

# Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

## **Hasil uji laboratorium: Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan** **Zuhri** **Oleh: Amat**

Semua limbah yang dihasilkan *home industry* dibuang langsung ke sungai, selokan atau, bahkan, ke pekarangan dan halaman rumah secara langsung, tanpa ada pengolahan limbah terlebih dahulu. Kenyataan semacam ini menyebabkan kondisi pencemaran air semakin parah. Hasil uji laboratorium yang dilakukan masyarakat bekerjasama dengan Laboratorium Kesehatan Masyarakat Cito (lembaga independen uji air limbah beralamat di Jalan Indraprasta No. 18A, Semarang, Jawa Tengah) terhadap empat sampel air limbah batik tahun 2006 menunjukkan bahwa tingkat pencemaran sudah di atas batas yang ditolerir.

### 1. *Zat-zat kimia dalam Limbah Obat Batik Prosen dan Base*

Limbah obat batik prosen diambil dari home industri milik Bapak Ma'ruf, sedangkan limbah obat batik base diambil dari home industri milik Bapak Musrifin. Adapun hasil pengujian laboratorium tersebut adalah sebagai berikut:

**No**

**ZAT KIMIA**

**SATUAN**

**BATAS TOLERANSI**

**HASIL UJI LAB**

**MIN**

## Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

MAX

PORSEN

BASE

1

Besi

mg/L

5

10

0.16

0,53

2

## Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

Mangan

mg/L

2

5

5,61

0,19

3

Seng

mg/L

5

10

# Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

0,47

1,27

4

Kadmium

mg/L

0,05

0,1

0,003

0,008

5

Amoniak bebas

# Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

mg/L

8,0

9,80

8,62

6

Phenol

mg/L

0,5

0,016

0,72

7

# Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

BOD

mg/L

30

1590,00

240

8

COD

mg/L

80

2130,00

322

## Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

9

Detergen

mg/L

5

10

1,210

1,24

Dari data di atas dapat diketahui bahwa limbah yang berasal dari obat batik prosen banyak mengandung zat-zat kimia yang dapat merusak air. Di antara zat-zat kimia yang terdapat dalam limbah tersebut ada yang jumlahnya sudah melewati ambang batas toleransi yaitu Mangan (Mn), Amoniak (NH<sub>3</sub>), serta tingkat BOD dan COD yang juga jauh di atas batas maksimal.

Jumlah Mangan (Mn) dalam obat batik prosen mencapai 5,61 mg/L. Jumlah ini berada di atas batas maksimal. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No: 416/Menkes/Per/IX/1990, batas maksimum kandungan Mangan yang bisa ditolerir dalam air bersih adalah 5 mg/L. Jumlah mangan yang tinggi dalam air membuat air tersebut tidak memenuhi syarat bagi kesehatan terutama apabila air tersebut digunakan untuk kebutuhan hidup seperti memasak dan minum. Sedangkan jumlah mangan dalam obat batik base adalah 0,19 mg/L. jumlah ini masih berada di bawah batas maksimal yang telah ditentukan Peraturan Menteri Kesehatan No: 416/Menkes/Per/IX/1990.

Jumlah Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) dalam obat batik prosen mencapai 9,80 sedang dalam obat batik base mencapai 8,62 mg/L. Jumlah amonia dalam limbah kedua obat batik tersebut lebih tinggi dari batas maksimal yang telah ditentukan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No: 416/Menkes/Per/IX/1990.

Jumlah Amonia yang tinggi dalam air akan menyebabkan tanaman nampak subur tapi tidak baik bagi organisme lain, sebab amoniak yang banyak akan diubah menjadi nitrat oleh bakteri. Akibat proses perubahan dari amoniak menjadi nitrat akan menghasilkan nitrit dalam air. Nitrat yang masuk ke dalam perut ketika di konsumsi akan berubah menjadi nitrit dalam perut sehingga menimbulkan keracunan dengan indikasi muka biru dan bisa menyebabkan kematian (A. Tresnoa Sastrawijaya, 2000: 93).

BOD (*biochemical oxygen demand test*) dalam limbah obat batik prosen mencapai 1590,00, sedangkan BOD dalam dalam obat batik base mencapai 240 mg/L. Jumlah BOD dalam limbah dari kedua obat batik tersebut telah melewati batas maksimal yang telah ditentukan dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 03 tahun 1998 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kawasan Industri. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup tersebut menetapkan bahwa nilai maksimal BOD adalah 50 mg/L. Angka BOD menunjukkan jumlah oksigen yang hilang dalam setiap satu liter air mencapai. Banyaknya oksigen yang hilang ini disebabkan karena banyaknya bakteri aerobik yang menguraikan zat-zat organik di dalam air termasuk banyaknya bakteri aerobik. Hal ini bisa disebabkan oleh banyaknya tanaman yang mati di dalam air. Di samping menghabiskan banyak oksigen di dalam air, bakteri aerobik ini menghasilkan gas metana dan hydrogen sulfide yang baunya busuk.

