

PENGGUNAAN DAN KUALITAS AIR DI SEKITAR PETERNAKAN SAPI PERAH DESA NGABAB, JAWA TIMUR

S. RACHMAWATI¹, T.B. MURDIATI² dan J.DARMA³

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor

²Balai Penelitian Veteriner, Bogor

³Balai Penelitian Ternak, Ciawi

ABSTRACT

Rachmawati, S., T. B. Murdiati, J. Darma. 1992. The distribution and quality of water in the dairy farm area in the village of Ngabab, East Java. *Penyakit Hewan* 24 (43A):71-77.

Livestock activities may cause a problem on the water ecosystem surrounding. To anticipate the environmental problem, a regulation has been issued by the government and this apply for livestock industries. However, the environmental impact of smallholders should be taken into account since smallholders are usually concentrated in one area or village. The study has been done to identify and evaluate the impact of dairy cattle smallholders to water quality in East Java. Water analysis was determined to water source sample from the mountain, water source sample for drinking water, samples before entering the farm area, water samples after affecting by farm activities and livestock water disposal samples. The results indicate that pollution parameters in the waste water were the high contents of BOD, COD, chloride, sulfide, total nitrogen and fosfor. The water distribution system and the water flow rate such in the study area, make the farmer take an advantage to dispose the excreta. It is found that the water quality after being affected by the farms activities still can use for the rice field. Water quality above is not suitable for fisheries purposes. However the management of livestock excreta still can be improved before disposing into water, such as separating the residue. If this activity can be done, the water canal become clean and water can be used for livestock farming purposes. Furthermore, there would be an income from manure selling and the maintenance cost of water system would be reduced.

Key words: dairy cattle smallholder, environmental impact, water quality, polution parameter, disposal management

ABSTRAK

Rachmawati, S., T.B. Murdiati, J. Darma. 1992. Penggunaan dan kualitas air di sekitar peternakan sapi perah Desa Ngabab, Jawa Timur. *Penyakit Hewan* 24 (43A): 71-77.

Suatu kegiatan peternakan dapat menimbulkan pengaruh terhadap ekosistem perairan di sekitarnya. Dampak dari usaha peternakan yang cukup besar telah diatur pemerintah. Akan tetapi, dampak usaha peternakan rakyat terhadap lingkungan belum banyak ditangani. Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh dari usaha peternakan rakyat terhadap kualitas air di Desa Ngabab, Kecamatan Pujon, Jawa Timur. Analisis kualitas air dilakukan terhadap air sumber pegunungan, air sumber minum penduduk, air kanal sebelum memasuki daerah peternakan, air kanal setelah terkena pengaruh kegiatan dan air limbah peternakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa parameter pencemar utama dari kotoran ternak adalah tingginya kandungan BOD, COD, klorida, sulfida, total nitrogen, fosfor. Dengan sistem pengaliran air seperti di daerah studi tempat peternak memanfaatkan aliran air untuk membuang kotoran ternaknya, didapat hasil bahwa kondisi perairan setelah melewati peternakan masih dapat dipergunakan sebagai sumber air untuk pertanian, terutama sawah, sedangkan kondisi air kanal tidak cocok dimanfaatkan sebagai sumber air untuk perikanan. Namun demikian, jika pengelolaan kotoran ternak dapat dilakukan, misalnya dengan memisahkan kotoran padatnya dahulu sebelum dibuang ke kanal, maka akan dapat memberi keuntungan bagi penduduk sekitar, karena air kanal menjadi bersih serta kemungkinan dapat dimanfaatkan untuk keperluan peternakan ataupun rumah tangga. Di samping itu, keuntungan lain akan didapat berupa pemasukan dari hasil penjualan pupuk dan biaya penggunaan air menjadi lebih rendah.

