

MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA DAN LIMBAH TERNAK DI KAWASAN PETERNAKAN DAERAH ALIRAN SUNGAI CITARUM KABUPATEN BANDUNG

Management Of Household Waste And Livestock Waste Management In The Animal Area Of The Citarum River Flow, Bandung Regency

Zahra¹, Lely Indrawati¹, Prisca P. Arfines¹, Rina Marina¹

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI

Email: zahrasahab14@gmail.com

Diterima: 29 Agustus 2021; Direvisi: 6 Desember 2021; Disetujui: 31 Desember 2021

ABSTRACT

Domestic solid waste and livestock waste management are part of 2019-2025 Citarum Watershed Pollution and Degradation Control Action Plan. Domestic and livestock activities in the livestock area in Bandung regency have the potential to cause Citarum river pollution. This analysis aim to know the method of domestic solid waste and livestock waste management in the livestock area of Tarumajaya Village, Kertasari District, Bandung Regency. This research was conducted in 2019, with a quantitative and qualitative approach. The result is some people still manage domestic solid waste by burning or throwing it into the river, and managing livestock waste by throwing it into the river. Alternatives for eco- friendly domestic solid waste management through 'waste banks' and livestock waste management with biogas technology, have been known and practiced by some people. The current challenge is to maintain the continuity of the program. It is recommended to the local government, especially the Health Office and Health Center, as well as the Agriculture Office to periodically provide socialization, technical and management training, consultation and monitoring of the environment friendly programs.

Keywords: *Citarum river, waste bank, biogas*

ABSTRAK

Permasalahan sampah rumah tangga dan limbah peternakan merupakan bagian dari Rencana Aksi Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Daerah Aliran Sungai Citarum 2019-2025. Aktivitas domestik dan peternakan di kawasan peternakan Kabupaten Bandung ditengarai memiliki potensi penyebab pencemaran Sungai Citarum. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui pola pengelolaan sampah rumah tangga dan limbah ternak di kawasan peternakan Desa Tarumajaya, Kecamatan Kertasari, Kabupaten Bandung. Penelitian ini dilaksanakan tahun 2019, dengan pendekatan kuantitatif dan didukung pendekatan kualitatif. Hasil analisis menunjukkan sebagian masyarakat masih mengelola sampah rumah tangga dengan cara dibakar atau dibuang ke sungai, dan mengelola limbah ternak dengan cara membuang ke sungai. Alternatif pengelolaan sampah rumah tangga yang ramah lingkungan melalui bank sampah dan pengelolaan limbah ternak dengan teknologi biogas, telah dikenal dan dipraktekkan sebagian masyarakat. Tantangan saat ini adalah menjaga kontinuitas program tersebut. Disarankan kepada pemerintah daerah khususnya Dinas Kesehatan dan jajarannya, serta Dinas Pertanian secara periodik memberikan sosialisasi, pelatihan teknis dan manajemen, konsultasi dan monitoring program ramah lingkungan tersebut.

Kata kunci: Sungai Citarum, bank sampah, biogas

PENDAHULUAN

Sungai Citarum merupakan sungai utama dalam wilayah Sungai Citarum dan ditetapkan sebagai sungai strategis nasional. Sungai Citarum memiliki panjang aliran sepanjang 269 km, melewati 13 kabupaten/kota di Provinsi Jawa Barat, mengalir mulai dari dataran tinggi lereng gunung Wayang hingga dataran rendah pantai utara Jawa Barat. Sungai Citarum merupakan urat nadi kebutuhan air bagi jutaan penduduk di Provinsi Jawa Barat dan DKI Jakarta. Pemanfaatan Sungai Citarum tidak hanya sebagai sumber baku air minum, namun juga sebagai sumber listrik, irigasi persawahan, areal budidaya perikanan, waduk, dan juga sebagai fasilitas rekreasi (Sholeh *et al.*, 2018; Zahra *et al.*, 2018). Sebelum mengalir ke dataran rendah Jawa Barat Utara, air Sungai Citarum tertahan di Waduk Jatiluhur, Cirata, dan Saguling. Air yang tertahan oleh tiga waduk tersebut, selain digunakan untuk membudidayakan ikan, juga dipakai untuk memproduksi listrik dengan kapasitas 1.880 MW. Listrik dari ketiga waduk tersebut kini menjadi salah satu penopang utama penyediaan listrik Pulau Jawa dan Pulau Bali. Selain listrik, air dari Waduk Jatiluhur juga digunakan untuk mengalir irigasi pertanian di wilayah yang merentang dari Kota Bekasi hingga Kabupaten Indramayu. Menurut studi Bank Dunia tahun 1994, sebesar 95% air yang keluar dari Waduk Jatiluhur dipakai untuk irigasi, sisanya dipakai untuk *Domestic Municipal Industry* (DMI) atau kebutuhan air selain peruntukan irigasi dan pertanian/perkebunan. DKI Jakarta sendiri menggantungkan 80% kebutuhan airnya dari aliran Sungai Citarum, yang dialirkan dari Waduk Jatiluhur melalui Kalimalang yang melewati wilayah Purwakarta, Karawang, dan Bekasi, serta beberapa kawasan industri (Prawiranegara, 2020).

