

**PENGELOLAAN LIMBAH CAIR RUMAH POTONG HEWAN DI KABUPATEN  
DATI II BOGOR**

**THE MANAGEMENT OF WATER TREATMENT AT THE SLAUGHTERHOUSE  
DEPOK-BOGOR**

**SANJAYA, A.W., SUDARWANTO, M., PRIBADI, E.S.<sup>1</sup>**

**ABSTRAK**

RPH Depok yang terletak ditengah pemukiman padat mempunyai aktifitas penyembelihan ternak besar, sapi dan kerbau sebanyak 15-20 ekor/hari. RPH ini sudah dilengkapi dengan unit pengolah limbah sederhana. Untuk limbah padat ditumpuk terbuka dan limbah cair diendapkan dalam 5 buah bak khusus dan satu bak kontrol. Kondisi bangunan bak sebagian telah rusak.

Hasil analisis laboratorium limbah cair yang dikeluarkan ke perairan menunjukkan belum ada penurunan kandungan BOD, COD maupun padatan tersuspensi, sedangkan pH limbah cair yang di analisa pada saat jumlah penyembelihan belum banyak, ada penurunan. Hal ini membuktikan bahwa bak pengolah berperan sangat nyata dalam pengolahan limbah cair di RPH tersebut.

**ABSTRACT**

The slaughterhouse located within a crowded area Depok-Bogor has a daily capacity of approximately 15 to 20 cows and buffaloes slaughtered. Its water treatment is very simple, the solid waste are accumulated outdoor (dumping) while the waste water are well sedimented into five special made ponds and one pond as control.

The analysis for waste water resulted in high concentration of BOD and COD as well as of suspended solid waste. A low pH of waste water were already occurred in the early period of slaughtering. The study showed that the pond played a significant roll for management of waste treatment in those slaughterhouse.

---

<sup>1</sup> Jurusan Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veterinerr Fakultas Kedokteran Hewan - Institut Pertanian Bogor

## PENDAHULUAN

Kebutuhan **masyarakat** terhadap produk industri peternakan semakin meningkat (termasuk produk industri **hasil pertanian** dalam **hal** ini khususnya peternakan). Daging adalah salah satu produk industri peternakan yang **dihasilkan dari usaha** pemotongan **hewan**. Menurut ketentuan pemerintah yang **tertuang** dalam **peraturan** pemerintah No 22 tahun 1983, **tentang** kesehatan masyarakat veteriner, maka pemotongan **hewan harus** dilaksanakan di **Rumah Potong Hewan (WH)** atau **tempat** pemotongan **hewan** lainnya yang ditunjuk oleh pejabat yang **berwenang**, kecuali dalam **keadaan** tertentu seperti **untuk** keperluan upacara **adat**, agama dan pemotongan darurat.

**Rumah Potong Hewan** sebagai **tempat usaha** pemotongan **hewan** dalam penyediaan daging sehat seharusnya memperhatikan faktor-faktor yang berhubungan dengan sanitasi baik dalam lingkungan **RPH** maupun lingkungan disekitarnya. Dalam mencegah kemungkinan terjadi dampak terhadap kesehatan masyarakat terutama penduduk disekitar lokasi RPH maka dengan S.K. Menteri Pertanian No 555/Kpts/TN 2401911986 dijelaskan **tentang** syarat-syarat **Rumah Potong Hewan** dan **Usaha Pemotongan Hewan**.

RPH **Depok** berada di dalam wilayah DT II **Bogor** dan mengelola penyediaan daging sehat dan **aman** bagi kebutuhan penduduk **sekitarnya** (Citayam, Bojonggede, Cibinong) **serta** DKI Jakarta. Syarat dan tata **cara** pemotongan **hewan potong** tercantum dalam SK Menteri Pertanian No. 413/Kpts/TN.3101711992.

Kegiatan RPH akan menghasilkan **limbah** dengan kandungan bahan organik tinggi **disertai** konsentrasi bahan **padat** dan lemak yang relatif tinggi. Menurut Kusnopranto (1995) **limbah** ini akan berdampak pada kualitas **fisik** air yaitu warna dan pH **disamping** itu total **padatan** terlarut, **padatan** tersuspensi, kandungan lemak, **BOD5**, ammonium, nitrogen, fosfor akan mengalami peningkatan. **Limbah** terbesar berasal dari darah dan isi perut (Tjiptadi 1990). sedangkan darah berdampak **pada** peningkatan nilai BOD dan **padatan** tersuspensi. Disamping itu isi perut (**rumen**) dan **usus** akan meningkatkan **jumlah padatan**. Pencucian karkas juga meningkatkan nilai BOD. Sedangkan **Bewick** (1980) menyatakan bahwa **limbah** ternak **merupakan sumber** pencemaran bagi air yang mempunyai kandungan BOD tinggi dan kandungan oksigen yang terlarut didalam air relatif sedikit.