Kata-kata kunci: peternakan sapi perah rakyat, dampak lingkungan, kualitas air, parameter pencemar, pengelolaan limbah

PENDAHULUAN

Pembangunan di bidang peternakan sudah dimulai sejak Pelita I bersama pembangunan di bidang lainnya. Pembangunan di bidang ini menitikberatkan pada peningkatan populasi dan produksi hasil ternak termasuk susu sapi, guna mencukupi kebutuhan pangan yang

bergizi. Kenaikan produksi susu sapi dari tahun 1984-1988 rata-rata 8,8 % per tahun, sedangkan populasi sapi perah meningkat rata-rata 5,9% per tahun (Anon., 1990).

Pada tahap memasuki PJPT II, yang setiap rencana pembangunannya harus memikirkan sedini mungkin aspek lingkungan, tidak terkecuali pembangunan di bidang peternakan, yang kegiatannya dapat menyebabkan

perubahan lingkungan, termasuk kualitas air. Pembangunan harus memperhitungkan daya dukung lingkungan dan nilai ambang batas serta pengelolaan harus dilakukan sebijaksana mungkin agar kebutuhan masa kini dan masa mendatang dapat berkelanjutan. (Surna, 1991; Soerjani dkk., 1987; Suratmo, 1991).

Untuk ini, maka telah dikeluarkan SK Mentan No. 237/1991 mengenai batasan suatu usaha peternakan yang wajib melakukan suatu studi Amdal. Di antaranya ditetapkan usaha peternakan sapi melebihi pemilikan dari 20 ekor. Namun demikian, pada kenyataannya peternakan yang ada umumnya adalah peternakan rakyat, yang jumlah ternak yang dipeliharanya termasuk skala kecil, tetapi terkonsentrasi dalam suatu wilayah lingkungan seperti halnya di Desa Ngabab, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Kontribusi usaha peternakan rakyat ini cukup besar dalam memasok kebutuhan pangan. Sebagai contoh, Pujon merupakan daerah pemasok susu sapi perah untuk daerah Malang, kurang lebih 50% produksi susu sapi perah berasal dari daerah Pujon, sehingga kontinuitasnya sangat diperlukan.

Suatu studi telah dilakukan di Desa Ngabab ini untuk melihat seberapa jauh dampak dari usaha peternakan rakyat yang terkonsentrasi terhadap kualitas air di sekitar lingkungannya.

BAHAN DAN CARA

Penelitian dilakukan terhadap usaha peternakan sapi perah di Desa Ngabab, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian multidisiplin mengenai dampak lingkungan suatu usaha peternakan. Analisis sifat fisik dan kimia air sebagai indikator kualitas air dilakukan terhadap contoh air dan dibedakan atas :

- sumber air pegunungan dan sumber air minum penduduk;
- air kanal sebelum memasuki daerah peternakan;
- air kanal setelah terkena pengaruh kegiatan peternakan;
- air limbah peternakan.

Contoh air kanal diambil pada saat kegiatan memandikan ternak dan membersihkan kandang dilakukan sebelum pemerahan susu, yaitu pada waktu sore hari kira-kira pukul 16.00. Metode analisis dilakukan menurut Alaerts dan Santika (1984), Yahya (1990a). Identifikasi dan evaluasi dampak dilakukan dengan

membandingkan kualitas air berdasarkan KepMen. KLH 02/1988 (Anon., 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

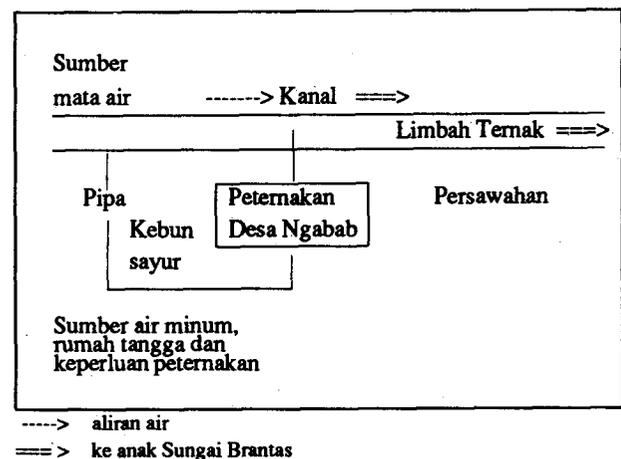
A. Keadaan umum

Secara administratif usaha peternakan sapi perah yang dipilih terletak di Desa Ngabab, Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

