

# Melaksanakan Daur Ulang Olahan Air Limbah

---

KODE UNIT : E.370000.008.01

Disusun oleh: Faukal Hasan  
Praktisi K3L, staff pengajar Belajar K3 Indonesia



**KODE UNIT:** E.370000.008.01

**JUDUL UNIT:**

Melaksanakan Daur Ulang  
Olahan Air Limbah

**DESKRIPSI UNIT:**

Unit Kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan daur ulang olahan air limbah.

---

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menentukan tujuan pemantauan kualitas air limbah	1.1 Tingkat kepatuhan terhadap baku mutu air limbah dipantau sesuai prosedur. 1.2 Kondisi operasional IPAL diperiksa kelayakannya sesuai prosedur.
2. Menentukan titik <i>sampling</i> pemantauan kualitas air limbah	2.1 Lokasi pemantauan kualitas air limbah ditentukan sesuai tujuan pemantauan. 2.2 Titik pengambilan sampel air limbah ditentukan sesuai tujuan pemantauan.
3. Menentukan metode pemantauan kualitas air limbah	3.1 Parameter pemantauan kualitas air limbah ditentukan sesuai jenis industri. 3.2 Metode analisis air limbah dipilih sesuai parameter pemantauan kualitas air limbah. 3.3 Frekuensi pemantauan kualitas air limbah ditentukan sesuai prosedur.
4. Melaporkan rencana pemantauan kualitas air limbah	4.1 Laporan rencana pemantauan kualitas air limbah disusun sesuai prosedur. 4.2 Laporan rencana pemantauan kualitas air limbah dikomunikasikan sesuai prosedur.

# Dasar Hukum kewajiban mendaur ulang olahan air limbah

## Pengendalian Pencemaran Air meliputi:

- Pencegahan Pencemaran Air;
- penanggulangan Pencemaran Air; dan
- pemulihan Mutu Air.

### **Referensi:**

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 22 TAHUN 2021 TENTANG PENYELENGGARAAN PERLINDUNGAN DAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP (pasal 128)

Pencegahan Pencemaran Air dilakukan melalui:

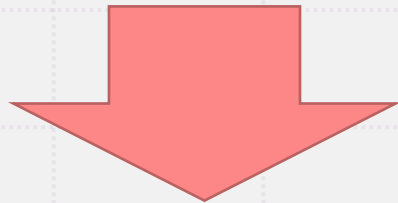
- ✓ pelaksanaan pengurangan,
- ✓ penggunaan kembali,
- ✓ **pendauran ulang,**
- ✓ **perolehan kembali manfaat,** dan/atau
- ✓ pengisian kembali Air Limbah;

# DEFINISI

---

- Daur ulang olahan air limbah adalah proses pemanfaatan kembali air hasil pengolahan air limbah.
- Yang dimaksud dengan "pengurangan (reduce), penggunaan kembali (reuse), pendauran ulang (recycle), perolehan kembali manfaat (recovery), dan/atau pengisian kembali (recharge) Air Limbah" **adalah** kegiatan yang ditujukan untuk mengurangi Air Limbah yang dilepas ke media Air, melalui pemanfaatan Air Limbah, efisiensi penggunaan Air, penyimpanan Air Limbah, dan/atau bentuk lainnya sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