Beberapa masalah utama yang terjadi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum antara lain erosi, kerusakan hutan, alih fungsi hutan, dan pencemaran sungai. Pencemaran dan kerusakan di DAS Citarum disebabkan oleh limbah industri, limbah pertanian, limbah peternakan, limbah perikanan, dan limbah domestik baik air limbah domestik maupun sampah domestik (Idris *et al.*, 2019). Parameter tercemarnya

sungai diantaranya tingginya angka *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD) melebihi nilai standar, banyaknya sedimen (Kurniawan *et al.*, 2019), tingginya kontaminan logam berat seperti kadmium dan zinc (Shara, Moersidik and Soesilo, 2021), serta tingginya tinja koli (Zahra *et al.*, 2018). Sebanyak 64% BOD di Sungai Citarum dihasilkan dari kegiatan domestik dan aktivitas perkotaan, sedangkan 36% berasal dari kegiatan industri dan pertanian (Asian Development Bank, 2013). Pencemaran tidak hanya terjadi di hulu, juga terjadi di bagian hilir Sungai Citarum yang menunjukkan angka tercemar berat (Sholeh *et al.*, 2018). Sedimen di bagian hilir berasal dari hulu DAS, yang disebabkan oleh fenomena perubahan tata guna lahan dari daerah perhutanan ke daerah permukiman dan industri (Kurniawan *et al.*, 2019). Elemen mikroplastik juga ditemukan di sedimen maupun di air sungai (Alam *et al.*, 2019).

Sampah rumah tangga dan limbah ternak adalah dua hal penyebab pencemaran sungai Citarum, bahkan di hulu DAS Citarum. Masalah pembuangan sampah ditengarai sebagai masalah sehari-hari yang disebabkan oleh kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang masalah kesehatan, serta kurangnya infrastruktur pengelolaan sampah yang mengakibatkan sampah dibuang ke badan sungai oleh masyarakat sekitar. Data menunjukkan jumlah sampah yang dapat ditangani di DAS Citarum pada tahun 2017 hanya sebesar 58,85% (Idris *et al.*, 2019). Pembuangan sampah di sungai juga menjadi salah satu penyumbang utama Citarum banjir, selain erosi dan sedimentasi. Sedangkan limbah ternak, khususnya ternak sapi perah yang banyak ditemui dipelihara di pinggir sungai, berdampak terhadap kualitas air sungai. Limbah ternak yang dimaksud adalah limbah padat (feses dan sisa pakan) dan limbah cair (urine). Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengelolaan sampah rumah tangga dan limbah ternak pada masyarakat yang tinggal di kawasan peternakan di hulu DAS Citarum. Tulisan ini merupakan bagian dari penelitian di dua kawasan khusus DAS Citarum di Kabupaten Bandung.

BAHAN DAN CARA

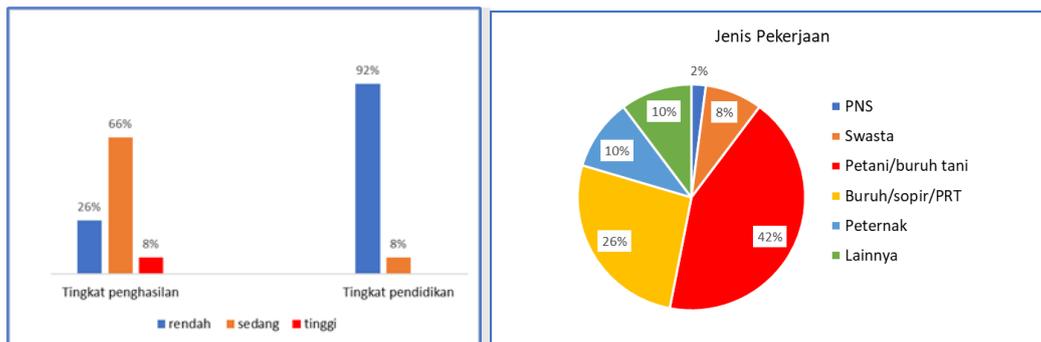
Penelitian dilakukan di kawasan peternakan di Desa Tarumajaya, Kecamatan Kertasari, Kabupaten Bandung, pada tahun 2019. Lokasi ini dipilih karena dekat dengan aliran utama Sungai Citarum. Penelitian ini merupakan *observational deskriptif* dengan rancang bangun *cross-sectional*. Metoda yang digunakan adalah kuantitatif yang didukung metoda kualitatif. Sampel penelitian pada metoda kuantitatif adalah rumah tangga yang memenuhi syarat inklusi yaitu berlokasi dekat dengan aliran Sungai Citarum. Jumlah sampel sebanyak 50 rumah tangga, berasal dari 5 Rukun Tetangga. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner terstruktur dan observasi atau pengamatan kondisi lingkungan. Sedangkan metoda kualitatif, pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara mendalam terhadap sejumlah informan dan pengamatan perilaku masyarakat. Informan yang dimaksud adalah masyarakat, pegiat lingkungan dan mantri hewan. Jumlah sampel minimal untuk informan ini tidak ditentukan.

Lokasi penelitian dan karakteristik responden

Desa Tarumajaya, Kecamatan Kertasari merupakan salah satu kawasan peternakan di Kabupaten Bandung. Di desa ini terletak Situ Cisanti yang merupakan kawasan hulu sungai Citarum. Desa Tarumajaya terletak relatif ditengah-tengah kecamatan, dan memiliki luas wilayah 2.743 hektar atau 18% dari luas wilayah Kecamatan Kertasari. Topografi wilayah berupa lereng bukit dan memiliki ketinggian 1500 mdpl. Desa Tarumajaya merupakan bagian dari Sub DAS Citarum Hulu.

Sebanyak 66% responden penelitian memiliki tingkat penghasilan sedang (1-3 juta per bulan) dan hanya sedikit yang memiliki tingkat penghasilan tinggi (> 4 juta per bulan). Sebanyak 92% responden memiliki tingkat pendidikan rendah atau maksimal tamat SMP. Jenis pekerjaan utama yang dilakukan adalah petani/buruh tani (42%), sedangkan peternak hanya 10% dari responden (Gambar 1). Lokasi rumah pada sebagian besar responden berjarak sangat dekat (<50 meter) dengan aliran Sungai Citarum, hanya sebagian kecil yang berjarak lebih dari 50 m dari Sungai Citarum.