Usaha peternakan ini merupakan kelompok usaha peternakan rakyat yang terkonsentrasi dalam satu wilayah dengan batas ekosistem perairan kanal yang berasal dari sumber air pegunungan. Mata pencaharian penduduk sebagian besar adalah bertani/beternak 52%, khusus beternak sebesar 44 %, sisanya pegawai negeri 4%. Jarak peternak satu dengan lainnya cukup berdekatan serta jarak kandang dengan rumah tetangganya sekitar 2,8 m. Pengalaman peternak memelihara sapi perah rata-rata 10,06 tahun dengan pemilikan ternak saat survei dilakukan rata-rata 3,8 ekor dan jumlah produksi susu per peternak rata-rata 14,52 liter/hari.

B. Penggunaan sumber air

Topografi daerah Desa Ngabab berbukit dan terletak di lereng utara Gunung Wilis. Air untuk penduduk dan peternakan di desa ini diperoleh dari sumber air pegunungan yang terletak di seberang bukit sebelah Barat dan berjarak 3 km dari desa. Untuk mempermudah penelaahan penggunaan air, maka dibuat sketsa seperti Gambar 1.



Gambar 1. Sketsa sumber air dan aliran air Desa Ngabab serta pemanfaatannya

Untuk minum dan keperluan rumah tangga, air sumber disalurkan melalui pipa yang kemudian dialirkan ke perumahan penduduk. Sistem penyaluran ini sebagian dikelola Pemerintah Daerah dan sebagian oleh swadaya masyarakat. Sebesar 76% penduduk menggunakan keran air pribadi untuk setiap rumah, sedangkan 24% penduduk menggunakan keran umum. Peternak di daerah ini menggunakan air dari keran yang sama untuk keperluan peternakannya, yang meliputi keperluan air minum ternak, memandikan ternak dan membersihkan kandang. Untuk penggunaan air ini penduduk dikenakan biaya berkisar Rp 4.000,- sampai Rp 8.000,- setiap bulan tergantung pada jumlah pemakaian. Air sumber yang sama setelah diambil untuk sumber air bersih penduduk, sebagian dialirkan melalui kanal melewati kebun sayur, kemudian sesampainya di daerah peternakan Desa Ngabab, aliran air dibagi menjadi 4 saluran kanal. Saluran kanal ini dipakai sebagian besar penduduk untuk tempat pembuangan limbah, termasuk limbah kotoran sapi perah. Kondisi kanal sepanjang aliran berbeda-beda, ada yang mengalir dengan deras dan ada pula yang kurang baik mengalirnya.

Menurut keterangan ketua kelompok peternak di desa tersebut, 8 tahun yang lalu, sebelum dibangun saluran pipa ke perumahan, air kanal ini dipergunakan masyarakat Desa Ngabab untuk keperluan mencuci. Tetapi saat itu kondisi air masih baik, karena belum banyak tercemar oleh kotoran ternak dan belum banyak peternakan di daerah tersebut. Setelah terkena limbah peternakan, air kanal yang berasal dari air sumber pegunungan ini melewati persawahan yang airnya dipakai untuk mengairi sawah, kemudian melewati areal peternakan lain sampai akhirnya memasuki anak Sungai Brantas.

C. Kondisi sumber air dan perairan kanal

Hasil analisis kualitas air sumber pegunungan yang dialirkan ke rumah penduduk yang diambil pada saluran air sebelum memasuki peternakan (contoh A) memperlihatkan belum banyaknya pencemaran, kecuali sulfida dan COD seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Kandungan sebagian besar parameter sifat fisik dan kimia air berada di bawah nilai maksimum kriteria baku mutu air Gol. B (Anon., 1991), yaitu air yang dapat digunakan sebagai air minum atau air untuk keperluan rumah tangga.

Kadar sulfida terdeteksi agak tinggi, yaitu 3,52 ppm. Air baku Gol. B ditetapkan tidak mengandung sulfida.

