REKASATWA
JURNAL ILMIAH PETERNAKAN
http://riset.unisma.ac.id/index.php/REKAPET
eISSN:2723-7443/ pISSN:2723-7451
Vol. 2 (2) : 90-96, Desember 2020

ANALISIS KANDUNGAN MIKROPLASTIK PADA BEBEK (*Anas platyrhynchos domesticus)* STUDI KAJIAN TINGKAT PENCEMARAN PLASTIK DI TERNAK UNGGAS AIR

Yustian Dwi Cahyo, Nahdlatul Ummah, Mohammad Ikbal.
Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang
*Corresponding E-mail : yustiandwicahyo19716@gmail.com

ABSTRAK

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia saat ini. Bukan hanya karena jumlahnya yang melimpah akan tetapi, akibat yang ditimbulkan berupa pencemaran lingkungan khususnya perairan yang mencakup sungai, danau dan laut. Bebek merupakan salah satu unggas air yang berpotensi pertama kali terkena paparan limbah mikroplastik. Sampai saat ini belum ada penelitian tentang kandungan mikroplastik pada saluran pencernaan bebek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kontaminan mikroplastik dan kandungan mikroplastik pada saluran pencernaan unggas air bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) dan menganalisa efek mikroplastik terhadap pola perubahan manajemen pemeliharaan bebek. Metode yang digunakan adalah Metode Survey. Data yang diperoleh dianalisis statistic deskriptif dan t-test untuk memeriksa adanya perbedaan parametric. Pada pengamatan jumlah mikroplastik dilakukan dengan cara ekstraksi komponen biologi menggunakan larutan KOH 10 % pada sampel saluran pencernaan bebek dan pada sampel tanah/pasir menggunakan larutan NaCl pekat. Sampel bebek diambil berdasarkan wilayah pemeliharaannya. Wilayah I (kontrol) adalah wilayah dimana bebek yang dipelihara dengan sistim intensif, Wilayah II bebek dipelihara semi intensif di lingkungan dekat persawahan, Wilayah III Bebek dipelihara di lingkungan padat penduduknya. Hasil dari penelitian ini untuk sampel tanah/pasir pada wilayah I rata-rata jumlah mikroplastik (partikel/ml) 23,33, wilyah II : 67,78 dan wilayah III : 80. Jumlah rata-rata mikroplastik pada saluran pencernaan bebek (partikel/ bebek) pada wilayah I : 2,7, II : 6,7 dan III : 5,3. Kesimpulan adalah jumlah mikroplastik terbanyak diperoleh pada tanah di wilayah padat penduduknya. Pada kontrol masih ditemukan mikroplastik pada saluran pencernaan bebek.

Kata kunci: mikroplastik, bebek, pencemaran, unggas air

PENDAHULUAN

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia saat ini. Bukan hanya karena jumlahnya yang melimpah akan tetapi akibat yang dampak ditimbulkan berupa pencemaran lingkungan khususnya perairan yang mencangkup sungai, danau dan laut. Menurut Jamback (2015) Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik kedua di dunia setelah negara China. Sampah plastik ini diperkirakan berjumlah 187,2 juta ton setelah China yang mencapai 262,9 juta ton. Jumlah ini akan terus meningkat secara signifikan dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia.

Plastik adalah bahan sintesis dari hasil polimerisasi (*polycondensation*) berbagai macam monomer (stirena, vinil klorida butadiene dan akrilonitril). Polimer plastik merupakan material yang sangat stabil sehingga akan tetap berada dalam kondisi utuh sebagai polimer dalam jangka waktu yang lama. Material plastik yang masuk ke lingkungan sebagai limbah plastik tidak akan terurai dalam waktu dekat. Jika limbah tersebut masuk ke sungai, maka ia akan terbawa arus sampai ke laut. Sungai dipandang sebagai kontributor utama plastik dan mikroplastik ke laut (Moore *et al.* 2004).