HASIL



Grafik.1 Tingkat penghasilan, pendidikan dan jenis pekerjaan

Persepsi dan Perilaku Responden

Sebagian besar responden mengenal istilah pencemaran sungai dan mampu mengidentifikasi penyebabnya. Sebagian besar responden (sebanyak 82%) menganggap kotoran ternak sebagai penyebab pencemaran sungai, hanya 52%

menganggap tinja manusia sebagai penyebab pencemaran sungai dan 46% responden yang menganggap sampah sebagai penyebab pencemaran sungai. Sebagian besar responden mengaku telah mendapatkan informasi mengenai pencemaran sungai, baik penyebab maupun dampaknya. Informasi tersebut didapatkan dari media televisi

maupun dari sosialisasi pihak desa. Dampak terhadap kesehatan juga disadari hampir semua responden, dengan jenis penyakit yang dapat timbul diantaranya gatal-gatal, diare dan batuk.

Perilaku rumah tangga dalam mengolah sampah, sebanyak 80% responden mengaku mengolah dengan cara membakar sampah dan 20% mengaku membuang ke sungai (Tabel 2).

Responden juga ditanya pendapatnya mengenai cara-cara peternak mengolah

limbah ternak. Sebanyak 94% responden berpendapat limbah ternak dibuang langsung ke sungai tanpa diolah terlebih dahulu, tidak ada yang berpendapat limbah ternak dibuang ke sungai dengan diolah terlebih dahulu, dan hanya 20% yang berpendapat limbah ternak tidak dibuang ke sungai namun diolah. Persepsi mengenai limbah ternak dan sampah akan mengalir terus ke hilir sungai jika dibuang ke sungai, dinyatakan oleh hampir semua responden (Tabel 2).

Tabel 2. Perilaku Responden Berkaitan dengan Sungai Citarum dan Sampah, Kabupaten Bandung 2019

Perilaku Responden	n	%
Pemanfaatkan Sungai Citarum		
- Sumber air minum	7	14
- Sumber air selain minum	28	56
- Mencuci (hewan, motor, dll)	15	30
- Tempat rekreasi	1	2
- Tidak bermanfaat	8	16
Perilaku Membuang Sampah		
- Sungai/anak sungai/pinggir sungai	10	20
- Dibakar sendiri	40	80
- Diambil oleh petugas	0	0

Responden juga ditanya persepsinya terhadap perilaku masyarakat sekitar dalam membuang sampah, didapat hanya 62% yang menganggap ada perilaku membuang sampah ke sungai dan hanya sedikit yang menganggap tidak ada masyarakat yang membuang sampah ke sungai. Kebutuhan perlunya tempat penampungan sampah sementara komunal dirasakan oleh 92% responden (Tabel 3).

Sungai Citarum paling banyak dimanfaatkan oleh responden sebagai sumber air untuk keperluan higienis pribadi seperti mandi dan mencuci pakaian. Sungai Citarum juga digunakan untuk memandikan hewan dan kandang hewan, serta untuk rekreasi. Namun masih ada responden yang memanfaatkan Sungai Citarum sebagai sumber air untuk keperluan minum (Tabel 3).

Tabel 3. Persepsi responden berkaitan dengan Sungai Citarum, Sampah dan Limbah Ternak, Kabupaten Bandung 2019

Persepsi Responden	n	%
Mengenal istilah pencemaran sungai	39	78
Penyebab pencemaran sungai Citarum:		
- Kotoran ternak	41	82
- Tinja manusia	26	52
- Limbah cair rumah tangga	18	36
- Industri rumahan	12	24
- Industri besar	12	24
- Sampah	23	46

Persepsi Responden	n	%
Cara masyarakat membuang sampah		
Dibuang ke sungai	34	68
- Tidak dibuang ke sungai	12	24
- Tidak tahu	4	8
Sampah akan mengalir ke hilir		
- Ya	40	80
- Tidak	9	18
- Tidak tahu	1	2
Kebutuhan TPS komunal		
- Perlu	46	92
- Tidak perlu	4	8
Cara peternak membuang limbah ternak		
- Dibuang ke sungai tanpa diolah	47	94
- Dibuang ke sungai dengan diolah dahulu	0	0
- Tidak dibuang ke sungai, namun diolah	10	20
- Tidak tahu	1	2
Limbah ternak akan mengalir ke hilir		
- Ya	48	96
- Sebagian	1	2
- Tidak sama sekali	1	2
Mengetahui adanya sarana KIE mengenai pencemaran sungai Citarum	41	82
Mengetahui adanya dampak pencemaran terhadap kesehatan	46	92

Manajemen Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Limbah Ternak

Informasi mengenai cara masyarakat mengelola sampah rumah tangga dan limbah ternak dikumpulkan dengan metoda pengamatan dan wawancara mendalam. Pengamatan dilakukan pada kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat, sedangkan wawancara mendalam dilakukan terhadap masyarakat dan pegiat lingkungan. Informasi yang digali adalah cara mengelola, tantangan dan hambatan, dan program pemerintah yang sudah berjalan.