Tabel 1. Kualitas air minum, untuk keperluan rumah tangga dan keperluan peternakan di Desa Ngabab, Kecamatan Pujon, Jawa Timur

Nomor contoh	A	PAMS	Gol. B *
Parameter			
Fisik :			
	Satuan		
- Kekeruhan	J1	J2	-
- Warna (PtCl)	unit	29,27	18,62
- pH		7,12	6,36
- Temperatur	°C	23	21,9
			normal
Khusus :			
- B O D	ppm	0,84	0,69
- C O D	ppm	10,53	130,8
- Pdt tersuspensi	ppm	tt	tt
- Pdt terlarut	ppm	100	tt
- Total residu	ppm	100	tt
Kimia :			
- Tembaga (Cu)	ppm	0,04	tt
- Seng (Zn)	ppm	0,021	tt
- Kalsium(Ca)	ppm	0,8	2,3
- Mangan (Mn)	ppm	0,03	tt
- Besi (Fe)	ppm	0,22	tt
- Kadmium (Cd)	ppm	tt	tt
- Plumbum (Pb)	ppm	0,033	0,033
- Magnesium (Mg)	ppm	1,05	1,9
- Sulfida	ppm	3,52	2,88
- Sianida	ppm	tt	tt
- Klorida	ppm	2,84	tt
- Sulfat	ppm	0,15	0,33
- Amonia	ppm	tt	tt
- Salinitas	%	5,21	tt
- Nitrat	ppm	0,0	0,01
- Nitrit	ppm	tt	tt
- Total N	ppm	tt	tt
- Fosfor	ppm	2,8	12,6
- Pestisida :			
- Organoklorin	tt	tt	tt
- Organofosfat	tt	tt	tt
Bakteriologi:			
- Total coli	MPN/ml	110	100
- Salmonella	tt	tt	tt

Keterangan : J1 : Jernih kekuningan
 J2 : Jernih bening
 tt : Tidak terdeteksi
 A : Contoh sumber air pegunungan
 PAMS : Contoh air kran penduduk
 Gol B : Kriteria air sumber yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber air minum dengan memprosesnya dahulu

* (Baku mutu KepMen KLH 02/1988)

Kadar sulfida yang tinggi mungkin disebabkan oleh sumber air yang berada di kawasan gunung berapi, yaitu Gunung Wilis. Contoh air PAM yang diambil dari keran air rumah peternak mengandung kadar COD sangat tinggi, yaitu 150 ppm, jauh di atas nilai maksimum baku mutu yang ditetapkan. Namun demikian, kadar BOD terdeteksi cukup rendah. Hal ini menandakan banyaknya senyawa selulosa yang sangat mungkin berasal dari sumber air itu sendiri di daerah pegunungan.

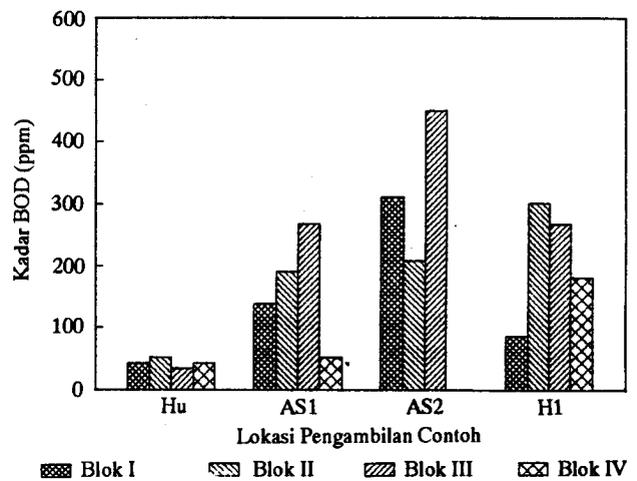
Limbah ternak selain menimbulkan pencemaran udara berupa bau, juga dapat mencemari air apabila langsung dibuang ke aliran air. Sebagian besar peternak di Desa Ngabab membersihkan kotoran ternaknya dengan cara menggelontor dengan air, sehingga diperlukan air cukup banyak dan air limbah sangat terpolusi. Dari data limbah peternakan yang diambil dari beberapa peternak (contoh AL1 dan AL2), terlihat bahwa parameter utama yang menunjukkan pencemaran air adalah kandungan beberapa parameter yang cukup tinggi, yaitu BOD dengan kisaran 432 - 604,8 ppm, kadar COD 1.257,6 - 5.868,8 ppm, padatan tersuspensi 680 - 5.210 ppm, padatan terlarut 1.240 - 34.520 ppm, total residu 3.140 - 40.600 ppm, kadar sulfida 29,6 - 133,28 ppm, kadar klorida 150,3 - 1.290,4 ppm, total nitrogen 15,3 - 76,5 ppm, dan kadar fosfor berkisar antara 37,8 - 322,9 ppm, serta kandungan *E. coli* melebihi 2.400 MPN per ml (Tabel 2).