Hampir semua jenis plastik akan melayang ataupun mengapung dalam badan air. Hal ini akan menyebabkan plastik terkoyak-koyak dan terdegradasi oleh sinar matahari (fotodegradasi), oksidasi, dan abrasi mekanik membentuk partikel-partikel plastik (Thompson *et al.* 2009). Partikel plastik yang berukuran kecil ≤ 5 mm disebut mikroplastik (Thompson *et al.* 2004). Mikroplastik yang tersebar di sungai akan mengendap dan terbawa oleh arus ombak sehingga bercampur dengan pasir pantai. Hasil studi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa mikroplastik tersebar luas di lautan pada permukaan laut, pantai, maupun dasar laut (Lusher *et al.* 2013). Hal ini menyebabkan mikroplastik juga ditemukan pada sedimen di seluruh dunia..

Ukuran mikroplastik yang kecil memungkinkan plastik tersebut secara tidak sengaja tercerna oleh berbagai organisme laut. Lusher *et al.* (2013) melaporkan dari 504 ikan demersal dan ikan pelagis, sekitar 36.5% diantaranya ditemukan mikroplastik dalam saluran pencernaanya. Ikan demersal adalah jenis ikan yang sebagian besar masa kehidupannya berada di dasar atau dekat dasar perairan . Ikan kakap dan ikan kerapu merupakan salah satu jenis ikan demersal dan juga karnivora.

Bebek merupakan salah satu unggas air yang berpotensi pertama kali terkena paparan limbah mikroplastik. Sumber pencemaran plastik dimulai di sungai karena manusia membuang sampah sebagaian besar adalah di sungai baru kemudian dibawa arus air ke laut. Sampai saat ini belum ada penelitian tentang kandungan mikroplastik pada saluran pencernaan bebek. Daging bebek merupakan salah satu daging favorit yang dikonsumsi manusia. Jika daging

bebek yang terkontaminasi mikroplastik tersebut dikonsumsi manusia maka berdampak pada kesehatan manusia. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengembangan kandungan mikroplastik bebek yang merupakan unggas air dan separuh hidupnya harus berada di dalam air sungai.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 27 Maret sampai 20 juni 2019 di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah/pasir yang diperoleh dari tiga lokasi survey dan 30 ekor bebek Alat yang digunakan dalam pengambilan sampel tanah/pasir adalah Handcorrer, timbangan, plastic tahan panas, dan alat tulis. Sedangkkan alat yang digunakan untuk pengamatan jumlah mikroplastik adalah Sedgewick Rafter Counting Cell, pipet ukur, pengaduk, oven, timbangan, beeker glass, tabung erlenmeyer, gelas ukur, thermometer, dan mikroskop Olympus.

Metode penelitian yang digunakan adalah survey lapang. Data yang diperoleh dianalisis statistic deskriptif dan t-test untuk memeriksa adanya perbedaan parametric. Data ini berupa data jumlah mikroplastik pada saluran pencernaan bebek, jumlah mikroplastik pertikel/ml dalam zona terendam air, terpapar air, dan zona kering dan data jumlah mikroplastik partikel/ml dalam sampel tanah/pasir.

Penelitian ini tersiri dari tiga tahapan yaitu survey lokasi, pengambilan sampel dan pengamatan mikroplastik. Survey lokasi dilakukan untuk menentukan wilayah yang susuai untuk penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil sampel bebek dan sampel tanah/pasir. Pada pengamatan jumlah mikroplastik dilakukan dengan cara ekstraksi komponen biologi menggunakan larutan KOH 10 % (Caesar July, 2017) .pada sampel saluran pencernaan bebek dan pada sampel tanah/pasir menggunakan larutan NaCl pekat (Claessens *et al.* 2011).