Hasil pengamatan di rumah-rumah penduduk Desa Tarumajaya menunjukkan banyak rumah memiliki pekarangan yang bersih tanpa tumpukan sampah. Sampah-sampah dimasukkan dalam lubang kecil terbuka di pekarangan rumah untuk dibakar pada sore hari. Sampah tersebut diantaranya sampah kertas, plastik, dan sampah sisa makanan rumah tangga. Di tengah-tengah desa tidak tampak adanya tempat pengumpulan sampah sementara yang bisa digunakan oleh masyarakat desa. Pengamatan di pinggir sungai tampak cukup

banyak tumpukan sampah. Aktivitas mengurus ternak sapi dan limbahnya, pada umumnya dilakukan penduduk pada pagi hari. Sapi-sapi dimandikan di kandangnya, dan tinja sapi dialirkan ke sungai, karena umumnya kandang ternak berada dikawasan pagar rumah yang berada persis di tepian aliran sungai yang hanya memiliki lebar 1-2 meter. Sungai tampak berwarna hijau yang penuh dengan lumpur kotoran ternak.

Hasil wawancara dengan pegiat lingkungan, perilaku mengelola sampah di masyarakat masih beragam. Informan mengakui aktivitas membakar sampah masih masif dilakukan, namun perilaku memilah dan mengumpulkan sampah secara mandiri sempat menjadi *trend* dan masih berlangsung hingga saat ini meskipun dengan jumlah peserta yang menurun. Awal mula kegiatan pengelolaan sampah mandiri oleh masyarakat Desa Tarumajaya yang dikoordinasikan oleh pengurus lingkungan, dimulai pada tahun 2015 setelah kegiatan/program *ecovillage* berlangsung di desa tersebut, yang dikenal dengan Bank Sampah. Dinas Lingkungan Hidup melakukan pelatihan mengenai bank sampah

kepada pegiat lingkungan. Kegiatan Bank Sampah yang dilakukan meliputi empat tahap, yaitu tahap angkut, pilah, jual dan pembuatan kompos. Pada tahap angkut, nasabah bank sampah mendapatkan karung yang berfungsi untuk menampung tabungan sampah. Karung tersebut akan dijemput oleh petugas menggunakan gerobak dorong biasa atau gerobak motor. Tahap pilah kemudian dilakukan di rumah nasabah, yaitu memilah sampah organik dan anorganik. Sampah yang diterima dan dibawa adalah sampah berupa kemasan minuman plastik, kardus, seng, kertas, botol dan lain sebagainya. Pemilahan ini dilakukan satu hari setelah pengangkutan di setiap RT. Tahap berikutnya adalah tahap jual, petugas bekerjasama dengan pengepul plastik dan barang bekas. Tahap berikutnya dilakukan terhadap sampah organik, yaitu pembuatan kompos menggunakan komposter berupa toren yang dilubangi, dipasang paralon dan ditanam di tanah. Warga biasanya mengantar sendiri sampah dapur ke komposter di Bank Sampah. Kompos ini dipanen setiap bulan.

Menurut informan, prinsip yang di tanamkan kepada masyarakat adalah sampah rumah tangga harus habis di sumbernya (di rumah tangga). Prinsip ini kemudian disosialisasikan kepada masyarakat melalui teknik pemilahan sampah organik dan anorganik, pemanfaatan sampah organik sebagai produk pupuk dan pengumpulan sampah anorganik ke bank sampah.

Kendala yang dihadapi dalam mengajak masyarakat mengelola sampah rumah tangga diantaranya masalah gengsi, pendapatan, alasan kerja atau kesulitan memahami teknik, seperti diakui oleh pegiat lingkungan:

“ Masyarakatnya yang kadang ga paham-paham walaupun dikasih sosialisasi. Bank sampah itu mengelolanya harus lahir batin. Jadi udah lah saya yang penting warga mau dulu..daripada ampas dibuang atau berantakan”

Sejak awal pembentukan bank sampah, jumlah nasabah hanya 6 rumah tangga, jumlah nasabah pernah mencapai 60 kepala keluarga (KK) namun pada saat wawancara dilakukan jumlah nasabah menurun menjadi sebanyak 30 KK.

Kendala lain yang dirasakan saat ini adalah adanya kebijakan yang berbeda yang diterapkan semenjak adanya keberadaan TNI di awal program Citarum Harum (tahun 2018). Informan mengatakan saat awal program Citarum Harum dimulai, para TNI pernah beberapa kali meminta warga untuk mengumpulkan saja semua sampah rumah tangga di karung-karung. Setelah terkumpul akan diambil dan diangkut petugas TNI. Namun sayangnya kebijakan tersebut hanya sporadis dan tidak bertahan lama. Kebijakan itu tidak menjadi sebuah kesatuan dan sistem yang berlanjut. Alhasil, merusak penyadaran yang masih taraf awal dalam edukasi pemilahan sampah, bahwa sampah seharusnya dipilah dan habis di sumbernya, yakni di rumah tangga masing-masing.

“ edukasi kita buyar karena segelintir kebijakan sporadis yang bilang sampah dikumpulkan saja, nanti kita angkut. Padahal melakukan edukasi pemilahan sampah saja sangat lama, tentu saja warga memilih hal yang enak, buat apa susah-susah memilah. Tapi ini kan tidak mendidik dalam pengolahan sampah kedepannya”

Dampak positif yang dirasakan setelah adanya program bank sampah, diakui oleh informan pegiat lingkungan adanya perubahan perilaku masyarakat dalam memilah dan mengolah sampah.