Beberapa sifat **limbah** cair yang perlu diketahui antara lain volume aliran, konsentrasi organik, sifat-sifat karakteristik dan toksisitas (Jenie dan Rahayu. 1993). Pengukuran BOD dan COD adalah **salah** satu parameter **pengukuran** terhadap kadar organik dari **limbah**. Apabila **limbah** cair mempunyai COD tinggi dan BOD **rendah** maka studi toksisitas mungkin diperlukan (Jenie dan **Rahayu**, 1993). **Untuk** menangani **limbah** yang dihasilkan oleh kegiatan RPH, maka ada tiga kegiatan yang perlu dilakukan yaitu identifikasi **limbah**, **karakterisasi** dan pengolahan **limbah** (Ross et al., 1992). Hal ini **harus** dilakukan agar dapat ditentukan **suatu** bentuk penanganan **limbah** RPH yang efektif.

Penelitian ini **bertujuan** melakukan pengamatan terhadap jenis **limbah** yang dapat **mengganggu** lingkungan **serta** mengetahui jumlah kandungan **limbah** hasil aktifitas RPH tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Tempat** pengambilan sampel air

Sampel air RPH-1 diambil dari **limbah** yang langsung **dikeluarkan** RPH yaitu dari bak pengumpul (**K-1** dan **K-2**). Sampel air RPH-2 diambil **limbah** dari **K-3** yakni bak **resapan** I. Selanjutnya sampel air RPH-3 diambil dari ujung saluran yang akan memasuki **perairan** umum. Sampel air RPH-4 diambil dari **selokan/perairan umum** berjarak 50 m dari **K-4** yang menuju ke tambak ikan (gambar 1). Pengambilan sampel dilakukan **enam kali** (**pengulangan**).

### **2. Waktu** pengambilan

Pengambilan sampel air dan **analisis** air dilakukan pada bulan September 1995 selama dua minggu dengan interval 2 hari **sekali**. Pengambilan dilakukan pada tengah **malam** antara pk 23.00-05.00, saat dilakukan penyembelihan **hewan**.

### **3. Analisa Laboratorium**

Jenis analisa yang **dilakukan** adalah analisa kualitas air **mencakup** analisa Fisika yang meliputi **padatan** tersuspensi total dan pH dan analisa kimia yang meliputi kebutuhan oksigen biokimiawi dan kebutuhan oksigen **kimiawi** (BOD dan COD) dan Kimia yaitu

Analisa Fisik air meliputi **Padatan Tersuspensi Total** dan **pH Analisis Kimia air** meliputi **Kebutuhan Oksigen Biokimiawi** dan **Kebutuhan Oksigen Kimiawi (BOD-dan COD)**.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

RPH Kabupaten **Daerah Tingkat II Bogor** berada di kotif Depok Kecamatan Pancoran Mas. RPH ini didirikan pada tahun 1994 dan digunakan untuk **memenuhi kebutuhan konsumsi daging** bagi wilayah DKI dan khususnya kota Depok. Pada awalnya letak RPH ini jauh dari pemukiman, disekitar lokasi telah ada kolam ikan **milik rakyat**. Dengan berjalannya waktu **maka perumahan** sederhana mulai bermunculan, disertai **usaha pemancingan** yang mulai diminati **masyarakat** sekitarnya. Saat penelitian dilakukan letak RPH Depok telah dikelilingi oleh beberapa **rumah** sederhana dan radius **50 m** dari lokasi ke sebelah Utara ditemukan area pemancingan yang disewakan/dikomersialkan.

**Penyembelihan** dilakukan pada **malam hari** mulai aktif pk 23.30 - 05.00. Jumlah penyembelihan meningkat khusus untuk konsumsi hari Jumat dan Sabtu, dengan jumlah penyembelihan sekitar 15-20 ekor. Jumlah penyembelihan terbanyak yang masih dapat dikelola oleh RPH adalah 100 ekor/hari, pada saat Idul Qurban.