COD (*Chemical oxygen Demann*d) yang tinggi yaitu 2130,00 mg/L dalam limbah obat batik prosen dan 322,40 mg/L dalam limbah obat batik base, ada hubungannya dengan BOD yang tinggi. Tingkat COD dari kedua limbah tersebut juga melewati batas maksimal yang telah ditentukan dalam Keputusan menteri Lingkungan Hidup No. 03 tahun 1998 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kawasan Industri, yaitu 100 mg/L. Tingkat COD yang tinggi ini terjadi apabila jumlah organisme yang mati dalam air terlalu banyak sehingga tidak bisa diuraikan secara cepat oleh bakteri aerobik.

Deterjen merupakan bahan sintetis dan terbagi dalam dua kelompok, pertama adalah deterjen lunak yang dapat terurai di dalam air dan kedua ialah deterjen keras dan melawan aksi bakteri. Deterjen yang kedua ini berbahaya bagi ikan walaupun konsentrasinya kecil dan dapat merusak tanaman air jika kadar deterjennya tinggi. Deterjen ini tidak dapat terurai di dalam



## Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

tanah sehingga berbahaya bagi manusia jika sampai merembas ke sumber-sumber air minum penduduk.

### 3. *Zat Kimia yang ada dalam air selokan*

Sampel air selokan ini diambil dari saluran irigasi yang digunakan untuk mengairi sawah dan telah digunakan sebagai saluran pembuangan limbah home industri. Hasil dari uji laboratorium tersebut bias dilihat dalam table di bawah ini:

**ZAT KIMIA**

**SATUAN**

**BATAS MAX**

PP. 82/2001

**HASIL**

**UJI LAB**

1

# Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

Nitrat (NO<sub>3</sub>)

mg/L

3,74

2

NH<sub>3</sub>-N

mg/L

14,45

3

Besi

# Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

mg/L

111,65

4

Mangan

mg/L

2,65

5

Zeng

mg/L

# Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

2

0,47

6

Klorida

mg/L

248,15

7

Sulfat

mg/L

## Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

808,60

8

Detergen

mg/L

0,275

Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) adalah senyawa antara satu atom Nitrogen dan tiga atom Hidrogen. Jumlah Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) yang tinggi, yaitu 14,45 mg/L, dalam air akan menyebabkan tanaman nampak subur tapi tidak baik bagi organisme lain, sebab amoniak yang banyak akan diubah menjadi nitrat oleh bakteri. Maka, tingginya nitrat yaitu 3,74, ada kaitannya dengan tingginya Amoniak. Akibat proses perubahan dari amoniak menjadi nitrat akan menghasilkan nitrit dalam air. Nitrat yang masuk ke dalam perut ketika dikonsumsi akan berubah menjadi nitrit dalam perut sehingga menimbulkan keracunan dengan indikasi muka biru dan bisa menyebabkan kematian. Dengan tingginya Amoniak berarti jumlah Nitrogen dalam air tersebut juga tinggi. Kandungan Nitrogen dalam air sebaiknya di bawah 0,30 mg/L.

Zat besi (Fe) dan Mangan (Mn) sangat tinggi. Fe adalah salah satu jenis logam berat. Begitu pula Mn. Jika air mengandung zat besi dan mangan yang cukup tinggi, maka air tersebut tidak layak untuk dikonsumsi.

Clorida dan Sulfat adalah ion-ion yang menyebabkan kesadahan air yang bersifat tetap atau permanen. Kehadiran ion-ion ini biasanya disebabkan oleh keadaan geologi tanah di

## Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

sekitarnya. Kesadahan tidak menguntungkan. Air yang dianggap bermutu tinggi adalah air yang tingkat kesadahannya rendah. Untuk air minum kesadahan di bawah 250 mg/L masih dapat diterima, di atas 500 mg/L akan merusak kesehatan. Sementara dari hasil uji laboratorium di atas nilai kesadahan yang disebabkan oleh sulfat ( $\text{SO}_4$ ) mencapai 808,60 mg/L.

#### 4. *Zat Kimia yang ada dalam air sumur*

Sampel air sumur ini diambil dari sumur milik Bapak Sueb di depan balai desa Karangjampo. Adalah hasilnya adalah sebagai berikut:

**No**

**ZAT KIMIA**

**SATUAN**

**BATAS MAX**

Permenkes No: 416/Menkes/Per/IX/1990

**HASIL**

**UJI LAB**

1

## Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

Sulfide

mg/L

0,05

<0,05

2

Kesadahan

mg/L

500

320

3

Besi

## Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

mg/L

1,0

1,03

4

Mangan

mg/L

0,5

2,85

5

Zeng

mg/L



## Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

2

0,47

6

Klorida

mg/L

177,25

7

Sulfat

mg/L

400

## Pencemaran Limbah di Karangjombo, Tirto, Kabupaten Pekalongan

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

33,27

8

Zat organic

mg/L

10

23,70

9

Nitrat

Mg/L

10

6,660

## **Pencemaran Limbah di Karangjampo, Tirto, Kabupaten Pekalongan**

Written by Administrator

Thursday, 29 March 2012 00:00 -

---

Kandungan Zat besi mencapai 1,03 mg/L, Mangan 2,85 mg/L dan Klorida mencapai 177,25 mg/L. Kadar ketiga zat kimia tersebut lebih tinggi dari batas maksimal sebagai syarat air bersih yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No: 416 tahun 1990. Dengan demikian air sumur tersebut tidak memenuhi syarat sebagai air bersih.