

ANALISIS KUALITAS AIR DI LINGKUNGAN USAHA PETERNAKAN AYAM RAS DI DESA PASIR PUTIH SAWANGAN, KABUPATEN BOGOR

YUNINGSIH, T.B. MURDIATI, DARMONO dan NG.GINTING
Balai Penelitian Veteriner, Bogor

ABSTRACT

Yuningsih, T.B. Murdiati, Darmono and Ng. Ginting. 1992. Analisis of water quality in the environment of broiler farm in Desa Pasir Putih Sawangan, Kabupaten Bogor. *Penyakit Hewan* 24 (43A): 66-70.

The environmental impact of broiler farm is occurring by infiltration in some water sources of neighbouring houses. A study of environmental impact of broiler farm was done to analyse the water quality in physical and chemical examination. The water samples were collected from several broiler farm, a waste water and water sources of neighbouring houses in Sawangan, Kabupaten Bogor. The result showed that five water samples from five broilers were still below the permissible level, the category C of national water quality standard except two broiler farms contained high plumbum (Pb) level. The waste water sample from one of five broiler farm were still below the category IV of national waste water, excepts chloride level was high and ten water samples from neighbouring houses were still below the permissible level, the category B of national water quality standard

Key words : environmental impact, water quality; physical examination, chemical examination, broiler farm

ABSTRAK

Yuningsih, T.B. Murdiati, Darmono dan Ng. Ginting. 1992. Analisis kualitas air di lingkungan usaha peternakan ayam ras di Desa Pasir Putih, Sawangan, Kabupaten Bogor. *Penyakit Hewan* 24 (43A): 66-70.

Salah satu akibat perembesan air limbah peternakan yaitu terjadinya kontaminasi sumber air penduduk di sekitarnya. Dalam penelitian ini dicoba menganalisis kualitas air secara fisika dan kimia. Sampel air yang diambil berasal dari beberapa sumber air peternakan, air limbah dari satu peternakan dan dari sumber air sumur penduduk di sekitar peternakan tersebut yang berlokasi di Desa Pasir Putih, Sawangan, Kabupaten Bogor. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lima sampel dari lima peternakan mempunyai nilai kualitas air di bawah nilai baku mutu air yang diperbolehkan (baku mutu air golongan C), kecuali dua sampel mengandung plumbum (Pb) yang tinggi. Kemudian, air limbah dari salah satu peternakan tersebut mempunyai nilai kualitas di bawah nilai baku mutu air limbah golongan IV, kecuali kandungan kloridanya tinggi dan sepuluh sampel air dari sumur penduduk di sekitarnya mempunyai nilai kualitas air rata-rata di bawah nilai maksimum yang diperbolehkan (baku mutu air golongan B).

Kata-kata kunci : dampak lingkungan, kualitas air, uji fisika, uji kimia, peternakan ayam

PENDAHULUAN

Semakin meningkat jumlah usaha peternakan, baik jumlah peternakan skala menengah maupun skala besar semakin besar pula permasalahan yang timbul. Seperti peternakan ayam ras ataupun petelur, akan terlihat adanya dampak yang merugikan bagi lingkungan sekitarnya. Dampak yang merugikan terutama pengaruhnya terhadap kesehatan masyarakat sekitarnya. Hal ini disebabkan kebanyakan peternakan ayam berada di tengah daerah pemukiman, kemudian kurang perhatian dalam hal pembuangan limbahnya, sehingga berpengaruh secara langsung terhadap lingkungan.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, ada beberapa peternak membuang limbah pencucian kandang dan pencucian tempat air minum dialirkan melalui parit dan dibiarkan mengering sendiri. Ada juga peternak membuang bangkai ayam atau ayam yang sakit ke kolam

yang tidak ada saluran pembuangannya. Hal-hal di atas akan menimbulkan pencemaran lingkungan di sekitarnya. Menurut Lubis dkk. (1987), terjadinya pencemaran air sumur penduduk di sekitar peternakan adalah akibat perembesan air limbahnya, sehingga terjadilah perubahan terhadap kualitas air yang berada di sekitarnya.