Sedangkan perlakuan yang dilakukan pada sampel saluran pencernaan bebek adalah dengan cara mengekstraksi komponen biologi dengan menambahkan larutan KOH 10 % sebanyak hingga pasir tergenangi. Sedangkan pada sampel tanah/pasir dilakukan dengan cara

Variable yang diamati jumlah mikroplastik pada saluran pencernaan bebek, jumlah mikroplastik pertikel/ml pada sampel tanah/pasir di tiga wilayah, jumlah mikroplastik pada tiga zona di setiap wilayah. Wilayah pengambilan sampel adalah wilayah I : bebek dengan pemeliharaan Intensif, Wilayah II : Bebek dipelihara semi intensif di wilayah persawahan, Wilayah III : Bebek dipelihara semi intensif dekat pemukiman padat penduduk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa data deskripsi statistik jumlah mikroplastik pada pasir berdasarkan jenisnya di setiap lokasi penelitian:

Tabel 1. Data deskripsi statistik jumlah mikroplastik pada pasir berdasarkan jenis disetiap lokasi

Wilayah	Rata-rata jumlah mikroplastik per jenis partikel/ml	
	Film	Fiber
I	1,67	0,67
II	3,22	3,56
III	2,56	5,44
Total	7,45	9,67
Prosentase	43,51 %	56,48 %

Berdasarkan tabel 1 dapat di kita fahami bahwa data jumlah rata rata mikroplastik film yang terbanyak adalah di wilayah II yaitu 3,22 sedangkan data jumlah mikroplastik terendah adalah di wilayah I yaitu 1,67. Film adalah hasil dari polimerisasi plastic sekunder yang berasal dari kantong plastik, kemasan plastik. Sedangkan data jumlah rata – rata mikrolastik fiber terbanyak adalah di wilayah III yaitu 5,44 dan data rata-rata jumlah mikroplastik terendah adalah di wilayah I dengan jumlah 5,44. Fiber adalah salah satu mikroplastik yang berasal dari fragmentasi tali, kain sintetis dan karung bekas. Fiber berbentuk benang yang sangat banyak dijumpai di wilayah perairan (Browne *et* al. 2013).

Jumlah rata-rata mikrolastik tertinggi adalah terdapat pada tanah atau pasir di wilayah III atau wilayah peternakan bebek yang di sungai dengan pemukiman penduduk sebesar 80 partikel/ml, jumlah rata-rata mikroplastik terendah adalah pada tanah atau pasir pada wilayah I yaitu wilayah perkandangan bebek intensif dalam kandang sebesar 23,33. sedangkan jumlah rata-rata mikroplastik pada wilayah II yaitu wilayah peternakan bebek semi intensif di sawah sebesar 67,78.

Hasil uji *t-test* menunjukan bahwa wilayah peternakan bebek intensif di kandang berbeda sangat nyata dengan wilayah peternakan bebek semi intensif di sawah ($p<0,01$). Hal ini berarti lokasi peternakan intensif di kandang dan peternakan bebek semi intensif di sawah memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga mikroplastik yang terdapat pada kedua tempat tersebut jumlahnya berbeda. Hal ini dikarenakan sistem pemeliharaan keduanya berbeda. Pada system pemeliharaan intensif ternak sudah di sediakan pakan dan minum sehingga mereka tidak ada kontak langsung dengan lingkungan yang terkontaminasi plastik. Sedangkan pada pada pemeliharaan dengan sistem semi intensif di gembalakan saat sawah-sawah sudah dipanen memiliki jumlah rata rata mikroplastik yang lebih banyak dari pemeliharaan intensif, hal ini dikarenakan air yang terdapat di sungai-sungai akan dialirkan ke sawah untuk perairan tanaman petani. Air ini berasal dari sumber yang sudah mengalir jauh dari pegunungan hingga

mampu dialirkan di persawahan. Kemungkinan besar akan adanya mikroplastik yang terbawapun juga ada.