RPH Depok juga **menyediakan lahan kandang istirahat ternak** dan **pemasok ternak umumnya** menggunakan fasilitas ini. Pedagang daging akan **datang dan langsung** melakukan transaksi jual beli sapi dan **segera malam** itu disembelih oleh pegawainya **sendiri**. Petugas Dinas Peternakan DT II Kabupaten Bogor berfungsi sebagai **pengawas kesehatan daging**.

Limbah cair dari RPH **dikelola** secara sederhana yaitu dengan cara diendapkan melalui bak-bak penampungan. **Semua bak** saling berhubungan dibagian **dasarnya**. Kondisi bak tampak **rawan**, sebagian **dinding** telah runtuh. **Setelah** masuk selokan, maka air langsung mengairi **tambak/kolam** yang ada disekitar RPH. Denah kolam limbah pengolahan RPH Depok Bogor dapat dilihat pada gambar 1.

Hasil pemeriksaan fisik dan kimia air limbah Rumah Potong Hewan Depok dapat dilihat dalam **tabel 1-4**.

Tabel 1. Total Padatan Tersuspensi dari Beberapa Titik Pengamatan (mg/l)

No	Tanggal Sampling	Jumlah Pemotongan	RPH-1	RPH-2	RPH-3	RPH-4
1.	04/9/1995	16 ekor sapi	1300.00	1520.00	900.00	220.00
2.	07/9/1995	18 ekor sapi	620.00	1160.00	1660.00	720.00
3.	09/9/1995	18 ekor sapi	880.00	660.00	1000.00	480.00
4.	12/9/1995	9 ekor sapi	1460.00	2400.00	540.00	800.00
5.	14/9/1995	16 ekor sapi	600.00	700.00	860.00	320.00
6.	16/9/1995	12 ekor sapi	1380.00	2660.00	1540.00	800.00

Tabel 2. pH air dari Beberapa Titik Pengamatan

No	Tanggal Sampling	Jumlah Pemotongan	RPH-1	RPH-2	RPH-3	RPH-4
1.	04/9/1995	16 ekor sapi	8.00	8.00	6.00	5.50
2.	07/9/1995	18 ekor sapi	8.00	8.00	6.00	5.00
3.	09/9/1995	18 ekor sapi	8.00	8.00	6.00	5.50
4.	12/9/1995	9 ekor sapi	8.00	8.00	8.00	5.50
5.	14/9/1995	16 ekor sapi	8.40	8.00	8.00	5.80
6.	16/9/1995	12 ekor sapi	8.00	8.40	8.60	5.00

Tabel 3. Kebutuhan Oksigen Biokimiawi (BOD) dari Beberapa Titik Pengamatan (mg/l)

No	Tanggal Sampling	Jumlah Pemotongan	RPH-1	RPH-2	RPH-3	RPH-4
1.	04/9/1995	16 ekor sapi	1420.00	1406.41	1406.41	32.82
2.	07/9/1995	18 ekor sapi	1406.41	1500.17	1289.21	98.45
3.	09/9/1995	18 ekor sapi	1406.41	1125.13	1476.73	182.83
4.	12/9/1995	9 ekor sapi	1660.00	1540.52	1074.31	127.70
5.	14/9/1995	16 ekor sapi	2229.70	1520.25	1621.60	-16.62
6.	16/9/1995	12 ekor sapi	2716.18	2635.10	1885.11	121.62

Tabel 4. Kebutuhan Oksigen Kimiawi /COD dari Beberapa Titik Pengamatan (mg/l)

No	Tanggal Sampling	Jumlah Pemotongan	RPH-1	RPH-2	RPH-3	RPH-4
1.	04/9/1995	16 ekor sapi	2662.72	2964.16	1959.36	165.79
2.	07/9/1995	18 ekor sapi	3014.40	3215.36	2311.04	180.86
3.	09/9/1995	18 ekor sapi	4019.20	4109.92	3215.36	200.96
4.	12/9/1995	9 ekor sapi	2800.00	3100.00	2000.00	200.00
5.	11/9/1995	16 ekor sapi	3000.00	3500.00	2500.00	170.00
6.	16/9/1995	12 ekor sapi	3050.00	4000.00	2950.00	225.00

