

**ANALISIS DAN PREDIKSI DAMPAK  
MIKROPLASTIK PADA UNGGAS AIR  
(Article Review)**

**Nahdlatul Ummah<sup>1)</sup>, Nurul Humaidah<sup>2)</sup>, Dedi Suryanto<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program S1 Peternakan

<sup>2)</sup> Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: [nahdlatul44@gmail.com](mailto:nahdlatul44@gmail.com)

**Abstrak**

Sampah plastik saat ini merupakan permasalahan yang menjadi perhatian utama terkait dengan pencemaran lingkungan. Jumlah sampah plastik mempunyai kecenderungan meningkat setiap tahunnya. Sampah plastik juga sudah mengkhawatirkan di dunia peternakan. Penemuan mikroplastik pada saluran pencernaan burung dan unggas air membuktikan bahwa habitat di berbagai daerah telah tercemar oleh mikroplastik. Tujuan *article review* ini untuk menganalisa prediksi dampak mikroplastik pada unggas air dan memberikan informasi adanya mikroplastik pada unggas air. Kajian yang dibahas meliputi mikroplastik pada hewan, mikroplastik pada unggas, manajemen pemeliharaan unggas air, dan prediksi mikroplastik pada unggas air. Mikroplastik yang terakumulasi ke dalam tubuh organisme/ternak akan mengakibatkan kerusakan baik fisika maupun kimia yang bersifat karsinogenik serta gangguan endokrin. Mikroplastik yang tersebar di area daratan, perairan, dan udara merupakan hasil dari penguraian limbah-limbah plastik oleh mikroorganisme, cahaya dan oksidasi. Air laut membutuhkan waktu cukup lama hingga bisa benar-benar terurai menjadi mikroplastik. Jenis mikroplastik yang ditemukan yaitu fiber, film, dan fragment. Adanya mikroplastik jenis fiber yang ditemukan pada bebek yang dipelihara secara intensif mengindikasikan bahwa ternak lain juga mempunyai kemungkinan terpapar mikroplastik. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kontaminan mikroplastik pada unggas air adalah dengan mengurangi kesempatan berinteraksi dengan air melalui pemeliharaan secara intensif, Sumber air yang digunakan berasal dari air dengan minimal kontaminan mikroplastik, Pakan yang diberikan mengandung mikroba pendegradasi mikroplastik, Lingkungan fisik tempat pemeliharaan unggas air harus bagus meliputi suhu, kelembapan udara serta intensitas cahaya.

Kata kunci : sampah, mikroplastik, unggas, air

*Analysis and Prediction of Microplastic Impacts on Waterfowl  
(Article Review)*

*Abstract*

*Plastic waste is currently a major concern related to environmental pollution. The amount of plastic waste has a tendency to increase every year. Plastic waste has also been worrying in the livestock world. The discovery of microplastics in the digestive tract of birds and waterfowl proves that habitats in various regions have been polluted by microplastics. The purpose of this article review is to analyze the predicted impact of microplastics on waterfowl and provide information on the presence of microplastics in waterfowl. The studies discussed include microplastics in animals, microplastics in poultry, waterfowl rearing management, and prediction of microplastics in waterfowl. Microplastics scattered in land, water and air, areas are the result of the decomposition of plastic wastes by microorganisms, light and oxidation. Sea water takes quite a long time to completely break down into microplastics. The types of microplastics found are fiber, film and fragment. The presence of fiber microplastics found in intensively reared ducks indicates that other livestock may also be exposed to microplastics. . Efforts that can be made to reduce microplastic contaminants in waterfowl are by 1. Reducing the opportunity to interact with water. This achieved by intensive maintenance, 2. The source of water used comes from water with minimal microplastic contaminants, 3. The feed given contains microbes that degrade microplastics, 4. The physical environment where waterfowl are raised must be good including temperature, air humidity and light intensity.*

*Keywords: waste, microplastics, poultry, water.*

**PENDAHULUAN**

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan yang saat ini dihadapi oleh bangsa Indonesia. Bukan hanya karena jumlahnya yang melimpah akan tetapi dampaknya berupa pencemaran lingkungan khususnya perairan yang mencangkup danau,

sungai dan laut. Menurut Jambeck, Geyer, Wilcox, Siegler, Perryman, and Anthony. (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.

