

POTENSI BEBAN PENCEMAR (PBP) AIR ASAL LIMBAH PETERNAKAN DI KOTA BANJARMASIN

Danang Biyatmoko

Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

Keywords: Banjarmasin, livestock waste, potential pollutant loads, river

Abstract

The research aims to identify and inventory the potential pollutant sources and calculate the pollutant load from livestock waste water in the river that passes through the city of Banjarmasin. The study was conducted based on a survey sampling and determination of the observation point in the five districts in the city of Banjarmasin. Determination of pollutant sources is observed Coli total, N total, P total and BOD. The results showed that lead to type activity peternakann Barito waste in the watershed and includes Martapura and slaughtering of livestock farming in both the RPH, RPU, and other cattle abattoir. Estimates of potential pollutant load (PBP) from livestock waste in the city of Banjarmasin include pollutant source in the form of Colli total reached 20.07×10^9 /day, N Total 2.62 kg day, P Total 1.26 kg/day and BOD reaching 1018.93 kg/day. Key words: potential pollutant loads, livestock waste, river, Banjarmasin

Pendahuluan

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia serta makhluk hidup lainnya, sehingga harus dijaga kualitasnya. Untuk menjaga kualitas air agar dapat memenuhi kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang, perlu dilakukan upaya pengendalian pencemaran air dan pengelolaan kualitas air. Sungai mempunyai peranan yang sangat penting termasuk bagi masyarakat Banjarmasin.

Sungai merupakan sumber kehidupan bagi masyarakat sekitarnya. Berbagai aktivitas dan kegiatan seperti pembuangan limbah industri, rumah tangga, pertanian termasuk limbah peternakan akan menyebabkan menurunnya kualitas air sungai. Penambahan bahan buangan dalam jumlah besar dari bagian hulu hingga hilir sungai yang terjadi terus menerus akan mengakibatkan sungai tidak mampu lagi melakukan pemulihan. Pada akhirnya terjadilah gangguan keseimbangan terhadap

konsentrasi faktor kimia, fisika dan biologi dalam sungai.

Kota Banjarmasin adalah pusat ibukota dari Provinsi Kalimantan Selatan yang memiliki luas wilayah 72.67 km^2 . Seiring berkembangnya industri dan pertambahan penduduk di Kota Banjarmasin secara langsung maupun tidak langsung dapat menimbulkan dampak negatif yang berpengaruh terhadap kondisi lingkungan hidup di kota Banjarmasin, yakni terjadi penurunan kualitas lingkungan hidup, utamanya kualitas air sungai yang mengalir di kota Banjarmasin (BPS Kalimantan Selatan, 2010).

Untuk mencegah terjadinya pencemaran air sungai perlu dilakukan upaya pengendalian. Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya pencemaran air sungai adalah memelihara sungai agar tetap memiliki kemampuan untuk mereduksi dan membersihkan bahan pencemar yang masuk ke dalamnya. Upaya ini diantaranya berupa dikeluarkannya pengaturan jumlah bahan pencemar yang dibuang ke sungai. Pengaturan jumlah bahan pencemar yang boleh dibuang ke sungai didasarkan atas

kajian ilmiah tentang daya tampung beban pencemaran pada sungai dimaksud. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa bahan pencemar yang dibuang ke sungai tidak melampaui kemampuan air sungai untuk membersihkan sendiri. Kemampuan air untuk membersihkan diri secara alamiah dari berbagai kontaminan dan pencemar dikenal sebagai *self purification* (Anonim, 2001).

Pemerintah sangat memperhatikan keberadaan sungai yang memang memiliki peranan yang penting bagi kehidupan manusia. Hal ini tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 82 Tahun 2001 dan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 dan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 yang meliputi tentang penetapan daya tampung beban pencemar, inventarisasi sumber pencemar air, penetapan persyaratan air limbah untuk aplikasi pada tanah, penetapan persyaratan pembuangan air limbah ke air atau ke sumber air, pemantauan faktor lain yang menyebabkan perubahan mutu air dan pengawasan penataan serta tata laksana pengendalian pencemaran. Untuk menjaga kualitas lingkungan perairan di kota Banjarmasin diperlukan inventarisasi serta identifikasi sumber pencemar di perairan Kota Banjarmasin. Hal ini diperlukan dalam menentukan besaran beban pencemar yang masuk ke perairan sebagai upaya pengontrolan serta pengendalian pencemaran air di kota Banjarmasin.