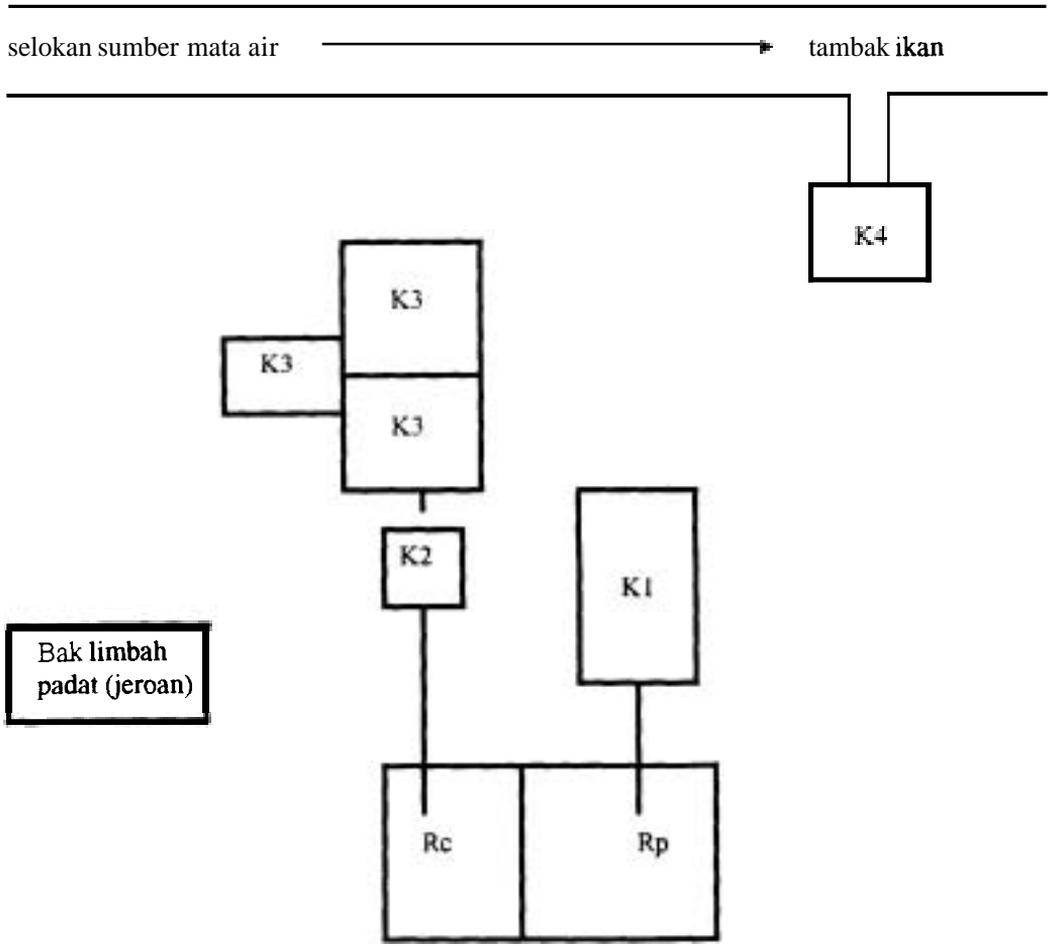
Rataan hasil pengamatan limbah RPH yang dilakukan dibandingkan dengan Ketentuan Baku Mutu Air Limbah Golongan IV dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rataan Analisis Limbah RPH Depok dari Berbagai Titik Pengamatan di Bandingkan terhadap Baku Mutu Air Gol. IV

Jenis Analisa Parameter	Hasil Percobaan				Standar Baku Mutu Air Satuan Golongan IV
	RPH-1	RPH-2	RPH-3	RPH-4	
Padatan Tersuspensi	1040.00	1516.67	1083.33	556.67	500.00 mg/l
pH	8.06	8.06	7.1	5.38	5-9
BOD <sub>5</sub>	1434.83	1364.51	1458.90	101.67	300.00 mg/l
COD/BOD	2.15	2.19	1.71	1.54	

Jumlah penyembelihan terbanyak selama pengamatan adalah 18 ekor. sedangkan yang terkecil adalah 9 ekor,. Hasil analisa laboratorium tentang BOD, COD maupun total padatan tersuspensi tidak menunjukkan perbedaan, sehingga dapat dikatakan bahwa beban pencemaran air limbah RPH tidak dipengaruhi oleh jumlah ternak yang dipotong. Adanya fluktuasi beban pencemaran yang tidak teratur diduga akibat beberapa kerusakan konstruksi diantara kolam pengolahan yang ada di RPH tersebut.