Beberapa bentuk pencemar yang sering diketemukan di sekitar peternakan antara lain sulfida, klorida, amonia, nitrat, nitrit, sianida, pestisida, macam-macam logam/mineral, bahan-bahan biologis seperti bakteri, parasit, kapang dan virus. Bahan-bahan tersebut terbukti mempunyai efek toksik, bahkan di antaranya bersifat karsinogenik pada manusia dan pada hewan (Tabbu & Hariono, 1991).

Bentuk senyawa nitrat dan nitrit yang berasal dari komponen nitrogen dapat menimbulkan pencemaran pada air dan senyawa ini juga dipengaruhi oleh adanya mikroba nitrobakter (Sukar dkk. 1991). Di samping itu,

gas metan dan gas hidrogen sulfida, sehingga terasa bau menyengat di sekitar peternakan. Di antara gas ini amonialah yang efeknya cukup besar bagi lingkungan kita, karena gas ini tersebar di sekitar peternakan dan pada level tertentu menyebabkan iritasi pada mata dan saluran pernapasan.

Untuk mengetahui sejauh mana dampak lingkungan peternakan ayam tersebut, terutama pengaruh terhadap kualitas air di sekitarnya, maka telah dilakukan analisis kualitas air di sekitar peternakan ayam ras di daerah Sawangan, Kabupaten Bogor.

BAHAN DAN CARA

Penelitian dilakukan terhadap usaha peternakan ayam ras di Desa Pasir Putih, Sawangan, Kabupaten Bogor. Peternakan ini terletak di tengah pemukiman, yang sumber airnya hampir 98% adalah sumur dan sisanya diperkirakan mempergunakan sumber air yang ada di sekitarnya, misalnya sungai.

Sampel air yang dianalisis berasal dari :

- a. Air yang dipergunakan untuk keperluan peternakan. Yang diambil lima sampel air dari lima peternakan ayam ras dengan diberi kode 1, 2, 4, 5 dan 7;
- b. Air sumur penduduk yang terletak di sekitar peternakan ayam tersebut, yang dipergunakan untuk keperluan rumah tangga. Jumlah sampel air yang diambil adalah sepuluh sampel, yaitu berasal dari sumur-sumur yang jaraknya berlainan dari sumur ke peternakan tersebut, yaitu :
 1. 5 meter;
 2. 10 meter dengan pengambilan sampel dua kali;
 3. 20 meter dengan pengambilan sampel dua kali;
 4. 30 meter dengan pengambilan sampel dua kali;
 5. 50 meter dengan pengambilan sampel dua kali;
 6. 100 meter.
- c. Air limbah yang berasal dari salah satu peternakan ayam ras, dengan diberi kode 5b, yaitu pengambilan sampel air limbah yang berasal dari peternakan 5.

Semua sampel air dianalisis kualitasnya terhadap sifat-sifat fisika, khusus dan kimia, menurut Taras dkk. (1971), Alaerts dan Santika (1987), Yahya (1990).

Analisis fisika

Analisis fisika diarahkan kepada kekeruhan, warna, pH dan temperatur.

Analisis khusus

Analisis ini diarahkan untuk menentukan BOD (Biological Oxygen Demand), COD (Chemical Oxygen Demand), padatan tersuspensi, padatan terlarut dan residu total.

Analisis kimia

Analisis kimia diarahkan untuk menentukan kadar tembaga (Cu), seng (Zn), kalsium (Ca), Mangan (Mn), kadmium (Cd), plumbum (Pb), magnesium (Mg) sulfida, sianida, klorida, sulfat, amonia, salinitas, nitrat, nitrit, nitrogen total, fosfor dan pestisida (organofosfat dan organoklorin).