Hasil t-test menunjukan bahwa rata-rata jumlahnya mikroplastiknya pada wilayah peternakan bebek intensif di kandang berbeda sangat nyata dengan wilayah peternakan bebek semi intensif di sungai dekat pemukiman penduduk ($p<0,01$). Hal ini diakibatkan karena wilayah peternakan bebek semi intensif dekat dengan pemukiman penduduk lebih memiliki banyak tingkat kontaminasi pencemaran limbah plastic mulai dari limbah rumah tangga, plastic kemasan, benang sintesis dan bahan-bahan botol minuman.

Jumlah mikroplastik yang didapatkan dari tiga wilayah yaitu , intensif dikandang, semi intensif di sawah, semi intensif di sungai dekat pemukiman relative berbeda. Tanah atau pasir yang didapatkan di wilayah persawahan juga relative lebih kasar dibandingkan dengan tanah dari sungai dekat pemukiman dan tanah dari wilayah intensif di kandang. Namun rata-rata jumlah mikroplastik pada wilayah persawahan juga memiliki jumlah yang relative tinggi 67,78 partikel/ml. Hal ini menunjukan bahwa lokasi yang terihat bersih dan tidak ada pencemaran plastik belum tentu tidak terkontaminasi mikroplastik.

Berdasarkan zona , Zona kering memiliki kandungan mikroplastik tertinggi dengan rata-rata sebanyak 80,00 (parikel/ml). Secara lengkap datanya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi statistik rata-rata mikroplastik pada pasir berdasarkan zona pengamatan di setiap lokasi penelitian

Zona Pengamatan	Jumlah mikroplastik perlokasi perzona (partikel/ml)			Jumlah mikroplastik per zona (partikel/ml)		
	Wilayah I	Wilayah II	Wilyah III	Rata-rata	Maks	Min
Zona terendam air	23,33	16,67	30	23,33	30	16,67
Zona Terpapar air	70	70	63,33	67,78	70	63,33
Zona kering	90	73,33	76,67	80,00	90	73,33

Ket : Hail uji t menunjukkan perbedaan sangat nyata ($p<0,01$) antar zona

Hasil uji *t-test* yang menguji sangat berbeda nyata anatr zona di wilayah I, wilayah II, dan wilayah III sangat mempengaruhi jumlah mikroplastik (*$p<0,01$)*. Artinya pengambilan

pengambilan sampel pada zona terendam air, zona terpapar air, dan zona kering sangat mempengaruhi jumlah mikroplastik. Zona yang memiliki rata-rata jumlah mikroplastik terbanyak di tiga wilayah adalah zona kering yaitu sebesar 80,00 (partikel/ml.). Hal ini berbeda dengan pendapat Thompson et al. (2004) yang melaporkan bahwa jumlah mikroplastik pada zona yang basah lebih banyak dari zona terpapar air dan kering.

Analisis data jumlah mikroplastik pada saluran pencernaan bebek. Dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 3. Deskripsi statistic jumlah mikroplastik berdasarkan saluran pencernaan bebek di setiap lokasi penelitian

Lokasi penelitian	Jumlah mikroplastik pada saluran pencernaan (partikel / ekor)		
	Rata-rata	Maksimal	Minimal
Wilayah I	2,7	5	1
Wilayah II	6,7	10	1
Wilayah III	5,3	9	3