Plastik merupakan bahan sintesis dari hasil polimerisasi (*polycondensation*) berbagai macam monomer seperti stirena, vinil klorida butadiene dan akrilonitril (Mujiarto, 2005). Polimer plastik merupakan material yang sangat stabil sehingga akan tetap berada dalam kondisi utuh sebagai polimer dalam kurun waktu yang lama. Material plastik yang masuk ke lingkungan sebagai limbah plastik tidak akan terurai dalam waktu dekat. Jika limbah plastik masuk ke sungai, maka akan terbawa arus sampai ke laut. Sungai dipandang sebagai kontributor utama plastik dan mikroplastik ke laut.

Sampah plastik yang terpendam di tanah selama bertahun-tahun lalu terurai menjadi mikroplastik akan terserap ke dalam unsur-unsur tanah dan akhirnya mencemari kehidupan dalam tanah. Selain itu, polusi udara juga mengandung mikroplastik berukuran 10 – 25  $\mu\text{m}$  yang dapat terakumulasi pada saluran pernapasan (Pusat Riset Geoteknologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional, 2021). Jadi, ancaman mikroplastik sangat nyata bagi seluruh makhluk hidup. Pusat Riset Geoteknologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (2021), memprediksi rasio jumlah plastik terhadap ikan di laut pada 2025 adalah 1:3 yang artinya laut akan semakin penuh dengan mikroplastik. Rata-rata 29% unggas air dinyatakan terdapat mikroplastik di dalam perut mereka dan sampai saat ini 90% unggas air diperkirakan mengkonsumsi plastik. Menurut Zhao, Zhu, dan Li (2016) presentase tersebut bisa terus meningkat hingga 99% pada tahun 2050 apabila terus terjadi dan tidak ada penanganan.

Unggas adalah jenis hewan ternak golongan aves yang dimanfaatkan telur dan dagingnya untuk dikonsumsi manusia sebagai sumber protein hewani. Unggas terbagi menjadi 2 jenis yaitu, unggas darat dan unggas air. Baik unggas darat dan air mempunyai potensi tercemar mikroplastik yang disebabkan oleh air minum dimana sumbernya berhubungan dekat dengan mikroplastik. Jangankan pemeliharaan secara ekstensif atau semi intensif, pemeliharaan intensifpun mikroplastik juga bisa tembus. Sumber pencemaran sampah plastik dimulai dari sungai dikarenakan sebagian besar manusia membuang sampah mereka di sungai baru kemudian mengalir dibawa ke laut.

Ayam, bebek/itik, angsa, beserta unggas-unggas lainnya sangat berpotensi terpapar mikroplastik. Beberapa penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Cahyo, Ummah, dan Ikbal (2019) tentang kandungan mikroplastik pada bebek, Lesmana (2020) tentang cemaran mikroplastik pada burung kuntul serta Susanti, Ani, dan Sigid (2021) tentang deteksi plastik pada pecuk padi hitam membuktikan bahwa pada saluran pencernaan baik itu unggas darat maupun unggas air ditemukan adanya mikroplastik. Dampak bagi unggas yang telah mengkonsumsi limbah mikroplastik secara tidak langsung yaitu penurunan timbunan lemak, toksisitas kimia, dan kerusakan fisik pada usus. Bahkan dapat menyebabkan kematian apabila plastik yang tercerna masih dalam bentuk serpihan (Li, Tse, and Fok, 2016).