“ Masyarakat sekarang mau memilah plastik, tidak dibuang, kadang yang semangat nabung kalau sambil jalan suka mungutin sampah buat ditabung. Sampah organik juga sekarang ada yang mau memanfaatkan, yang rumahnya dekat bank sampah suka buang sampah dapur langsung ke komposter”

Beberapa warga yang menjadi nasabah bank sampah juga mengakui adanya manfaat secara ekonomi dan manfaat lainnya terkait kebersihan rumah. Nasabah juga diberikan buku tabungan bank sampah. Warga juga merasa muncul ketergantungan pada bank sampah untuk ‘menjemput’ sampah dirumah, seperti pengakuan salah satu warga berikut ini:

“ Kalau Bank sampah menurut saya bagus aja gitu ya. Uang tidak banyak tapi lumayan lah kan itu setahun sekali diambil waktu munga mungghahan- sebelum puasa..

Punya Ibu kemaren 100ribu, tapi denger-denger ada yang sampai 200rb. Saya kadang kalau petugas nggak dateng daripada numpuk sampah saya saya jual sama tukang yang lewat.. soalnya warung ibu kecil kalo sampah numpuk jadi sempit”.

Informan juga ditanya mengenai respon terhadap program/kegiatan dari pemerintah, yang dilakukan di Desa Tarumajaya. Menurut informan beberapa program/kegiatan yang dilakukan dianggap berhasil karena melibatkan masyarakat. Program Citarum Bergetar (Bersih geulis dan lestari) yang dilakukan pada tahun 2001, fokus terhadap penyelamatan hulu karena saat itu kondisi Situ Cisanti sangat parah. Program ini dianggap berhasil karena menggunakan metoda *Participation Rural Appraisal* (PRA) atau pemberdayaan masyarakat, dan dikatakan sebagai : *pendekatan humanis kepada petani, tidak represif*. Bentuk PRA tersebut adalah dengan pertemuan Forum Grup Diskusi (FGD) antara petani yang dimediasi oleh LSM dan mengundang semua *stakeholder* yang terhubung dengan lingkungan. Opsi-opsi kemauan masyarakat tersebut muncul saat sosialisasi, dan dicoba difasilitasi. Opsi yang muncul adalah mengganti tanaman sayuran menjadi tanaman kopi. Namun kendalanya adalah lahan harus luas sementara jumlah petani banyak, sehingga memicu terjadinya kasus penyerobotan lahan. Opsi lain yang juga muncul saat proses PRA tersebut adalah alih profesi, dari petani menjadi peternak, atau petani yang masih ingin bertani dipindahkan ke Cianjur. Prakteknya, rencana alih profesi ini tidak bisa dilaksanakan. Program/kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan sampah pernah dilakukan tahun 2013 yaitu program Satdalang atau Pusat Daur Ulang oleh Kementerian Kesehatan. Program ini tidak berhasil menurut informan tersebut, karena sampah maupun limbah ternak tidak selalu bisa dijual, sehingga modal masyarakat tidak kembali. Bahkan saat ini kegiatan Satdalang sudah tidak berjalan karena tidak ada biaya untuk membayar upah bagi tenaga yang mengoperasikan alat, padahal teknologi yang dimiliki Satdalang cukup lengkap termasuk untuk membuat biogas dari limbah ternak. Kegiatan mengelola sisa sampah menjadi produk yang dapat dijual seperti kerajinan

tangan, juga tidak berjalan baik karena tidak ada pembeli.

Dalam hal pengelolaan limbah ternak sapi, informan mengungkapkan pola penanganan limbah ternak masih berbeda-beda. Ada peternak yang tidak mengolah limbah ternak (tidak dimanfaatkan atau dengan kata lain dibuang) dan ada sebagian yang mengolah untuk dimanfaatkan. Hasil pengamatan, ditemukan adanya aktivitas mengumpulkan limbah ternak dengan menggunakan alat bantu seperti sekop atau disiram dengan air. Limbah yang dikumpulkan tersebut, dimasukkan kedalam karung untuk kemudian dikirimkan ke sentra pengolahan atau disebarkan ke sawah. Namun ditemukan juga aktivitas membuang limbah ternak langsung ke selokan pinggir rumah atau anak sungai.

Meskipun jumlah peternak mengalami penurunan signifikan, desa ini masih dikenal sebagai sentra peternakan. Penurunan jumlah peternak disebabkan antara lain adanya alih profesi menjadi buruh tani, mahalnya harga pakan konsentrat, rendahnya harga jual susu dan faktor merasa selalu disalahkan terkait kotoran sapi yang dibuang ke aliran sungai. Salah satu informan mengatakan bahwa program Citarum Harum memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk kembali menjadi peternak namun memiliki hambatan seperti berikut ini:

“ Sekarang dengan adanya program Citarum Harum, dimana hutan harus dihijaukan, petani mau kembali jadi peternak sudah susah karena harga sapi sangat mahal, peternak yang bertahan sekarang merupakan peternak yang kuat dan tangguh “.

Perilaku yang masih dipertahankan hingga saat ini berkaitan dengan kebutuhan untuk mengolah limbah ternak adalah mempertahankan keberadaan kandang ternak di samping atau di belakang rumah tinggal peternak. Informan mengungkapkan peternak sapi perah di Tarumajaya merupakan peternak perorangan skala kecil. Sebagian besar peternak memiliki 1-2 sapi perah. Ada juga sebagian kecil yang memiliki hingga 5 sapi perah dalam satu rumah tangga. Salah satu informan mengatakan 85% sapi yang ada di desa ini merupakan sapi perah atau

sapi betina. Perilaku mempertahankan sapi didekat rumah pemiliknya merupakan salah satu upaya mempertahankan kesehatan mental sapi, agar terhindar dari stress yang bisa berakibat menurunnya produksi susu. Kandang sapi komunal diyakini sebagian peternak dapat memberikan dampak stress bagi sapi karena riuhnya suara-suara. Selain itu, keberadaan sapi didekat rumah menyebabkan pemiliknya dapat lebih mudah untuk melihat, memperhatikan dan memberikan kasih sayang.