Kandungan BOD dan COD yang cukup tinggi menunjukkan bahwa limbah banyak mengandung senyawa organik. Kadar klorida yang tinggi dari kotoran ternak berasal dari pakan yang oleh beberapa peternak biasanya ditambahkan garam dapur untuk menimbulkan selera makan ternaknya. Sulfida terdeteksi cukup tinggi, karena kotoran ternak memang mengandung sulfida, terbukti dengan timbulnya bau (Tabbu dan Hariono, 1991). Kandungan sulfida 1 ppm saja sudah menimbulkan bau. Dapat dikatakan disini bahwa ditinjau dari nilai BOD dan COD, kualitas limbah kegiatan peternakan berada di atas nilai baku mutu limbah industri Gol. IV. Namun demikian, limbah ternak mengandung logam yang relatif rendah.

Contoh Hu1, Hu2, Hu3, Hu4 adalah air sumber sebelum masuk ke setiap kanal di tiap blok. Ke empat contoh air ini adalah air sebelum menerima limbah peternakan. Kondisi air ini masih cukup baik, nilai BOD masih cukup rendah, yaitu rata-rata 43,2 ppm. sedangkan BOD air kanal di setiap blok sepanjang aliran dari hulu ke hilir, ada yang mengalami kenaikan dan juga penurunan (lihat Tabel 3 dan Gambar 2).

Turun atau naiknya nilai BOD di sepanjang aliran kanal pada setiap blok dapat disebabkan oleh :

1. Perbedaan populasi ternak di setiap blok. Makin ke hilir aliran air kanal di setiap blok, kepadatan ternak berkurang atau bertambah.
2. Tergantung dari kondisi kanal. Jika air kanal mengalir cukup deras, terjadi pengenceran cukup tinggi, sehingga terjadi penurunan nilai BOD yang cukup besar (Yahya, 1990a). Akan tetapi, pada aliran yang kurang lancar, terjadi akumulasi limbah yang menyebabkan nilai BOD yang masih cukup tinggi.



Gambar 2. Kadar BOD di sepanjang saluran kanal Blok I,II,III,IV

Contoh air yang diambil pada titik jauh (1 km) di luar daerah peternakan, yaitu contoh sebelum masuk persawahan (Hi5), mempunyai nilai BOD yang cukup rendah, 77,76 ppm. Hal ini disebabkan karena terjadinya penguraian sebagian senyawa organik selama perjalanan air. BOD merupakan senyawa polutan yang sifatnya non-konservatif yang di dalam air akan terjadi reaksi fisiko-kimiawi, sehingga sifat polusinya menurun. Reaksi ini biasa disebut juga sebagai "self purification" badan air (Yahya, 1990).

Kualitas air pada titik ini memperlihatkan sifat fisik dan kimia air yang cukup baik sebagai sumber air untuk pertanian. Parameter sifat kimia air seperti kandungan logam Cu, Zn, Pb berada di bawah baku mutu air Gol.D, yaitu air untuk keperluan pertanian, sedangkan kandungan parameter lain seperti nitrat, nitrit, tidak membahayakan untuk kegiatan pertanian. Akan tetapi, air hilir kanal ini tidak baik jika dipergunakan untuk kegiatan perikanan, karena beberapa parameter sifat kimia air, seperti sulfida cukup tinggi, berada di atas baku mutu air untuk keperluan perikanan, kriteria air Gol. C (Anon., 1991).