Penggunaan plastik masih menjadi tren di kalangan masyarakat, bukannya menurun justru terus mengalami peningkatan. Setiap tahunnya, sekitar 300 juta ton plastik diproduksi secara global. Akan tetapi, hanya 10% limbah plastik yang didaur ulang. Selebihnya menumpuk di TPA bahkan tidak sedikit pula yang terseret ke laut dan terurai menjadi mikroplastik. Menurut Costas, pada tahun 2040 diperkirakan lebih dari 1,3 miliar ton polusi plastik akan berakhir di darat atau air dikarenakan salah dalam mengelola limbah plastik (Kompas, 2020).

Rosa (2022) menyebutkan bahwa pada tahun 2021 sampah di Indonesia sudah diperkirakan mencapai 68,5 juta ton yang menunjukkan peningkatan timbunan sampah plastik dari 11% di tahun 2010 menjadi 17% di tahun 2021. Hal tersebut terjadi karena perubahan gaya hidup dan pola konsumsi selama pandemi. Masyarakat secara terus-menerus melakukan transaksi online hingga jumlah sampah plastik yang berasal dari rumah tangga kian naik. Ukuran, komposisi kimia, dan sifat fisik, mikro/nanoplastik sangat berpotensi dapat mempengaruhi organisme di darat dan air serta kesehatan pada manusia.

Tujuan *article review* ini adalah untuk menganalisa prediksi dampak mikroplastik pada unggas air dan memberikan informasi adanya mikroplastik pada unggas air serta memprediksi dampak mikroplastik terhadap unggas air agar membuat perubahan konsep manajemen pemeliharaan unggas air. Kajian

yang dibahas dalam artikel ini adalah mikroplastik pada hewan, mikroplastik pada unggas, manajemen pemeliharaan unggas air, dan prediksi mikroplastik pada unggas.

#### **Mikroplastik pada Hewan**

Penemuan mikroplastik dalam tubuh hewan membuktikan bahwa habitat di berbagai daerah telah tercemar oleh limbah plastik. Semakin kecil partikel mikroplastik yang tersebar, semakin besar pula mikroplastik yang terkonsumsi oleh makhluk hidup. Menurut Oehlmann, Schulte, and Kloas, Jagnytsch, Lutz, Kusk, Wollenberger, Santos, Paull, Van Look, and Tyler (2009), mikroplastik yang terakumulasi ke dalam tubuh suatu organisme akan mengakibatkan kerusakan fisika dan kimia misal, kerusakan pada organ internal, penyumbatan saluran pencernaan yang bersifat karsinogenik serta gangguan endokrin. Mikroplastik yang tersebar di area daratan, perairan, dan udara merupakan hasil dari penguraian limbah-limbah plastik oleh mikroorganisme, cahaya, oksidasi pada suhu sedang serta air laut yang memakan waktu cukup lama hingga bisa benar-benar terurai menjadi mikroplastik. Tidak hanya hewan laut yang positif tercemar bahkan hewan darat mengisi perut mereka dengan mencari makan di tumpukan sampah atau di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Mikroplastik merupakan partikel plastik yang diameternya berukuran kurang dari 5mm. Batas bawah ukuran partikel yang termasuk dalam kelompok mikroplastik belum didefinisikan secara pasti namun kebanyakan penelitian mengambil objek partikel dengan ukuran minimal 330  $\mu\text{m}^3$  (Storck, Karlsruhe, Kools, Institute, and Pfeiffer, 2015).