Teknologi pengelolaan limbah ternak yang telah dipraktikkan di desa ini menurut sejumlah informan adalah teknologi biogas. Teknologi ini telah digunakan sekitar tahun 2009, namun pada tahun 2014-2015 banyak ditinggalkan karena saat itu banyak sapi yang dijual akibat tidak menguntungkan secara ekonomi. Kendala dan hambatan pada masyarakat dalam mengenalkan dan menjaga kontinuitas pengolahan limbah ternak dengan teknologi biogas diantaranya respon masyarakat yang ingin melihat keuntungannya terlebih dahulu, ketidaktahuan cara menjalankan proses dan perawatan, serta 'modal' yang harus dikeluarkan seperti lahan yang cukup luas dan menyulitkan masyarakat, seperti penuturan informan berikut :

“ Jadi gini, biogas di masyarakat yang paling sulit itu, ketika baru menerapkan mereka sulit sekali diajak kerjasama, tapi ketika sudah menyala dan kelihatan manfaatnya, pada ngomong ‘saya tidak diberi’. Jadi memang harus real, kelihatan dulu, tapi sebelum kita bangun mah responnya kurang. Tapi kalau sudah satu tahun kita buat ini, tahun kedua pasti nambah, minta dibuatkan biogas ”.

“...pertama karena tidak tahu cara penggunaan, cara perawatan, kedua, terlalu rumit cara kerja biogasnya, ketiga, ini tahu-tahu dibangun teknologi biogasnya kita tidak tahu apa-apa. Ini kita berkesimpulan berarti tidak ada sosialisasi di masyarakat”.

“ Masyarakat minimal harus punya lahan lebar 4 meter panjang 6 meter. Karena sistem ini akan dibuat cor dibawah tanah (ukuran lahan itu), jadi 1 unit biogas perkiraan biaya sekitar 8-10 juta (untuk ukuran 4 kubik)”.

Salah satu warga yang menjadi informan yang telah lima tahun mengolah kotoran sapi menjadi biogas, mengungkapkan keuntungan dalam mengolah kotoran sapi menjadi gas dibanding penggunaan gas elpiji untuk keperluan sehari-hari.

“ Iya, bagus kok, dulu mah kalau beli gas bias 3-4 tabung sebulan, sekarang paling beli 1 tabung saja, lainnya pake biogas. Tergantung pemakaian juga ”.

Kendala yang dihadapi juga tidak banyak, hanya perlu memberikan air dengan jumlah yang cukup dan perlu waktu untuk menyimpan kotoran sapi sebelum digunakan, agar menghasilkan hasil yang baik. Namun informan yang lain mengungkapkan bahwa teknologi yang digunakan dalam biogas sangat sensitif, sedikit saja ada sabun atau deterjen maka akan gagal pembentukan biogas sehingga harus ada perlakuan terhadap alat. Selain itu, biogas memerlukan lahan yang besar. Mengenai kotoran sisa dari biogas, pada umumnya dibuang ke kebun atau ke parit.

Kondisi kesehatan sapi perah ditangani oleh mantri hewan. Salah satu informan yang merupakan mantri hewan mengungkapkan bahwa dirinya menangani tiga desa dengan jumlah sapi berkisar 600-700 ekor. Penyakit yang paling sering diderita sapi adalah 'roomin' atau nafsu makan berkurang, seperti pengakuan berikut:

“Biasanya berkisar pada ‘roomin’ yakni nafsu makan berkurang pada sapi, itu penyebabnya banyak, mulai dari cuaca, stress mungkin, biasanya dikasih vitamin saja sama analgesic, untuk menghilangkan nyeri”.

Obat yang paling sering diberikan adalah analgesic, namun ada penyakit tertentu yang harus diberikan antibiotik seperti mastitis kronis, kasus *Left Dispacia Abomasum* atau pergeseran lambung, dan kejadian sesar. Kasus kesehatan yang paling sering terjadi di ketiga desa tersebut adalah mastitis sub kronis, yang tidak memerlukan pemberian antibiotik, namun sangat berkaitan dengan sanitasi kandang dan sanitasi peternak. Namun demikian, pemberian antibiotik diakui informan jarang digunakan, dan susu yang dihasilkan dari

sapi yang diberi antibiotik juga dibuang, yang tidak dilakukan adalah perbedaan perlakuan terhadap limbah ternak sapi pada sapi yang diberi antibiotik.

PEMBAHASAN

Hasil temuan penting dalam tulisan ini adalah bahwa cara masyarakat di kawasan peternakan Kabupaten Bandung ini dalam mengolah sampah rumah tangga pada umumnya ditemukan masih menggunakan cara tradisional, yaitu dengan cara membakar. Cara ini merupakan cara efektif yang paling mungkin dilakukan di desa yang jauh dari pusat kota, dan tidak memiliki tempat pengumpulan sampah sementara yang terpusat. Sedangkan cara masyarakat dalam mengolah limbah ternak juga masih menggunakan cara tradisional yaitu membuang limbah ke selokan atau anak sungai, yang langsung terhubung ke Sungai Citarum. Temuan lain, metoda mengolah sampah dan limbah ternak yang ramah lingkungan telah dikenalkan, dipraktikkan dan telah menjadi rutinitas bagi sebagian masyarakat saja dan hambatan terbesarnya adalah mempertahankan kontinuitas rutinitas tersebut.