Tujuan penelitian ini adalah menginventarisasi dan mengidentifikasi sumber pencemar air dari limbah peternakan di kota Banjarmasin, dan mengukur potensi beban pencemar (PBP) dari setiap sumber pencemar air asal peternakan yang teridentifikasi pada sungai di kota Banjarmasin.

Bahan dan Metode

Tempat dan Waktu

Kegiatan pelaksanaan identifikasi dan inventarisasi sumber pencemaran perairan dari kegiatan peternakan ini dilakukan di lima wilayah kecamatan Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan. Pelaksanaan dimulai dari bulan enam bulan. Lingkup kegiatan meliputi lokasi dimana terdapat kegiatan budidaya ternak maupun tempat pemotongan ternak yang dilakukan di kota Banjarmasin.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode survei melalui pengambilan data primer dan data sekunder. Data primer melalui pengamatan dan pengukuran di lapangan digunakan untuk validasi data sekunder (data populasi ternak, lokasi budidaya ternak, tempat pemotongan ternak RPU dan RPH). Data primer dilakukan dengan penentuan titik sampling pengamatan yang tersebar di lima kecamatan yang ada di Kota Banjarmasin. Sementara data sekunder diperoleh dari dinas pertanian dan perikanan Banjarmasin, data monografi di lima kecamatan Kota Banjarmasin, serta data-data dari Badan Lingkungan Hidup Daerah (BLHD) Kota Banjarmasin.

Penentuan Titik Sampling

Titik pengambilan sampelnya di tentukan berdasarkan besarnya potensi limbah (cair dan padat) yang dihasilkan dari sumber pencemar aktivitas peternakan yang dibuang atau mengalir di perairan sungai di Kota Banjarmasin. Adapun wilayah titik sampling yang akan dilakukan pengambilan sampel adalah :

- a) Semua aktivitas peternakan baik ternak besar maupun unggas yang dibudidayakan di lima kecamatan meliputi kecamatan Banjarmasin Utara, Banjarmasin Tengah, Banjarmasin Selatan, Banjarmasin Barat dan

Banjarmasin Timur yang potensi limbahnya mengalir atau bermuara di Sungai Barito serta Sungai Martapura.

- b) Semua aktivitas pemotongan ternak baik Rumah Potong Hewan (RPH) maupun Rumah Potong Unggas (RPU) baik yang resmi atau yang tidak resmi (lokasi pasar umum) yang limbahnya dibuang di saluran air yang mengalir atau bermuara di Sungai Barito serta Sungai Martapura yang ada di Kota Banjarmasin

Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Penentuan sumber pencemar limbah berasal dari lokasi budidaya peternakan dilakukan pada 2 lokasi sumber pencemar dengan metode survey pada :
 - a. Lokasi Budidaya Peternakan.
2. Tempat Potong Tradisional (ayam, kambing, domba, sapi)
3. Penetapan sumber pencemar limbah peternakan yaitu Coli total, N total, P total dan BOD
4. Penghitungan potensi beban pencemar (PBP) limbah peternakan
5. Penetapan batas toleransi limbah peternakan berdasarkan standar baku menggunakan KepMen Lingkungan Hidup No. 01 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air.

Analisis Data

Penghitungan potensi beban pencemar (PBP) air asal limbah peternakan, berdasarkan rumus:

$$PBP = \text{Jumlah ternak} \times FE \times \text{rek}$$

Di mana :

PBP = Potensi Beban Pencemar

FE = Faktor Emisi berdasarkan faktor emisi air limbah domestik.

Rek = Rasio ekivalen kota

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif melalui kompilasi dan tabulasi data, dan potensi beban pencemar (PBP) ditentukan berdasarkan perhitungan dengan mengacu kepada faktor emisi (FE) limbah masing-masing ternak (Anonim, 2003).