Hasil analisis kualitas air dari semua sampel di atas dibandingkan dengan nilai baku mutu air yang sudah ditetapkan dalam keputusan Men.KLH/02/1988.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk hasil analisis kualitas air dari sampel air yang dipergunakan untuk peternakan dibandingkan dengan golongan nilai baku mutu air khusus untuk perikanan dan peternakan, yaitu golongan C, seperti tertera dalam Tabel 1. Hasil analisis kualitas air dari kelima peternakan tersebut hampir semuanya mempunyai sifat-sifat fisika, khusus dan kimia masih di bawah nilai baku mutu air golongan C, kecuali 2 peternakan, yaitu peternakan 4 dan 7 mempunyai kandungan Pb di atas nilai baku mutu air golongan C. Tetapi nilai golongan Pb ini masih di bawah nilai kadar maksimum yang diperbolehkan untuk air minum, yaitu 0,05 ppm. (Anon., 1991). Meskipun demikian, kita harus tetap waspada karena kemungkinan adanya orang-orang tertentu membuang baterai bekas ataupun adanya polusi dari asap kendaraan bermotor.

Kualitas air limbah peternakan dibandingkan terhadap nilai baku mutu limbah industri golongan IV, karena belum ada nilai baku mutu limbah peternakan.

Hasil analisis kualitas air limbah peternakan ayam ras (5b), seperti tertera pada Tabel 2, semua sifat-sifat fisika, khusus dan kimia masih di bawah nilai baku mutu limbah golongan IV. Tetapi berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, sebagian besar peternak membuang hasil limbahnya tidak beraturan. Maka sesuai dengan pendapat Lubis dkk (1987), terjadinya pencemaran air sumur penduduk di sekitar peternakan sangat dimungkinkan, walaupun berdasarkan Tabel 2, nilai BOD dan COD menunjukkan tingkat pencemaran masih di bawah nilai

Tabel 1. Kualitas air yang dipergunakan pada 5 peternakan ayam potong di Desa Pasir Putih, Sawangan, Kabupaten Bogor

Nomor kandang	1	2	4	5	7	Baku mutu air golongan C
PARAMETER						
Fisis :						
	satuan					
- Kekerusuhan	-	-	-	-	-	-
- Warna(PtCl)	Unit	-	-	-	4,71	-
- pH	6,35	5,95	6,95	5,95	6	6-9
- Temperatur	C	28	28,5	30	29	29 normal
Khusus :						
- BOD	ppm	3,01	2,01	2,33	2,33	1,04 20
- COD	ppm	5,12	5,12	5,12	5,12	TD 30
- Pt.tersuspensi	ppm	TD	20	24	20	12 200
- Pt.terlarut	ppm	76	8	152	4	44 2000
- Total residu	ppm	76	28	176	24	56 2200
Kimia :						
- Tembaga (Cu)	ppm	TD	TD	TD	TD	TD 0,02
- Seng (Zn)	ppm	0,01	0,02	0,01	TD	0,01 0,02
- Kalsium (Ca)	ppm	3,04	0,04	0,20	TD	0,96 -
- Mangan (Mn)	ppm	TD	TD	TD	TD	TD -
- Besi (Fe)	ppm	0,06	TD	TD	TD	0,02 -
- Kadmium (Cd)	ppm	TD	TD	TD	TD	TD 0,01
- Plumbum (Pb)	ppm	0,02	0,02	0,04	TD	0,04 0,03
- Magnesium (Mg)	ppm	0,18	0,05	0,09	TD	0,22 -
- Sulfida	ppm	0,04	0,04	0,03	0,34	0,09 0,002
- Sianida	ppm	TD	TD	TD	TD	TD 0,02
- Sulfat	ppm	0,11	0,13	0,09	1,02	0,27 -
- Klorida	ppm	3,72	5,58	9,31	11,17	7,44 -
- Amonia	ppm	TD	TD	TD	TD	TD 0,016
- Salinitas	ppm	6,74	10,10	16,83	20,19	13,46 -
- Nitrat	ppm	0,01	TD	0,01	TD	0,01 -
- Nitrit	ppm	0,03	0,01	0,01	0,02	0,01 0,06
- Total N	ppm	TD	7,5	11,3	TD	TD -
- Fosfor	ppm	0,20	0,18	0,23	0,17	TD -
Pestisida:						
- Organoklorin	ppm	TD	TD	TD	TD	TD 0
- Organofosfat	ppm	TD	TD	TD	TD	TD 0

baku mutu air limbah industri (golongan IV). Kemudian, nilai-nilai cemaran lainnya, seperti macam-macam mineral, nitrat-nitrit, sulfida, amonia, sianida dan pestisida masih di bawah nilai baku golongan IV. Maka, berdasarkan hasil pengamatan ini, kurang tepat bila nilai hasil air limbah peternakan dibandingkan dengan nilai baku mutu air limbah industri (golongan IV). Padahal unsur-unsur tersebut di atas merupakan bentuk pencemar yang sering ditemukan di sekitar peternakan (Tabbu dan Hariono, 1991).