# Tujuan Daur ulang olahan air limbah



mengurangi Air  
Limbah yang dilepas  
ke media Air



# Peluang Daur ulang olahan air limbah

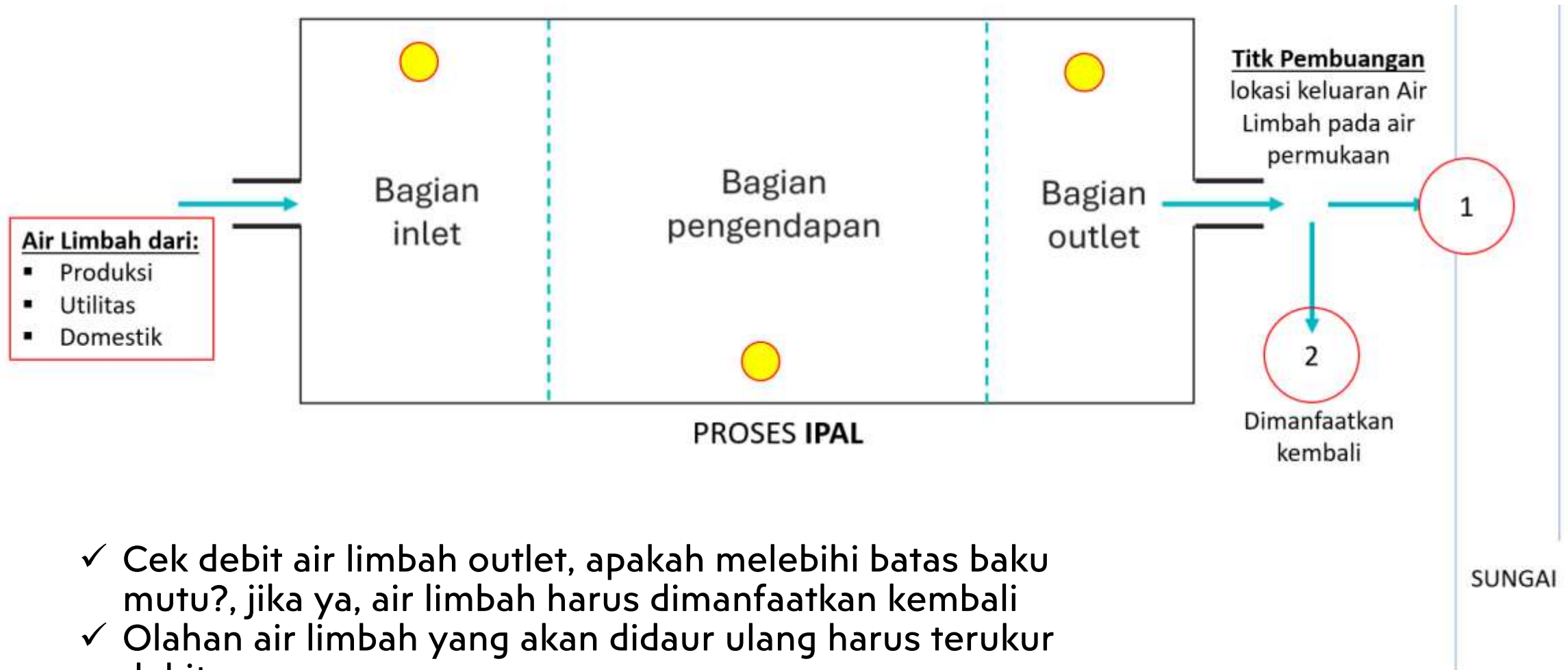
---

penyiraman tanaman

pengisian air kolam

pengisian air peturasan

# Mengidentifikasi peluang daur ulang olahan air limbah



- ✓ Cek debit air limbah outlet, apakah melebihi batas baku mutu?, jika ya, air limbah harus dimanfaatkan kembali
- ✓ Olahan air limbah yang akan didaur ulang harus terukur debitnya

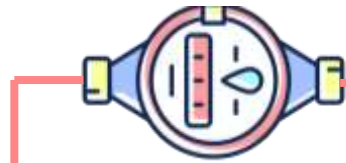
## Konsep

Mengidentifikasi data volume olahan air limbah yang dapat didaur ulang



olahan air limbah yang didaur ulang

- ✓ Dengan pemasangan alat ukur debit air (flow meter) akan diketahui jumlah olahan air limbah yang didaur ulang



penyiraman tanaman



pengisian air kolam



pengisian air peturasan



# Menentukan metode daur ulang olahan air limbah

## **FISIKA**

- Penyaringan
- Pengendapan

## **KIMIA**

Penambahan zat kimia, ozonisasi

## **BIOLOGI**

Aerasi, kolam lumpur aktif

### **Metode daur ulang olehan air limbah**

- Harus disesuaikan dengan kebutuhan (penyiraman tanaman, pengisian air kolam, pengisian air peturasan atau bahkan untuk air proses produksi atau untuk air minum)
- Tetap harus sesuai dengan baku mutu air limbah, dan sesuai dengan Klasifikasi dan Kriteria Mutu Air

Indikator keberhasilan daur ulang ditentukan berdasarkan tercapainya tujuan daur ulang olahan air limbah.

Tujuan Daur ulang olahan air limbah:  
**mengurangi Air Limbah yang dilepas ke media Air**

DATA DEBIT AIR LIMBAH yang dibuang ke badan air permukaan (media air)

Berapa % yang bisa didaur ulang

**BAKU MUTU AIR LIMBAH BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN  
INDUSTRI TEKSTIL**

Parameter	Kadar Paling Tinggi (mg/L)	Beban Pencemaran Paling Tinggi (kg/ton)
BOD <sub>5</sub>	60	6
COD	150	15
TSS	50	5
Fenol Total	0,5	0,05
Krom Total (Cr)	1,0	0,1
Amonia Total (NH <sub>3</sub> -N)	8,0	0,8
Sulfida (sebagai S)	0,3	0,03
Minyak dan Lemak	3,0	0,3
pH	6,0 – 9,0	
Debit Limbah Paling Tinggi	100 m <sup>3</sup> /ton produk tekstil	

Contoh Indikator  
(target) daur ulang  
olahan air limbah

- ❖ Jika diketahui PT BAKTI MAKMUR memproduksi Tekstil sebanyak 1.500 ton perbulan, maka tentukan debit maksimum per bulan yang boleh dibuang?