Hasil dan Pembahasan

Inventarisasi dan Identifikasi Sumber Pencemar

Berdasarkan hasil inventarisasi dan identifikasi yang dilaksanakan di titik-titik sampling di lima kecamatan di Kota Banjarmasin, sumber pencemar perairan dan sungai asal limbah peternakan di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Inventarisasi dan Identifikasi Titik Sampling Sumber Pencemar Air Limbah Peternakan

No	Kecamatan	Sungai yang Dicemari	Ternak Sumber Pencemar
1	Banjarmasin Utara	S. Barito	Budidaya ternak
2	Banjarmasin Barat	S. Martapura	Budisaya ternak
3	Banjarmasin Timur	S. Pekapuran Raya (bermuara di S. Martapura)	Rumah Potong Ayam di Pasar Antasari
4	Banjarmasin Selatan	S. Simpang Julai (bermuara di S. Martapura)	Hasan (Rusun Basirih) sapi, kambing
5	Banjarmasin Tengah	Limbah ke S. Antasan Kecil Barat (AKB) (bermuara di S. Martapura)	Kampung arab kel. Pasar Lama (tempat pemotongan sapi, kambing)
		S. Martapura	Pasar Bim/ Pasar Lima (tempat potong ayam)

Estimasi Potensi Beban Cemaran Limbah Peternakan

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan hasil survei dan wawancara dengan dinas pertanian Kota Banjarmasin, dilakukan analisis dan pengukuran potensi beban pencemaran peternakan yang ada. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Potensi beban pencemar di Banjarmasin yang dihasilkan dari kegiatan peternakan adalah Colli total mencapai 20.07×10^9 /hari, N Total 2.62 kg/hari, P Total 1.26 kg/hari dan BOD mencapai 1,018.93 kg/hari. Limbah peternakan ayam memberikan potensi pencemaran paling besar terhadap parameter Colli Total, P

Total dan BOD, sementara limbah peternakan Sapi memberikan kontribusi paling besar terhadap limbah N Total. Dua jenis sumber pencemar paling besar dari limbah peternakan di Banjarmasin adalah sumber pencemar Colli mencapai 20.07×10^9 /hari serta BOD mencapai 1,018.93 kg/hari. Bakteri Colli (*Eschericia colli*) merupakan bakteri fecal yang terdapat pada kotoran ternak, sehingga dengan jumlah populasi ternak yang besar maka cukup besar memberikan andil terhadap potensi cemaran colli di lingkungan termasuk buangan limbah kotoran ke sungai sekitar. Distribusi potensi beban pencemaran di Banjarmasin menurut kecamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Potensi Beban Pencemar Peternakan di Kota Banjarmasin

Jenis Ternak	Jumlah Populasi (ekor)	Faktor Emisi				Beban Pencemaran Air dari Peternakan			
		Coli Total (jml/ ekor/ hari)	N Total	P Total (g/hari)	BOD	Coli Total (jmlh/ hari)	N Total	P Total (kg/hari)	BOD
Sapi	827	3.7E+06	0.933	0.153	292	3.0E +09	0.771591	0.126531	241.484
Kerbau	81	9.2E+06	2.599	0.39	206.71	7.4E+08	0.210519	0.03159	16.744
Domba	119	2.1E+05	0.278	0.115	55.68	2.4E+07	0.033082	0.013685	6.626
Kambing	649	2,0E+06	1.624	0.116	34.1	1.2E+09	1.053976	0.075284	22.131
Ayam	315.846	4.3E+04	0.002	0.003	0.003	13.5E+09	0.631692	0.947538	745.397
Itik	17.243	1.0E+5	0.001	0.005	0.005	1.7E+09	0.017243	0.086215	15.174
Jumlah					Total	20.07E+09	2.62	1.26	1,018.93

Tabel 3. Potensi Beban Pencemaran di Kecamatan Kota Banjarmasin

Jenis Ternak	Jumlah Populasi (ekor)	Faktor Emisi				Beban Pencemaran Air dari Peternakan			
		Coli Total (jml/ekor/hari)	N total	P Total (g/ekor/hari)	BOD	Coli Total (jml/hari)	N Total	P Total (kg/hari)	BOD
Kecamatan Banjarmasin Selatan									
Sapi	729	3.700.000	0,933	0,153	292	2.697.300.000	0,680157	0,111537	212,868
Kerbau	65	9.200.000	2,599	0,39	206,71	598.000.000	0,168935	0,02535	13,436
Domba	16	210.000	0,278	0,115	55,68	3.360.000	0,004448	0,00184	0,891
Kambing	62	2.000.000	1,624	0,116	34,1	124.000.000	0,100688	0,007192	2,114
Ayam	131.455	43.000	0,002	0,003	2,36	5.652.565.000	0,26291	0,394365	310,234
Itik	8.102	100.000	0,001	0,005	0,88	810.200.000	0,008102	0,04051	7,130
Total	140.429					9.885.425.000	1,225	0,581	546,673