Kesadaran masyarakat dalam menjaga kebersihan Sungai Citarum dilihat dari cara mengolah sampah rumah tangga dinilai sudah ada namun masih dalam taraf minim, sedangkan dilihat dari cara mengolah limbah ternak dinilai belum maksimal. Hal ini dibuktikan dengan pilihan kebanyakan responden yang membakar sampahnya dibanding dengan membuang ke sungai atau anak sungai. Namun perilaku ini tidak didukung dengan hasil observasi di lapangan yang menunjukkan tumpukan sampah masih ditemukan di pinggir sungai Desa Tarumajaya. Senada dengan hal ini, penelitian tahun 2020 di Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung yang berada di bagian hilir dari sub DAS Citarum hulu, menunjukkan masih banyak ditemukan tumpukan sampah baik di pinggir sungai maupun didalam sungai (Rojak, Widianingsih and Sukarno, 2021). Penelitian di DAS Citarum Kabupaten Sumedang juga menyimpulkan keberadaan bank sampah tidak serta merta menyudahi masyarakat

untuk membuang sampah di selokan atau sungai (Yunita, 2020).

Salah satu analisis mengenai persoalan pengelolaan sampah di Kabupaten Bandung menyimpulkan bahwa penyebabnya adalah belum maksimalnya kinerja dari institusi yang bertanggungjawab mengangkut sampah dari TPS yang mengakibatkan keterlambatan pengangkutan sampah termasuk kurangnya armada kendaraan untuk mengangkut sampah dan faktor kurang partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sampah (Rojak, Widianingsih and Sukarno, 2021). Meskipun begitu, persoalan di Desa Tarumajaya ini sedikit berbeda dengan Kecamatan Baleendah, dilihat dari aspek geografis, lokasi, dan karakteristik penduduk. Desa Tarumajaya ini secara geografis berada di pegunungan sehingga kemungkinan sulit untuk dilakukan pengangkutan sampah secara rutin. Desa Tarumajaya juga merupakan kawasan perdesaan dan secara sosial ekonomi termasuk menengah kebawah. Sedangkan di Kabupaten Sumedang, masalah pengelolaan sampah terdapat pada masalah tidak berjalannya bank sampah karena tidak ada pengelola yang khusus terkait dengan bank sampah, disamping tingkat kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah yang masih rendah (Yunita, 2020). Kontinuitas pengelolaan sampah rumah tangga dengan bank sampah memang membutuhkan tenaga khusus dengan daya tarik ekonomi yang kuat.

Program pengelolaan sampah rumah tangga dengan aman adalah salah satu pilar dalam program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). Pengelolaan sampah yang baik dan benar adalah salah satu cara untuk mencegah munculnya penyakit berbasis lingkungan, seperti penyakit demam berdarah, malaria, diare, leptospirosis, ISPA dan lain-lain. Prinsip dalam pengelolaan sampah yang baik dan benar meliputi mengurangi sampah (*reduce*), memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai (*reuse*) dan mendaur ulang kembali barang lama menjadi barang baru (*recycle*). Manfaat dari kegiatan pengelolaan sampah dengan konsep 3R dapat dilihat dari aspek kesehatan masyarakat, ekonomi dan psikologis. Dari aspek kesehatan masyarakat manfaatnya adalah

dapat mengontrol volume sampah yang dihasilkan sehingga kebersihan lingkungan dapat lebih terjaga dan pada akhirnya kesehatan masyarakat juga dapat terjaga. Dari aspek ekonomi, manfaatnya diantaranya ada tambahan pendapatan dan penciptaan lapangan kerja. Dari aspek psikologis, manfaatnya adalah munculnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah, peningkatan kualitas hidup, perubahan gaya hidup terkait pengelolaan sampah, kepuasan masyarakat atas pengelolaan sampah sebagai suatu prestasi, dan upaya untuk melaksanakan replikasi kegiatan pengelolaan sampah (Puspitawati and Rahdriawan, 2012). Prinsip kerja bank sampah di kawasan peternakan Desa Tarumajaya ini telah memenuhi konsep 3R sehingga seharusnya manfaatnya dapat dirasakan seluruh masyarakat.

Penilaian responden mengenai cara peternak Desa Tarumajaya mengolah limbah ternak senada dengan temuan hasil observasi di lapangan yang menunjukkan banyaknya perilaku membuang limbah ternak langsung ke selokan atau anak sungai. Sebuah penelitian di Kabupaten Majalengka tahun 2013 menunjukkan masih banyak peternak sapi yang langsung membuang limbah ternaknya ke sungai atau saluran air yang ada. Mereka beranggapan bahwa membuang limbah langsung ke sungai atau saluran air yang alirannya lancar tidak akan menimbulkan pencemaran dan tidak mengganggu orang lain (Setiawan, 2013). Tingkat pendidikan masyarakat yang rendah sangat mendukung persepsi ini, namun responden di Tarumajaya dalam penelitian ini berpendapat sebaliknya, bahwa limbah ternak yang dibuang ke sungai akan terus mengalir ke hilir. Meskipun begitu, praktik yang dilakukan masyarakat tidak sepenuhnya sejalan dengan persepsi mereka. Hasil penelitian tahun 2019 di Pengalengan menunjukkan pembuangan limbah ternak langsung ke sungai akan meningkatkan nilai TDS dan BOD pada air sungai secara signifikan (Widiatmoko *et al.*, 2020).