## Diketahui

$$\bullet P_b = 1500 \frac{\text{Ton}}{\text{Bulan}}$$

$$\bullet D_m = 100 \frac{\text{m}^3}{\text{Ton}}$$

## Jawab

$$\begin{aligned} \bullet DM &= D_m \times P_b \\ &= 100 \frac{\text{m}^3}{\text{Ton}} \times 1500 \frac{\text{Ton}}{\text{Bulan}} \\ &= 150.000 \frac{\text{m}^3}{\text{Bulan}} \end{aligned}$$

## Ditanya: DM

(Debit Maksimum)

**Indikator (target)** daur ulang olahan air limbah sbb:

- Tidak melebihi Debit Maksium
- 10% dari debit maksimum (15.000 m<sup>3</sup>/bulan)
- Tetapkan target tersebut sesuai dengab kebutuhan

# Menyusun rencana penerapan upaya daur ulang olahan air limbah

---



No.Dokumen		Revisi: 00	Tanggal Terbit: 04 Januari 2023
Formulir	<b>Rencana Daur Ulang Olahan Air Limbah</b>		Hal: 1 dari 1

Debit Air Limbah	Peluang Daur Ulang	Indikator/Target Daur Ulang	Jadwal Penerapan
Rata-rata bulan Januari hasil pengukuran debit air limbah sebesar 2300 m <sup>3</sup> /hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. penyiraman tanaman</li> <li>2. pengisian air kolam</li> <li>3. pengisian air peturasan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak melebihi batas baku mutu Debit Maksimum sebesar: 150.000 m<sup>3</sup>/bulan</li> <li>- 10% dari debit maksimum (15.000 m<sup>3</sup>/bulan)</li> </ul>	Dilakukan pada bulan Februari minggu-1 s/d minggu-3

Dibuat oleh,

Diketahui oleh,

**(Faukal Hasan)**  
HSE Officer

(Manager HSE)

**Contoh Menyusun rencana penerapan upaya daur ulang olahan air limbah**

# Melaksanakan upaya daur ulang olahan air limbah

---

Rencana kerja yang telah dibuat dikoordinasikan dengan pihak-pihak yang terlibat

Bagian/Departemen:  
Produksi, Utilitas dan PIC Sumber air Limbah domestik

Melaksanakan Daur ulang olahan air limbah sesuai rencana kerja

Menghitung Efisiensi hasil daur ulang olahan air limbah (apakah indikator/target telah tercapai)

Mengevaluasi hasil daur ulang olahan air limbah

No.Dokumen		Revisi: 00	Tanggal Terbit: 04 Januari 2023
Formulir	<b>Rencana Daur Ulang Olahan Air Limbah</b>		Hal: 1 dari 1

Debit Air Limbah	Peluang Daur Ulang	Indikator/Target Daur Ulang	Jadwal Penerapan
Rata-rata bulan Januari hasil pengukuran debit air limbah sebesar 2300 m <sup>3</sup> /hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. penyiraman tanaman</li> <li>2. pengisian air kolam</li> <li>3. pengisian air peturasan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak melebihi batas baku mutu Debit Maksimum sebesar: 150.000 m<sup>3</sup>/bulan</li> <li>- 10% dari debit maksimum (15.000 m<sup>3</sup>/bulan)</li> </ul>	Dilakukan pada bulan Februari minggu-1 s/d minggu-3

Pelaksanaan Kegiatan	Penanggungjawab (PIC)	Estimasi Biaya	Target Selesai
1. Koodinasi Bagian/Depertemen: Produksi, Utilitas dan PIC Sumber air Limbah domestik	HSE	-	Feb-M1
2. Desain pipa saluran dan install (pemasangan) untuk aliran siram tanaman dan saluran pengisian air kolam	Produksi, Utility	Kebutuhan pipa saluran	Feb-M2
3. Membuat bak tampung untuk pengisian air peturasan	CIVIL	Kebutuhan bak tampung	Feb-M1
4. Install pompa untuk masing-masing area	Utility	Kebutuhan pompa	Feb-M1
5. Install flow-meter untuk masing-masing area	Utility	Kebutuhan flow-meter	Feb-M1
6. Melaksanakan kegiatan daur ulang olahan air limbah	Produksi, Utility, CIVIL	-	Feb-M3
7. Review efektivitas kegiatan daur ulang air limbah	HSE	-	Awal Maret

Dibuat oleh,  
**(Faukal Hasan)**  
HSE Officer

Diketahui oleh,  
(Manager HSE)

**Contoh melaksanakan rencana penerapan daur ulang olahan air limbah**



# POST TEST

1. Tentukan tingkat kepatuhan Debit Air Limbah maksimum perusahaan Anda?
2. Berapa rata-rata buangan air Limbah IPAL industri Anda
3. Peluang apa saja yang bisa digunakan untuk memanfaatkan kembali olahan air Limbah IPAL Industri Anda?
4. Buatlah rencana kerja Daur Ulang Olahan Air Limbah



# Terima Kasih dan Selamat bekerja



Anda membutuhkan pelatihan ini?  
Hubungi [08553059367](tel:08553059367) atau kunjungi website  
kami <https://belajark3.com>

Informasi Lengkap