Tabel 3. Lanjutan

Jenis Ternak	Jumlah Populasi (ekor)	Faktor Emisi				Beban Pencemaran Air dari Peternakan			
		Coli Total (jml/ekor/hari)	N total (g/ekor/hari)	P Total (g/ekor/hari)	BOD	Coli Total (jml/hari)	N Total (kg/hari)	P Total (kg/hari)	BOD
Kecamatan Banjarmasin Timur									
Sapi	0	3.700.000	0,933	0,153	292	0	0	0	0,000
Kerbau	0	9.200.000	2,599	0,39	206,71	0	0	0	0,000
Domba	19	210.000	0,278	0,115	55,68	3.990.000	0,005282	0,002185	1,058
Kambing	88	2.000.000	1,624	0,116	34,1	176.000.000	0,142912	0,010208	3,001
Ayam	76.825	43.000	0,002	0,003	2,36	3.303.475.000	0,15365	0,230475	181,307
Itik	1.523	100.000	0,001	0,005	0,88	152.300.000	0,001523	0,007615	1,340
Total	78.455					3.635.765.000	0,303	0,250	186,706
Kecamatan Banjarmasin Tengah									
Sapi	0	3.700.000	0,933	0,153	292	0	0	0	0,000
Kerbau	16	9.200.000	2,599	0,39	206,71	147.200.000	0,041584	0,00624	3,307
Domba	25	210.000	0,278	0,115	55,68	5.250.000	0,00695	0,002875	1,392
Kambing	165	2.000.000	1,624	0,116	34,1	330.000.000	0,26796	0,01914	5,627
Ayam	23.540	43.000	0,002	0,003	2,36	1.012.220.000	0,04708	0,07062	55,554
Itik	0	100.000	0,001	0,005	0,88	0	0	0	0,000
Total	23.746					1.494.670.000	0,364	0,099	65,880
Kecamatan Banjarmasin Barat									
Sapi	0	3.700.000	0,933	0,153	292	0	0	0	0,000
Kerbau	0	9.200.000	2,599	0,39	206,71	0	0	0	0,000
Domba	14	210.000	0,278	0,115	55,68	2.940.000	0,003892	0,00161	0,780
Kambing	66	2.000.000	1,624	0,116	34,1	132.000.000	0,107184	0,007656	2,251
Ayam	40.250	43.000	0,002	0,003	2,36	1.730.750.000	0,0805	0,12075	94,990
Itik	2.195	100.000	0,001	0,005	0,88	219.500.000	0,002195	0,010975	1,932
Total	42.525					2.085.190.000	0,194	0,141	99,952
Kecamatan Banjarmasin Utara									
Sapi	0	3.700.000	0,933	0,153	292	0	0	0	0,000
Kerbau	0	9.200.000	2,599	0,39	206,71	0	0	0	0,000
Domba	45	210.000	0,278	0,115	55,68	9.450.000	0,01251	0,005175	2,506
Kambing	268	2.000.000	1,624	0,116	34,1	536.000.000	0,435232	0,031088	9,139
Ayam	43.776	43.000	0,002	0,003	2,36	1.882.368.000	0,087552	0,131328	103,311
Itik	5.423	100.000	0,001	0,005	0,88	542.300.000	0,005423	0,027115	4,772
Total	49512					2.970.118.000	0,541	0,195	119,728
Jumlah						20.071.168.000	2,62	1,26	1.018,939

Sumber : Data dasar populasi dari BPS Banjarmasin (2011) dan Dinas Peternakan (2011)

Potensi sumber pencemar peternakan di Kota Banjarmasin hanya terdapat pada lima kecamatan yang ada sebagai lokasi budidaya dan pemotongan ternak. Tetapi yang paling besar potensinya terdapat pada tiga kecamatan meliputi kec.

Banjarmasin Timur, Banjarmasin Selatan dan Banjarmasin Tengah. Pada ketiga kecamatan tersebut pencemaran yang terjadi dialirkan dan mencemari perairan atau sungai disekitarnya dengan beban pencemar yang bervariasi dari sedang

sampai cukup besar. Sementara dua kecamatan lainnya hanya kegiatan budi daya yang signifikan memberikan kontribusi terhadap pencemaran perairan sekitarnya.