Tabel 2. Kualitas air limbah di daerah peternakan sapi perah di Desa Ngabab Kecamatan Pujon, Jawa Timur

Lokasi	Blok I		Blok II		Blok III		Blok IV	Baku limbah golongan IV	
	AL.1	AL.2	AL.1	AL.2	AL.1	AL.2	AL.1		
Parameter									
Fisik :									
	Satuan								
- Keekeruhan		H.I	H.I	H.2	H.2	H.2	H.2	H.I	-
- Warna (PtCl)	unit	1.050,9	1.755,9	1.609,6	7.735,2	5.134,7	6.252,03	2.048,6	-
- Temperatur	°C	22	22	23	23	23	23	23,2	5-9
- pH		7,66	7,73	8,21	8,45	7,54	7,58	9,03	45
Khusus :									
- B O D	ppm	535,7	432	449,3	552,9	587,5	570,2	604,8	300
- C O D	ppm	1.257,6	3.353,6	1.676,8	4.611,2	2.766,2	5.868,8	1.676,8	600
- Pdt tersuspensi	ppm	680	3.700	1.490	2.430	3.110	2.760	5.210	500
- Pdt terlarut	ppm	2.460	36.900	2.450	23.550	73.900	34.520	1.240	5.000
- Total residu	ppm	3.140	40.600	3.940	25.980	77.010	37.280	6.450	-
Kimia :									
- Tembaga (Cu)	ppm	0,12	0,27	0,11	0,70	0,53	0,61	0,10	5
- Seng (Zn)	ppm	0,245	0,695	0,300	1,747	0,864	1,433	0,264	15
- Kalsium(Ca)	ppm	4,0	14,88	14,08	35,04	14,0	35,44	0,264	-
- Mangan (Mn)	ppm	0,66	1,62	0,7	3,83	6,28	3,34	1,23	10
- Besi (Fe)	ppm	6,37	11,15	4,32	20,15	28,85	23,2	5,0	20
- Kadmium (Cd)	ppm	tt	tt	tt	tt	0,009	0,009	-	0,5
- Plumbum (Pb)	ppm	0,033	0,066	0,066	0,132	0,264	0,165	0,132	2
- Magnesium (Mg)	ppm	4,0	14,88	14,08	24,0	35,44	35,04	14,4	-
- Sulfida	ppm	29,6	53,76	77,92	133,28	133,28	128	121,12	1
- Sianida	ppm	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	1
- Klorida	ppm	150,31	467,94	212,7	tt	tt	1.290,38	467,94	5
- Sulfat	ppm	53,02	47,04	27,45	73,57	0,93	89,35	36,29	-
- Amonia	ppm	0,31	0,38	0,27	0,69	1,27	1,66	1,28	20
- Salinitas	%	257,82	858,67	390,31	tt	tt	2.367,85	858,67	-
- Nitrat	ppm	0,03	1,59	1,23	2,04	1,02	1,83	2,11	50
- Nitrit	ppm	0,02	0,1	0,02	0,17	0,07	0,07	0,18	5
- Total N	ppm	15,3	36,4	23,0	65,7	51,2	76,5	46,4	-
- Fosfor	ppm	63,8	141,7	56,8	322,9	109,5	215,2	37,8	-
Pestisida :									
- Organoklorin		tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	-
- Organofosfat		tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	-
Bakteriologi :									
- Total coli	MPN/ml	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	-
- Salmonella		tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	-

Keterangan : H1 : Keruh hijau tua agak kental
H2 : Keruh hijau tua kental
AL1 dan AL2 : contoh air limbah peternakan
tt : Tidak terdeteksi

Tabel 3 . Kualitas air sepanjang aliran kanal/sungai pada setiap blok di Desa Ngabab, Kecamatan Pujon, Jawa Timur