Gambar 1 Denah Kolam Limbah Pengolahan RPH Depok Bogor



Keterangan:

K1 dan K2 : Bak Penampungan masing masing dari Rc dan Rp; K3 = Bak Pengendapan:

K4 = Bak Kontrol: Rc = Ruang Pencucian Jeroan; Rp = Ruang Pematangan Hewan

Apabila kita tinjau hasil pengamatan RPH-3, rata-rata sama dengan RPH-1 dan RPH-2, tidak terdapat perubahan beban pencemar. Ditinjau dari segi ini maka belum ada manfaat penggunaan bak penampung.

Pengamatan pH air jelas memperlihatkan adanya penurunan yang cukup meyakinkan saat dilepas ke perairan baku umum. Kondisi pH pada titik pengamatan RPH-3

pada 3 kali pengamatan awal menunjukkan penurunan pH (pH 6.00), selanjutnya pH tetap tinggi (pH 8.00). Hal ini kemungkinan disebabkan pengambilan 1.2 dan 3 dilakukan pada saat aktivitas **penyembelihan** hampir selesai dilaksanakan. dimana K-1 dan K-2 telah penuh, sehingga kemungkinan besar terjadi pembauran diantara kedua bak. Pengamatan pH di RPH-2 dan RPH-3 memperlihatkan pH yang sama besar dengan kondisi saat **limbah darah** dan cucian **isi perut**.

Berdasarkan ketentuan dari Baku Mutu Air Limbah (Suratmo, 1992) hasil aliran keluar yang dilepas RPH ke **perairan badan** air baku untuk **padatan** tersuspensi (500 mg/l) ditinjau dari segi pH (pH 5-9), BOD(300 mg/l) dan COD (600 mg/l) ternyata limbah RPH belum **memenuhi persyaratan**.

Secara keseluruhan dilihat dari hasil **akhir limbah** (RPH-4) menunjukkan hasil yang menurunkan **beban** cemaran. Hal ini disebabkan telah terjadi pembauran dengan aliran sungai dari **sumber** mata air, sehingga **limbah** mengalami pengenceran. **Padatan** tersuspensi **RPH-4** lebih besar dari nilai baku. Kemungkinan ini disebabkan oleh lumpur yang terbawa dalam aliran selokan yang tidak disemen ini.

Teknik pengolahan **limbah** yang dilakukan oleh RPH Depok belum berfungsi optimal. **Metode** aerob (**biologik**) yang **digunakan** telah sesuai, karena ratio COD/BOD **berada** di bawah **angka 5**, namun masih **diperlukan** optimalisasi dari **teknik** ini.

### **Kesimpulan**

**Hasil** pengamatan menunjukkan bahwa unit pengolahan **limbah** air yang telah **ada** di RPH Depok secara kuantitatif tidak berfungsi dengan baik karena tidak mampu menurunkan **beban** pencemaran yang **dihasilkan oleh limbah** RPH (kolam pengendapan dan peresapan).

Tidak ditemukan kolerasi antara jumlah **ternak** yang dipotong dengan tingkat **beban** pencemaran dari kolam **limbah** yang dimiliki saat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bewick, M.W.M. 1980. Handbook of Organic Waste Conversion Litton Educational Publishing, Inc. New York.
- Jenie. B.S.L. dan W.P. **Rahayu**, 1993. Penanganan Limbah Industri Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, IPB.
- Kusnopranto, H. 1995. **Limbah Industri dan B-3** Dampaknya terhadap Kualitas Lingkungan dan Upaya Pengelolaannya. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Univ. Mulawarman.
- Ross, A.D.; R.A. **Lawrie**; J.P. **Keneally** dan M.S. **Whatmuff**. 1992. Risk Characterisation Management of Sewage Sludge on Agricultural Land-Implications for the Environmental and Foodchain. *Aust. Vet. Journal* 69(8): 177-181.
- Tjiptadi, W. 1990. Pengendalian Limbah Pertanian. Makalah pada Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup Bagi Wydiaswara Sespa, Sepadya, Sepala dan Sespa Antar Departemen. Jakarta.