Estimasi besarnya beban pencemar memerlukan data banyaknya ternak yang dipotong baik ayam, kambing maupun sapi di lokasi Tempat Potong Tradisional yang ada baik di pasar ataupun di tempat potong untuk keperluan lainnya seperti hajatan, akikah dan sebagainya seperti terjadi di kec. Banjarmasin Tengah di wilayah Kampung Arab dimana kurang lebih terdapat tempat penjualan dan pemotongan kambing dan sapi antara lain Mahligai, Pondok Kambing, Al Amroh, Anugerah, Al Aqso dan pemotongan Barkah. Banyak limbah jeroan (rumen isi perut) dan gigi-gigi dan rahang kambing dan sapi di perairan mengindikasikan banyaknya jumlah pemotongan dan beban pencemaran di sungai Antasan Kecil Barat (AKB) yang mengalir di wilayah tersebut. Berdasarkan data pemotongan yang ada dilaporkan jumlah pemotongan harian di kampung arab mencapai ratusan ekor ternak setiap hari baik sapi, dan kambing/domba yang limbahnya dibuang di sungai AKB. Beban pencemaran jauh lebih besar terutama pada saat Hari raya Qurban. Berdasarkan laporan Dinas Pertanian jumlah pemotongan saat hari besar tersebut mencapai 3,000 ekor lebih sapi, 500 ekor kambing/domba dan puluhan kerbau, sehingga meningkatkan beban pencemaran di sungai AKB.

Pada Pasar Bim di kecamatan Banjarmasin Tengah juga merupakan sumber pencemar besar pemotongan ayam yang paling besar di Banjarmasin. Ribuan ayam dipotong setiap harinya untuk mencukupi permintaan yang besar masyarakat Banjarmasin terhadap kebutuhan protein hewani. Limbah jeroan dan kotoran/sampah pemotongan ayam itu di alirkan langsung ke Sungai Martapura sehingga menimbulkan pencemaran berat setiap harinya. Sementara di Pasar Antasari di kecamatan Banjarmasin Timur juga merupakan tempat pemotongan ayam

terbesar kedua setelah di Pasar Bim kecamatan Banjarmasin Tengah. Potensi limbah pemotongan ayam dialirkan langsung ke Sungai Pekapuran Raya sehingga menimbulkan pencemaran berarti di sungai. Ketiadaan sarana pembuangan limbah yang memadai menyebabkan pemotong ayam langsung membuangnya di sungai sekitar tanpa ada proses apapun sehingga sangat merugikan masyarakat pengguna sungai karena tingginya tingkat pencemaran yang terjadi di lokasi tersebut. Pemerintah Kota Banjarmasin saat ini berupaya memindahkan ke dua tempat pemotongan ayam di dua kecamatan yang ada baik Pasar Antasari (Banjarmasin Timur) dan Pasar Bim (Banjarmasin Tengah) ke lokasi pemotongan yang lebih memadai dan tidak menimbulkan pencemaran di daerah Basirih (Banjarmasin Selatan), namun belum lengkapnya sarana dan prasarana pendukung di lokasi baru menyebabkan pemindahan tempat pemotongan ayam hingga saat ini belum terlaksana.

Kesimpulan

1. Jenis aktivitas peternakann yang menimbulkan limbah di DAS Barito dan Martapura meliputi kegiatan budidaya ternak dan pemotongan ternak baik di RPH, RPU, dan tempat pemotongan ternak lain (tempat hewan untuk akikah, pemotongan di pasar tradisional)
2. Estimasi potensi beban pencemar (PBP) asal limbah peternakan di Kota Banjarmasin meliputi sumber pencemar berupa Colli total mencapai 20.07×10^9 /hari, N Total 2.62 kg/hari, P Total 1.26 kg/hari dan BOD mencapai 1,018.93 kg/hari.

Daftar Pustaka

- Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001
Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan
Pengendalian Pencemaran Air.
Bandung. Fokusmedia.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan
Hidup Nomor 110 Tahun 2003
Tentang Pedoman Penetapan Daya
Tampung Beban Pencemaran Pada
Sumber Air. Kantor Kementerian
Lingkungan Hidup RI.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Banjarmasin
(2011) Hasil Tabulasi Pendataan Sapi
Potong, Sapi Perah dan Kerbau 2011
(PSPK 2011) Kota Banjarmasin. BPS
Provinsi Kalimantan Selatan.
- BPS Kalimantan Selatan (2010)
Banjarmasin dalam Angka.
- Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan
Selatan (2011) Buku Saku Peternakan
Kalimantan Selatan. Dinas
Peternakan Provinsi Kalimantan
Selatan.