Lokasi	Blok I		Blok II		Blok III		Blok IV		Hi5	Gol.C*	Gol.D*
	Hu1 B	Hi1 F	Hu2 C	Hi2 G	Hu3 D	Hi3 H	Hu4 E	Hi4 I			
Nomor contoh									J		
Parameter											
Fisik:	Satuan										
- Kekeruhan	J1	J1	J1	K.2	J1	J1	J1	K.1	J1	-	-
- Warna (PtCl)	unit	31,93	65,85	9,93	560,02	9,98	157,63	9,93	44,57	-	-
- pH		7,14	7,64	6,65	7,65	7,26	7,21	7,2	7,48	7,4	6-9
- Temperatur	C	22	22,2	21,6	21	22,3	22	21,8	22	21,8	normal
Khusus :											
- B O D	ppm	43,2	86,4	51,84	302,4	34,56	267,84	43,2	51,84	77,76	-
- C O D	ppm	tt	120,8	92,23	1.135	tt	526,4	263,2	1.886,4	263,2	-
- Pdt tersuspensi	ppm	tt	120	tt	-						
- Pdt terlarut	ppm	60	240	120	1.590	40	210	280	200	310	2.000
- Total Residu	ppm	60	240	120	1.590	40	210	250	320	310	1.000-2.000
Kimia :											
- Tembaga (Cu)	ppm	0,02	0,06	0,02	0,07	0,06	0,03	0,2	0,2	0,03	0,02
- Seng (Zn)	ppm	0,016	0,315	0,026	0,128	0,028	0,030	0,035	0,075	0,038	0,02
- Kalsium (Ca)	ppm	0,88	2,4	1,2	7,12	1,2	1,28	0,8	2,3	0,96	-
- Mangan (Mn)	ppm	0,02	0,13	0,03	0,24	0,02	0,08	0,06	0,13	0,17	-
- Besi (Fe)	ppm	0,05	0,32	0,2	2,65	0,07	0,4	0,32	0,67	0,5	-
- Kadmium (Cd)	ppm	tt	0,004	tt	0,14	tt	tt	tt	tt	tt	0,01
- Plumbum (Pb)	ppm	0,066	0,033	0,033	0,066	0,066	0,033	0,033	0,099	tt	0,03
- Magnesium (Mg)	ppm	1,05	1,25	1,20	5	1,4	1,35	1,25	2,3	1,45	-
- Sulfida	ppm	3,52	7,04	3,52	1,92	3,52	4,64	3,52	7,04	0,16	0,002
- Sianida	ppm	tt	tt	tt	0,02						
- Klorida	ppm	tt	11,34	14,18	53,88	5,67	14,18	11,34	14,18	14,18	0,003
- Sulfat	ppm	0,34	0,65	0,13	14,71	0,35	0,22	0,22	1,44	0,26	-
- Amonia	ppm	tt	tt	tt	0,016						
- Salinitas	%	tt	20,81	26,02	98,87	10,4	26,02	20,81	26,02	26,02	-
- Nitrat	ppm	0,01	0,01	0,04	1,41	tt	tt	0,02	0,01	0,02	-
- Nitrit	ppm	tt	tt	tt	0,01	tt	0,01	tt	0,01	0,01	0,06
- Total N	ppm	tt	tt	tt	tt	tt	tt	15,1	tt	tt	-
- Fosfor	ppm	5,1	11,2	6,2	20,8	7,4	tt	9,6	22,4	3,0	-
Pestisida :											
- Organoklorin	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	-	-
- Organofosfat	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	-	-
Bakteriologi :											
- Total coli	MPN/ml	400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	-
- Salmonella	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	tt	-	-

Keterangan : Hu1=B, Hu2=C, Hu3=D, Hu4=E : Kualitas air kanal sebelum memasuki daerah peternakan (hulu kanal)
 Hi1=F, Hi2=G, Hi3=H, Hi4=I : Kualitas air kanal di bagian hilir, setelah memasuki peternakan
 Hi5=J : Kualitas air sebelum memasuki daerah persawahan
 Gol.C : Kriteria kualitas air untuk keperluan perikanan/peternakan
 Gol.D : Kriteria kualitas air untuk keperluan pertanian
 * (Baku mutu Kep Men KLH 02/1988)