Tabel 2. Kualitas air limbah peternakan ayam potong di Desa Pasir Putih, Sawangan, Kabupaten Bogor

Nomor kandang	5b	Baku mutu golongan IV
PARAMETER		
Fisis :		
	satuan	
- Kekerusuhan		keruh -
- Warna(PtCl)	Unit	108 -
- Temperatur	C	29,5 45
- pH	-	6,85 5-9
Khusus :		
- BOD	ppm	1,61 300
- COD	ppm	5,12 600
- Pt.tersuspensi	ppm	36 500
- Pt.terlarut	ppm	132 5000
- Total residu	ppm	16 -
Kimia :		
- Tembaga (Cu)	ppm	TD 5
- Seng (Zn)	ppm	0,02 15
- Kalsium (Ca)	ppm	0,72 -
- Mangan (Mn)	ppm	0,08 10
- Besi (Fe)	ppm	1,16 -
- Kadmium (Cd)	ppm	TD 0,5
- Plumbum (Pb)	ppm	0,04 2
- Magnesium (Mg)	ppm	0,40 -
- Sulfida	ppm	0,25 1
- Sianida	ppm	TD 1
- Klorida	ppm	5,58 -
- Sulfat	ppm	0,74 -
- Amonia	ppm	0,016 20
- Salinitas	ppm	10,11 -
- Nitrat	ppm	0,01 50
- Nitrit	ppm	0,04 5
- Total N	ppm	TD -
- Fosfor	ppm	0,19 -
Pestisida:		
- Organoklorin	ppm	TD 0
- Organofosfat	ppm	TD 0

Kemudian, untuk nilai hasil analisis kualitas air sumur penduduk di sekitar peternakan dibandingkan dengan nilai baku mutu air untuk keperluan rumah tangga, yaitu golongan B, seperti tertera pada Tabel 3. Ternyata kesepuluh sampel air sumur tersebut mempunyai sifat-sifat fisika, khusus dan kimia, masih di bawah nilai baku mutu air golongan B.

Tabel 3. Kualitas air sumur disekitar peternakan ayam Potong di Desa Pasir Putih, Sawangan, Kabupaten Bogor