Dari hasil wawancara terhadap sejumlah informan mengenai limbah ternak, diketahui bahwa teknologi ramah lingkungan yang dikenalkan untuk mengelola limbah ternak tidak sepenuhnya sulit dikerjakan. Hal ini dibuktikan dengan adanya warga yang

masih mengerjakan teknologi biogas tersebut dan mendapatkan manfaatnya. Tantangan selanjutnya adalah menjaga kontinuitas penggunaan teknologi tersebut, seperti meningkatkan pengetahuan, keahlian dan budaya ramah lingkungan ini kepada peternak. Upaya meningkatkan pemanfaatan kotoran ternak sapi untuk menghasilkan biogas, sejalan dengan program Citarum Harum yang bertujuan mengembalikan kebersihan Sungai Citarum. Beberapa masalah utama dalam mengadopsi teknologi biogas adalah tingginya biaya instalasi, masalah sosial dan budaya yang menganggap limbah ternak tidak layak untuk proses produksi makanan, biaya perawatan yang tinggi, keterbatasan tenaga, dan tidak memadainya sosialisasi, pelatihan dan monitoring yang berkelanjutan (Widiatmoko *et al.*, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Cara pengelolaan sampah rumah tangga dan limbah ternak khusus di kawasan peternakan yang lokasinya dekat dengan aliran Sungai Citarum, saat ini masih belum sepenuhnya mendukung untuk meminimalisir pencemaran sungai dan mempercepat program pengendalian pencemaran dan kerusakan Sungai Citarum. Hal ini disebabkan karena masih ditemukannya perilaku membuang sampah dan limbah ternak langsung ke sungai. Meskipun demikian, upaya pegiat lingkungan dan sebagian masyarakat yang mendukung pengelolaan sampah dan limbah ternak yang ramah lingkungan, wajib di apresiasi dan didukung oleh pemerintah daerah agar kontinuitas pelaksanaan program tersebut tetap berjalan dan menghasilkan hasil yang maksimal. Masih dibutuhkan peran aktif pemerintah daerah dalam membantu masyarakat mengatasi hambatan yang timbul dalam program ramah lingkungan tersebut.

Saran

Disarankan kepada pemerintah daerah khususnya Dinas Kesehatan dan jajarannya, serta Dinas Peternakan secara

periodik memberikan sosialisasi, pelatihan teknis dan manajemen, konsultasi dan monitoring program ramah lingkungan tersebut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kepala Badan Litbangkes, Kepala Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, segenap jajaran di Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung dan puskesmas lokasi penelitian, yang telah membantu proses pengumpulan data. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Prof. Sri Irianti, SKM, M.Phil, Ph.D, Prof. Dr. Ekowati Rahajeng, SKM, M.Kes dan Khadijah Azhar, SKM, MKM yang telah memberikan bimbingan teknis selama penelitian berlangsung dan bimbingan penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, F. *et al.* (2019) 'Microplastic distribution in surface water and sediment river around slum and industrial area (case study: Ciwalengke River, Majalaya district, Indonesia)', *Chemosphere*, 224. doi: 10.1016/j.chemosphere.2019.02.188.
- Asian Development Bank (2013) *Downstream Impacts of Water Pollution in the Upper Citarum River, West Java, Indonesia: Economic Assessment of Interventions to Improve Water Quality*. Washington DC. Available at: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/154493/citarum-river-downstream-impacts-water-pollution.pdf>.
- Idris, A. *et al.* (2019) 'Citarum Harum Project: A Restoration Model of River Basin', *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 3, pp. 310–324. doi: 10.36574/jpp.v3i3.85.
- Kurniawan, V. *et al.* (2019) 'Citarum Harum – Investigasi Lapangan Untuk Mengukur Tingkat Sedimentasi Pada Sungai Citarum', *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 1(2), pp. 119–126. doi: 10.24912/jbmi.v1i2.2895.
- Prawiranegara, I. (2020) *Sungai sebagai Proyek: Proses Komodifikasi Aliran Sungai Citarum/River as Project: Commodification of Citarum River Stream*.
- Puspitawati, Y. and Rahdriawan, M. (2012) 'Kajian Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Kelurahan Larangan Kota Cirebon', *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 8, p. 349. doi: 10.14710/pwk.v8i4.6490.
- Rojak, S. A., Widianingsih, I. D. A. and Sukarno, D. (2021) 'Efektivitas Pengelolaan Sampah Domestik Di DAS Citarum Kecamatan Dayeuhkolot', *Jurnal Administrasi Negara*, 13(1), pp. 16–22. Available at: <https://jurnal.unpad.ac.id/jane/article/view/28697/15827>.
- Setiawan, A. (2013) 'Pengelolaan Limbah Ternak pada Kawasan Budidaya Ternak Sapi Potong di Kabupaten Majalengka (Waste Management at Beef Cattle Raising Area in Majalengka)', *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 13(1), pp. 24–30. doi: <https://doi.org/10.24198/jit.v13i1.5117>.
- Shara, S., Moersidik, S. and Soesilo, T. (2021) 'Potential health risks of heavy metals pollution in the Downstream of Citarum River', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 623, p. 12061. doi: 10.1088/1755-1315/623/1/012061.
- Sholeh, M. *et al.* (2018) 'Analysis of Citarum River Pollution Indicator Using Chemical, Physical, and Bacteriological Methods', in *The 3rd International Seminar on Chemistry AIP Conf. Proc.* AIP Conf. Proc.
- Widiatmoko, P. *et al.* (2020) 'Biogas production using manure from KPBS Pangalengan's dairy farm and its role in reducing Citarum river pollution', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 823, p. 12020. doi: 10.1088/1757-899X/823/1/012020.
- Yunita, D. (2020) 'Potensi dan Masalah 5 Aspek Citarum Harum Melalui Metode Cause Impact Tree di Desa Kadakajaya Kecamatan Tanjungasari Kabupaten Sumedang', *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), p. 60. doi: 10.24198/kumawula.v3i1.24732.
- Zahra, Z. *et al.* (2018) *Kualitas Lingkungan DAS Citarum dan Status Kesehatan Masyarakat*. Central Jakarta.