Kriteria pada baku mutu air Gol. C, air dapat dipergunakan untuk kegiatan peternakan dan perikanan, tetapi menurut Murdiati dkk. (1992), nilai baku mutu air Gol. C ini lebih ditekankan untuk keperluan perikanan dan tidak tepat dipergunakan sebagai syarat air untuk peternakan. Dilihat dari kandungan klorida, amonia dan sulfida, yang kadarnya harus rendah untuk perikanan, karena dapat membahayakan ikan, sedangkan pada ternak klorida justru ditambahkan berupa garam dapur pada pakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Topografi tanah dan sifat geologis tanah di Desa Ngabab tampak menunjang suatu usaha peternakan sapi perah, yang limbahnya akan dengan mudah mengalir dari daerah yang lebih tinggi ke daerah hilir yang lebih rendah. Peternak mengambil manfaat dengan membuang limbah padat bersama limbah cair dengan cara menyiram atau menggelontor air, sehingga limbah akan terbawa aliran. Parameter polutan utama dari kotoran ternak adalah tingginya kandungan senyawa organik yang ditunjukkan dengan kadar BOD, COD, juga mengandung klorida, sulfida, total nitrogen dan fosfor yang cukup tinggi pula. Akan tetapi terlihat bahwa keadaan aliran kanal berbeda, ada yang mengalir deras dan ada pula yang kurang deras, sehingga pada daerah hilir kanal setiap blok, kadar polutan BOD ada yang mengalami kenaikan atau penurunan, di samping adanya perbedaan populasi ternak di setiap blok. Meskipun demikian, karena sifat senyawa polutan BOD yang dapat mengurai dalam aliran air, maka pada titik 1 km di luar daerah peternakan, kadar BOD ini menurun. Air kanal masih dapat dimanfaatkan sebagai sumber air untuk keperluan pertanian, tetapi tidak cukup baik jika dimanfaatkan sebagai sumber air untuk perikanan.

Sebaiknya limbah padat tidak dibuang bersama limbah cair, melainkan dipisahkan, sehingga kanal akan menjadi lebih bersih, kesehatan penduduk dapat lebih

baik, di samping penduduk juga mendapatkan nilai tambah dari limbah berupa pupuk serta biaya penggunaan air yang lebih rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada ARMP/P4N atas kerjasama serta penyediaan dananya, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- ALBERTS, G. dan S.S. SANTIKA 1987. *Metoda Penelitian Air*. Penerbit Usaha Nasional, Surabaya.
- ANONIMOUS. 1990. *Buku Statistik Peternakan*. Direktorat Jenderal Peternakan.
- ANONIMOUS. 1991. *Himpunan Peraturan di Bidang Lingkungan Hidup*. Penerbit Ekojaya, Jakarta.
- MURDIATI, T.B., S. RACHMAWATI, J. DARMA dan YUNINGSIH. 1992. Kualitas air di lingkungan usaha peternakan sapi perah di Kelurahan Cipinang Cempedak, Jakarta Timur. *Pros. Agro-industri Peternakan di Pedesaan, Ciawi, Bogor, 10-11 Agustus 1992*. Balitnak, Bogor. p. 302-309.
- SOERJANI, M., R. AHMAD dan R. MUNIR, 1987. *Lingkungan, Sumber Daya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- SURATMO, F.G. 1991. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. Gajah Mada Press, Yogyakarta.
- SURNA, T. 1991. *Bahan kuliah Kursus Analisis Dampak Lingkungan, Basic & Evaluator*. Departemen Pertanian, Jakarta.
- TABBU, C.R dan BAMBANG HARIONO. 1991. *Pencemaran lingkungan oleh limbah peternakan dan pengelolaannya*. *Bull. FKH-UGM* Vol.X No.2.
- YAHYA, A.H. 1990a. *Metode dan teknik analisis kualitas air*. Kursus penyusunan analisis mengenai dampak lingkungan. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, IPB. Buku II.
- YAHYA, A.H. 1990b. *Sifat sifat kimia air*. Kursus penyusunan analisis mengenai dampak lingkungan. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, IPB. Buku II.