Ket : hasil uji t menunjukan perbedaan sangat nyata ($p<0,01$) antar zona

Dari tabel diatas dapat kita ketahui jumlah mikroplastik pada saluran pencernaan bebek di wilayah I memiliki rata-rata jumlah mikroplastik 2,7 partikel , wilayah II rata-rata jumlah mikroplastik 6,7 partikel dan pada wilayah III rata-rata jumlah mikroplastik 5,3 partikel. Perbedaan jumlah yang signifikan ini karena pada wilayah masing-masing memiliki tingkat kontaminasi plastik yang berbeda pula. Nilai rata-rata pada wilayah II memiliki jumlah terbesar dikarenakan salah satu pencemaran limbah plastik yang paling banyak terdapat di wilayah sungai yang mengalir kealiran sawah. Ukuran mikroplastik yang kecil (< 5mm) memungkinkan mikroplastik untuk dicerna oleh berbagai organisme yang menghavbiskan hidupnya di sungai. Sebuah studi baru pada mikroplastik membuktikan bahwa pada setiap tahapan ontogenik bebek diperairan sungai, dan sawah semuanya mengandung mikroplastik (Possato *Et al.* 2011) mikroplastik yang termakan oleh bebek atau ungags air akan berdampak pada makhluk hidup yang mencari makan disekitar sawah atau sungai tersebut. Apabila termakan mikroplastik dapat melewati usus atau dapat dipertahankan dalam saluran pencernaan. Fiber merupakan jenis mikroplastik yang paling banyak dijumpai pada saluran pencernaan bebek hal ini sesuai dengan pendapat Lusher et al. 2013 yang melaporkan bahwa jenis mikroplastik yang tersebar paling banyak adalah yang berada di saluran pencernaan pada ikan adalah fiber (68,3 %). Mikroplastik berupa fiber dapat membentuk simpul atau mengumpal dan dapat berbahaya karena serat dapat memblokir saluran pencernaaan dan menghalangi jalan masuk makanan.

KESIMPULAN

Mikroplastik dapat ditemukan di tanah atau pasir yang terdapat pada wilayah peternakan intensif, semi intensif di sawah dan peternakan semi intensif di sungai dekat pemukiman penduduk. Jenis mikroplastik yang paling banyak ditemukan pada peternakan bebek semi intensif maupun intensif adaklah mikroplastik berjenis fiber. Rata –rata jumlah mikroplastik pada saluran pencernaan bebek yang paling tinggi jumlahnya adalah pada wilayah peternakan bebek semi intensif di sawah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada BELMAWA Ristekdikti yang sudah mendanai penelitian ini sehingga mampu berjalan dengan baik. Terimakasih kepada semua pihak kampus Universitas Islam Malang yang telah mendukung dan memberikan fasilitas sehingga penelitian berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Claessens, M., Van Cauwenberghe, L.,Vandegehuchte, M.B., Janssen, C.R., 2011. New techniques for the detection of microplastics in sediments and field collected organisms. Mar.Pollut. Bull. 70, 227-233.

Jamback.2015. Plastic Waste Inputs From Land Into The Ocean. Sciencemag.org. 768-769

Lusher AL, McHugh M, Thomson RC. 2013. Occurrence of microplastic in the gastrointestal tract of pelagic and demersal fish from the English Channel. *Marine Pollution Bulletin*. 67: 94-99.

Moore, C.J., Lattin, G.L.,Zellers, Zellers, A.F.,2004. Quantity and Type of Plastic Debirs flowing from to urban rivers to coastal waters and beaches of southern California.J. Integr. Coast. Zone Manang. 11 (1), 65-73

Possato PE, Barletta M, Costa MF, Ivar do Sul JA, Dantas DV. 2011. Plastic debris ingestion by marine catfish:an unexpected fisheries impact. Marine pollution bulletim. 62 (5) : 1098-1102

Thompson, R.C., Olsen, Y., Mitchell, R.P., Davis,A., Rowland, S.J., John, A.W.C., McGonigle, D.,Russell, A.E., 2004. *Lost at Sea: where is all theplastic*? Science 304 (5672), 838

Thompson, R.C., Olsen,Y., Mitchell, R.P., Davis , A., Rowland, S.J., John, A. W.C., McGonigle, D., Russell, A.E.,2004. Lost at Sea: where is all the plastic?Science 304 (5672),838

Thompsoson,R.C., Moore, C.J., vom Saal,F.S., Swan, S.H.,2009.Plastic, the environtment and human health: current consensus and future trends. Philos. Trans. R. Soc. B364,2153-2166