Jarak dari Peternakan terdekat		5m	10m	10m	20m	20m	30m	30m	50m	50m	100m	Baku mutu air golongan B.
Parameter												
Fisis :												
	Satuan											
- Kekeruhan		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Warna(PtCl)	Unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- pH		6,95	6,5	7,0	6,8	6,55	7,0	6,05	7,0	6,75	6,75	5-9
- Temperatur	°C	29	28,5	29	30	30	30	29,5	30	29	30	normal
Khusus :												
- BOD	ppm	2,41	2,21	1,61	1,20	2,21	1,61	1,12	1,41	1,61	3,21	6
- COD	ppm	5,12	5,12	5,12	TD	5,12	5,12	5,12	1,41	1,61	3,21	10
- Pt.tersuspensi	ppm	16	TD	32	48	4	20	TD	20	TD	TD	-
- Pt.terlarut	ppm	24	100	60	108	20	52	24	80	92	150	500
- Total residu	ppm	400	100	92	112	40	52	32	84	92	TD	-
Kimia :												
- Tembaga (Cu)	ppm	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	0
- Seng (Zn)	ppm	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	TD	TD	TD	0,01	1
- Kalsium (Ca)	ppm	0,72	0,56	0,24	0,16	5,52	4,48	0,24	0,16	1,04	0,04	-
- Mangan (Mn)	ppm	TD	0,04	0,14	0,03	0,02	0,06	TD	0,04	0,09	0,03	0,5
- Besi (Fe)	ppm	0,08	0,04	0,04	0,02	TD	0,02	TD	0,02	0,04	0,02	5
- Kadmium (Cd)	ppm	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	0
- Plumbum (Pb)	ppm	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,04	TD	0,04	0,04	0,04	0,1
- Magnesium (Mg)	ppm	0,12	0,21	0,14	0,13	0,27	0,27	0,15	0,14	0,09	0,37	-
- Sulfida	ppm	0,06	0,03	0,03	0,04	0,10	0,05	0,04	0,34	0,07	0,03	0
- Sianida	ppm	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	0,05
- Klorida	ppm	5,58	3,72	1,86	1,86	13,03	13,03	5,58	3,72	5,58	9,31	600
- Sulfat	ppm	0,17	0,10	0,09	0,13	0,30	0,15	0,13	0,10	0,21	0,10	400
- Amonia	ppm	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	0,06
- Salinitas	ppm	10,10	6,74	3,39	3,39	23,55	23,55	10,10	6,74	10,11	16,83	-
- Nitrat	ppm	TD	TD	0,01	0,02	0,04	0,04	0,01	0,02	0,03	0,04	10
- Nitrit	ppm	0,02	0,01	0,06	0,01	0,03	0,02	TD	0,02	TD	0,06	1
- Total N	ppm	3,8	7,5	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	-
- Fosfor	ppm	0,30	0,26	0,18	0,18	0,35	0,25	0,13	0,14	0,13	0,20	-
Pestisida:												
- Organoklorin	ppm	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	0
- Organofosfat	ppm	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	TD	0

* Keterangan: TD = Tidak terdeteksi

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis kualitas air dari semua sampel, maka dapat diambil kesimpulan :

1. Berdasarkan sifat-sifat fisika, khusus dan kimia air limbah peternakan masih di bawah nilai baku mutu air golongan C dan nilai baku limbah golongan IV;
2. Sarana pembuangan limbah padat terutama ayam mati tidak ditangani dengan baik, sehingga dikhawatirkan akan menimbulkan masalah bagi kesehatan penduduk di sekitarnya;
3. Nilai cemaran mineral, nitrat-nitrit, sulfida, amonia, sianida dan pestisida masih di bawah nilai baku limbah golongan IV;
4. Berdasarkan sifat-sifat fisika, khusus dan kimia air sumur penduduk masih di bawah nilai baku mutu air golongan B.

Maka sebagai saran diusahakan perbaikan sistem pembuangan limbah padat dan cair, kemudian perlu adanya suatu nilai baku mutu air limbah peternakan, karena cemaran dari peternakan berbeda dengan cemaran industri. Cemaran peternakan terutama nitrat, nitrit,

fosfor dan amonia, di samping nilai BOD dan COD yang tetap harus diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- ALAERTS., G dan S.S. SANTIKA. 1987. *Metoda Penelitian Air*. Penerbit Usaha Nasional, Surabaya.
- ANONIMOUS. 1991. *Himpunan peraturan di bidang lingkungan hidup*. Penerbit Ekojaya, Jakarta.
- LUBIS, A., INSWIASRI dan A.T. TUGASWATI. 1987. Ammonium dalam air sumur penduduk. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 15: 21-26.
- SUKAR, A.T. TUGASWATI dan INSWIASRI. 1991. Evaluasi pencemaran nitrat-nitrit pada air minum PDAM di DKI Jakarta. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 19:31-26.
- TABBU, C.R. dan B. HARIONO. 1991. Pencemaran Lingkungan oleh Limbah Peternakan dan Pengolahannya. *Buletin FKH UGM* 10 (2): 71 - 83.
- TARAS, M.J. , A.E. GREENBERG, R.D. HOAK dan M.C. RAND. 1971. *Standard methods for examination of water and waste water*. APHA. 13th - ed. Washington.
- YAHYA. A.H. 1990. *Metode dan tehnik analisis kualitas air*. Kursus penyusunan analisis mengenai dampak lingkungan. Pusat Lingkungan Hidup. IPB. Buku II.