BANYAK AIR YANG KITA ADA ?

Air meliputi lebih kurang 3/4 daripada permukaan bumi.

Jumlah keseluruhan air di muka bumi ialah 344 juta kubik batu air

- 315 juta kubik batu air (93%) ialah air laut.
- 9 juta kubik batu air (2.5%) ialah di dalam akuifer dibawah permukaan tanah
- 7 juta kubik batu air (2%) berada dalam keadaan beku di kawasan kutub
- 53,000 kubik batu air akan mengalir melalui tasik dan sungai di muka bumi
- 4,000 kubik batu air kekal sebagai kelembapan di atmosfera
- 3,400 kubik batu air terkandung di dalam badan kehidupan di dunia.

Tips Jimat Air

* Penjimatan Air boleh tercapai jika kita MENUKAR GAYA HIDUP kita dan ia tidak bermaksud penggunaan air yang minimum tetapi penggunaan air secara mampan. *



MEMCUCI KERETA

Gunakan baldi untuk mencuci kereta dan elakkan penggunaan salur getah.

50 LITER sehari **JIMAT**



MENYIRAM BUNGA

Elakkan menyiram pokok bunga secara berlebihan dan pilih lanskap taman yang tidak memerlukan air yang banyak.

24 LITER sehari **JIMAT**



TANDAS

Gunakan tandas yang mempunyai keupayaan curahan yang rendah atau meletakkan sebotol air ke dalam tangki curahan untuk mengurangkan air yang dicurah.

24 LITER sehari **JIMAT**



MENCUCI PINGGAN

Jangan gunakan air yang mengalir untuk mencuci pinggan dan mangkuk, gunakan air yang ditadahkan di dalam sinki.

65 LITER sehari **JIMAT**



MEMBERUS GIGI

Menggunakan gelas hanya memerlukan 0.5 liter air berbanding 45 liter air dengan membiarkan air mengalir selama 5 minit.

60 LITER sehari **JIMAT**



MANDI

Kurangkan masa mandian, gunakan pancuran mandian bertekanan rendah dan tutup pancuran mandian ketika bersabun.

100 LITER sehari **JIMAT**



MENCUCI MUKA

Tutup pili ketika mencuci muka

30 LITER sehari **JIMAT**



MEMBERSIH RUMAH

Gunakan penyapu untuk membersihkan kawasan luar rumah serta elakkan daripada menjirus air untuk membersihkan sampah sarap.

24 LITER sehari **JIMAT**



MEMBASUH PAKAIAN

Pastikan mesin basuh penuh muatan cucian kerana setiap cucian akan menggunakan air yang sama walaupun pakaian hanya sedikit sahaja.

56 LITER sehari **JIMAT**

sains

Oleh demikian SAINS mengajak pengguna domestik atau industri bersama-sama untuk membendung gejala pembaziran air terawat dan turut sama memastikan pengguna boleh menggunakan air terawat secara berhemah dengan kaedah:

KERJASAMA DARI PENGGUNA

- Mohon untuk melaporkan sebarang paip pecah atau bocor yang dilihat.
- Mohon untuk melaporkan sebarang perbuatan atau keadaan yang mencurigakan berkenaan penyambungan haram di *meter stand* SAINS.
- Mohon mewar-warkan untuk mengadakan tangki simpanan air dirumah-rumah bagi mengelakkan kehabisan sumber disebabkan berlaku gangguan paip pecah.
- Mohon untuk menyediakan tangki tadahan air hujan bagi kegunaan luaran selain menjimatkan penggunaan semasa gangguan bekalan air

SAINS turut prihatin terhadap pengguna, dengan itu beberapa langkah penjimatan secara berkala boleh dilaksanakan oleh pengguna bagi memastikan kempen penjimatan air terawat berjaya mencapai matlamatnya.

