



LIMBAH CAIR DAN UKURAN DERAJAT PENCEMARANNYA

Rumah tangga, rumah makan, hotel, industri, pertanian, dll, selalu membutuhkan dan menggunakan air. Air yang digunakan untuk di rumah, restoran, hotel maupun industri akan tercemar atau terkontaminasi dan menjadi air limbah.

Derajat kontaminasi atau pencemaran air akan berbeda dari penggunaannya. Air limbah industri pengolahan makanan misalnya, akan jauh lebih tercemar dibanding dengan air limbah rumah tangga. Karena di industri makanan, bahan-bahan yang dicuci volumenya jauh lebih besar dan air digunakan secara lebih efisien dan intensif. Karena itu perlu ada parameter untuk menentukan derajat pencemaran air limbah yang disebabkan oleh zat organik maupun anorganik.



Derajat pencemaran zat organik dinyatakan oleh nilai BOD dan COD :

- **BOD (Biological Oxygen Demand)** adalah zat organik yang terlarut didalam air limbah dan dapat diurai secara biologis.
- **COD (Chemical Oxygen Demand)** adalah seluruh zat organik yang terlarut didalam air limbah.

Dengan demikian maka **COD selalu lebih besar dari BOD**. Satuan ukurannya adalah mg/l, g/m³ atau ppm (parts per million).

Untuk pencemaran zat anorganik beberapa parameter utama adalah :

- ◆ pH atau derajat keasaman. Air bersih atau air dengan kualitas baik mempunyai pH sekitar 7,0. bila pH lebih kecil dari 7,0, maka air tersebut dinyatakan asam dan bila lebih besar dari 7,0 alkali.
- ◆ TDS (total dissolved solid) adalah parameter yang mewakili kadar garam atau mineral didalam air limbah.
- ◆ DHL (daya hantar listrik) adalah serupa dengan TDS dan mewakili kadar garam yang terlarut. Makin tinggi kadar garam dari air limbah, maka DHL nya akan semakin tinggi.
- ◆ TSS (total suspended solid) mewakili kadar zat padat tersuspensi yang pada umumnya merupakan gabungan dari zat anorganik dan organik
- ◆ Total hardness mewakili kadar kapur (calcium) dan magnesium didalam air.
- ◆ NO₃⁻(nitrat), NO₂⁻(nitrit) dan NH₃(amonia), adalah nutrisi yang terkandung didalam air limbah dan mewakili tingkat pencemaran biologis.



- ◆ SO_4^- (sulfat) adalah salah satu parameter pencemaran yang disebabkan oleh penggunaan asam sulfat atau senyawa sulfur didalam proses pengolahan.
- ◆ Logam berat seperti Chrom (Cr^{6+}), Nikel(Ni^{2+}), Besi(Fe^{3+}), Mangan(Mn^{2+}), Zink(Zn^{2+}), Stanum(Sn^{2+}), Tembaga(Cu^+), Mercury(Hg^{2+}) dll digunakan didalam proses industri dan akan terbawa didalam air limbah. Sehingga kadar dari logam – logam tersebut harus diperiksa pada keluaran air limbah dari industri yang menggunakan logam – logam tersebut
- ◆ Lain – lain.

Air limbah dari industri makanan dan minuman akan mempunyai karakteristik yang berbeda dengan industri logam dan automotive. Pada air limbah industri makanan dan minuman bahan – bahan baku yang dipakai adalah produk pertanian dan dapat diurai secara biologis.

Industri logam dan automotive memproduksi alat – alat dari logam yang berasal dari bahan tambang yang telah diolah. Proses pengerjaannya banyak menggunakan bahan kimia seperti asam, alkali dan logam berat itu sendiri.

Pada Tabel 1 dapat dilihat kualitas air limbah (effluent) dari industri makanan (snack dan permen) dan pada Tabel 2 dari industri automotive (spare parts motor dan mobil).

Tabel 1

Kualitas air limbah pabrik makanan (snack dan permen)	
pH	4,4 – 7,5
TSS	1.500 ppm
TDS	700 ppm
BOD	4.000 ppm
COD	8.000 ppm
FOG	500 ppm

Tabel 2

Kualitas limbah pabrik spare parts automotive	
pH	4,0 – 9,1 ppm
TSS	200 ppm
TDS	1.000 – 2.300 ppm
BOD	600 ppm
COD	1.800 ppm
FOG	5 ppm
Zn	1,3 – 50,0 ppm

Tingkat pencemaran air limbah dapat diklasifikasi sebagai berikut (Lihat Table 3)

Tabel 3

COD [ppm]	PENCEMARAN
100 – 500	RINGAN
500 – 2500	SEDANG
> 2500	BERAT



Gambar Proses Pengolahan di Pabrik



"Apa yang harus dilakukan terhadap air limbah tersebut?"

Semua air limbah yang akan dibuang ke badan air harus diolah sehingga memenuhi Standar Baku Mutu Limbah Cair yang ditentukan. Standar Baku Mutu Limbah Cair sesuai dengan "Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP 51/MENLH/10/1995" yang sudah menjadi acuan nasional. Beberapa Propinsi dan Kabupaten juga telah mengeluarkan Standar Baku Mutu Limbah Cair sendiri.

Contoh daerah yang telah mengeluarkan Standar Baku Mutu Limbah Cair sendiri yaitu :

- Propinsi Jabar
- Kabupaten Tangerang
- Kabupaten Bekasi dll,

Dalam hal ini bila sebuah pabrik berada di Kabupaten Tangerang, maka Standar Baku Mutu Limbah Cair yang harus diikuti adalah dari kabupaten Tangerang atau yang terdekat.

Pengolahan air limbah harus menggunakan teknologi yang tepat agar efisien dan ekonomis dan memenuhi Standar Baku Mutu.

Untuk mendapatkan teknologi pengolahan air limbah yang tepat dan efisien, harap hubungi kami.

PT. Tirtakreasi Amrita

Jl. R.C. Veteran 11 A, Bintaro
Jakarta Selatan

Phone : 021 – 7373018, 7373019, 7373016

Fax : 021 7373017

Website : www.amritawater.web.id

Email : amritawater@cbn.net.id

C.P : - Sdri. Rinda

- Sdr. Max Mulyadi