UJIAN 1
Untuk
Memastikan
Meter Berfungsi
atau Tidak

UJIAN 4
Menentukan
kebocoran pada
paip agihan
selepas tangki
simpanan

Ujian Yang
Boleh Dibuat
&
Tindakan
Pengguna

UJIAN 2
Untuk Memastikan
Kebocoran Pada
Paip Perkhidmatan

UJIAN 3
Menentukan
Kebocoran Di
bawah tanah Pada
Paip Perkhidmatan.

UJIAN 1

Untuk Memastikan Meter Berfungsi atau Tidak

Catat bacaan meter.



Buka pili dapur
(bekalan terus) dan
biarkan air mengalir.



Perhatikan kaunter
meter air samada
bergerak atau tidak.

UJIAN 2

Untuk Memastikan Kebocoran Pada Paip Perkhidmatan

Lakukan ujian 1 bagi memastikan meter berfungsi. Jika tidak, lakukan ujian 3



Tutup pili dapur dan pastikan semua pili dan lain punca bekalan air terus ditutup rapi.



Pastikan tiada pengaliran air ke dalam tangki simpanan.



Tunggu sehingga 10 minit serta perhatikan pergerakan bacaan meter.



Catatkan bacaan meter.

UJIAN 3

Menentukan Kebocoran Di bawah tanah Pada Paip Perkhidmatan.

Sambungkan hos getah pada pili dapur atau pili air terus.



Gunakan sebiji gelas dan buka pili tersebut sehingga air di dalam getah.



Pastikan hos getah ditenggelami air di dalam gelas.



Tutup sehingga 10 - 15 minit. Perhatikan paras air dalam gelas, samada menurun atau tidak.



Tutup injap sesakat sebelum meter air dan pastikan tidak ada air melaluinya.

UJIAN 4

Menentukan kebocoran pada paip agihan selepas tangki simpanan.

Perhatikan kesan-kesan basah di lantai/dinding pada laluan paip.



Pastikan semua punca-punca air dari tangki simpanan ditutup dan tidak digunakan semasa ujian sedang dijalankan.



Tutup injap sesekat pada aliran masuk dan pastikan tiada air yang melaluinya.



Tunggu selama 1 - 2 jam dan pastikan paras air dalam tangki semula samada paras air menurun atau tidak dari tangki simpanan.



Pastikan tiada penggunaan air yang berpunca dari tangki simpanan.



Tandakan paras air dalam tangki simpanan.

AIR

Kitar Semula Air Sisa

Di Malaysia, sebanyak 98% keperluan air domestik dan industri adalah daripada sumber air permukaan iaitu sungai dan empangan manakala 2% adalah daripada sumber bawah tanah. Oleh sebab pencemaran air permukaan kini semakin meningkat, maka peratusan air bersih semakin menurun dan tidak mencukupi. Sektor pertanian merupakan pengguna utama air, iaitu sebanyak 62% berbanding sektor industri, iaitu sebanyak 21% dan 17% bagi sektor domestik.

Peningkatan penduduk dan kepesatan dalam pembangunan sektor perindustrian mendorong permintaan bekalan air yang lebih tinggi. Oleh sebab itu, pengurusan permintaan air perlu dilihat secara teliti bagi memastikan negara dapat menampung peningkatan permintaan air ini bersandarkan sumber air yang dimiliki. Kitar semula air sisa kumbahan merupakan salah satu pilihan bagi mengurangkan ketergantungan terhadap sumber air terawat.

Kajian Kes Kitar Semula Air Sisa di Beberapa Negara:

Jepun

- Air sisa dirawat untuk kegunaan domestik, seperti menyiraman tanaman, membasuh, pengepaman tandas dan industri.
- Sistem yang digunakan untuk merawat air sisa adalah:
 - Rawatan biologi
 - Pengozonan

Singapura

- Mengalami masalah kekurangan air semula jadi.
- Melakukan penyahgaraman air laut dan merawat air sisa bagi menambahkan bekalan air terawat.
- Contohnya, NEWater

Amerika Syarikat

Mewujudkan satu organisasi bagi pengurusan air sisa untuk digunakan semula bagi tujuan pengairan tanaman yang bukan untuk dimakan



FAKTA MENARIK:

Di seluruh dunia, kira-kira 20 juta hektar tanah diairi dengan air sisa, dan dijangka meningkat dengan ketara dalam tempoh beberapa dekad akan datang kerana permintaan air mentah semakin meningkat.



Jenis air sisa yang boleh dikitar semula

- Air kumbahan
- Air basuhan
- Air sisa dari industri

Jumlah penduduk yang semakin meningkat akan menghasilkan lebih banyak air kumbahan. Indah Water Konsortium sentiasa melakukan kajian dan pembangunan (R&D) bagi mengitar semula sisa kumbahan. Sebagai contoh menjadikan sisa kumbahan sebagai salah satu alternatif untuk penjana elektrik ataupun dijadikan sebagai baja.

AIR

Apakah Air Basuhan?

KNOW YOUR WATER

CLEAR WATER



Faucet / Tap

GRAY WATER



Baths, Bathroom Sinks, Washing Machines

BLACK WATER



Toilets, Dishwashers, Kitchen Drains

Air basuhan atau greywater ialah air sisa daripada isi rumah, seperti tab mandi, mesin basuh, mesin cuci pinggan mangkuk, pancuran mandian, dan sinki. Ia tidak termasuk air dari tandas. Air dari tandas tergolong dalam air hitam atau *blackwater*. Air basuhan berbeza dengan air hitam kerana air basuhan boleh digunakan semula untuk aktiviti-aktiviti lain tanpa perlu menjalani proses rawatan, manakala air hitam pula perlu dirawat terlebih dahulu di loji rawatan air kumbahan sebelum boleh digunakan semula. Air basuhan lebih selamat dan tidak mengancam kesihatan awam berbanding dengan air hitam kerana ia mengandungi kurang patogen. Walau bagaimanapun, air basuhan tidak sesuai untuk dijadikan sumber bekalan air minuman dan kebersihan diri kerana ia masih mengandungi bakteria yang boleh menyebabkan penyakit bawaan air.

Jenis-jenis air basuhan:

Air basuhan ringan

- Bilik mandi/sinki, pancuran, tab mandi dan mesin basuh pakaian
- Tahap patogen, bahan kimia, lemak, minyak dan gris yang rendah

Air basuhan gelap

- Dapur, dobi dan mesin basuh pinggan
- Tahap patogen, bahan kimia, dan lemak, minyak dan gris yang tinggi

Air basuhan mengandungi kesan kotoran, makanan, minyak, rambut gugur dan produk pembersihan rumah tertentu dan mungkin kelihatan 'kotor', tetapi ia adalah

sumber yang selamat bagi tujuan pengairan di laman rumah. Langkah yang paling berkesan dan selamat untuk mengendalikan air basuhan adalah dengan mengalirkan terus ke lapisan tanah di bahagian atas, di mana bakteria dalam tanah boleh menguraikannya. Seterusnya ia menjadi sumber nutrien kepada tumbuh-tumbuhan. Air basuhan yang dilepaskan terus ke sungai atau laut boleh mengakibatkan pencemaran air, namun jika digunakan untuk penanaman pokok, ia menjadi sumber baja yang bernilai.

Sebuah keluarga yang mempunyai empat orang ahli keluarga menghasilkan kira-kira 360 liter air kelabu setiap hari. Ini bermakna dalam setahun ia akan menghasilkan 135,000 liter.



Antara manfaat penggunaan semula air basuhan adalah:

- Dapat menyuburkan tanaman.
- Dapat menjimatkan bil air isi rumah.
- Dapat mengurangkan keperluan untuk sumber bekalan air terawat.
- Dapat mengurangkan jumlah air sisa memasuki pembetung.