Kini banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui kandungan mikroplastik pada hewan darat maupun air di berbagai wilayah. Penelitian yang dilakukan oleh Fitra (2019) yaitu mengidentifikasi kandungan mikroplastik tipe film pada ikan pelagis jenis Tongkol (*Eunthynnus*) dan Lemuru (*Sardinella*) serta tipe film dan fiber pada ikan demersal jenis Kerapu (*Epinephelus*) dan Kerisi Merah (*Nemipterus*) di perairan Pulau Mandangin, Sampang. Hasil identifikasi mikroplastik yang ditemukan pada ikan Tongkol sebanyak 2 - 5 partikel individu, sedangkan ikan Lemuru 3 - 5 partikel individu. Ada perbedaan kandungan pada keduanya

dikarenakan spesies ikan Tongkol adalah karnivora yang selektif terhadap mangsanya dan ikan Lemuru lebih banyak mengkonsumsi zooplankton. Terdapat 1 - 3 partikel individu mikroplastik yang ditemukan pada ikan Kerapu, sedangkan pada ikan Kerisi Merah sebanyak 1 - 6 partikel individu. Lebih banyak ditemukannya mikroplastik untuk ikan keempat disebabkan ikan tersebut hidup di dasar perairan yang memungkinkan mikroplastik tercampur pada sedimen.

Mikroplastik juga terdapat pada biota laut, salah satunya bulu babi di rataan terumbu karang Pulau Gili Labak, Sumenep. Total jumlah mikroplastik yang dianalisa ditemukan pada 10 sampel bulu babi adalah sebanyak 155 partikel berjenis fiber, disusul oleh mikrofiber (38 partikel), fragment (25 partikel) dan jenis mikroplastik terendah filamen hanya 5 partikel (Lolodo dan Nugraha, 2019). Lebih besar jumlah ditemukannya jenis fiber pada hewan filter feeder (bulu babi) dikarenakan banyaknya aktifitas nelayan menggunakan jala. Dimana jala tersebut mengalami pengikisan oleh ombak dan panas sehingga kemudian terurai menjadi partikel-partikel yang lebih kecil yaitu fiber.

Penelitian lain juga dilakukan pada ikan famili *Scombridae* jenis *Skipjack tuna*, *Albacore tuna* dan *Yellowfin tuna* dimana sampel diambil dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Kota Palopo. Hasil identifikasi penelitian oleh Musfira (2020) menunjukkan bahwa di setiap masing-masing jenis ikan terdapat mikroplastik tipe filamen dan fragmen dengan rata-rata 3,33% pada bagian insang, di bagian daging memiliki rata-rata 6,33% dan untuk bagian pencernaan diperoleh rata-rata 4,33%. Faktor pembeda jumlah rataan mikroplastik yang dikonsumsi ketiga sampel jenis ikan yaitu tingginya aktifitas para nelayan, masyarakat berkunjung ke pelabuhan yang mengakibatkan sampah menumpuk di tepi laut serta limbah rumah tangga yang dapat mengganggu biota laut.

Mikroplastik yang tercerna oleh organisme laut dapat berasal dari zooplankton lalu berpindah ke pemangsa melalui sistem pencernaan dan akan tertahan dalam perut dikarenakan organisme tersebut tidak dapat mencerna mikroplastik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yohanna (2019),

mengenai mikroplastik pada saluran pencernaan kepiting bakau (*Scylla* spp.) ditemukan adanya partikel terduga mikroplastik atau *Particle Suspected as Microplastics* (PSM) dengan nilai rerata berkisar 34,39 - 69,60 partikel/organisme. Sampel penelitian diambil dari 6 lokasi pasar tradisional yang berbeda di Kota Semarang. PSM yang ditemukan memiliki bentuk, warna dan jumlah yang berbeda tiap sampel. Bentuk PSM yang ditemukan pada sampel yaitu, fragmen, fiber dan pelet. Penyebab PSM ditemukan pada sistem pencernaan kepiting bakau yaitu sampah mengalir dari sungai menuju laut atau hutan bakau dan sampah-sampah tersebut tersangkut di akar tanaman bakau terutama plastik.

Menurut penelitian Pungut dan Sri (2019) hasil analisa pada cangkang kerang darah (*Anadara Granosa Liin*) menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR) menunjukkan 4 jenis polimer plastik, sedangkan pada jaringan kerang darah tidak ditemukan adanya polimer. Analisis struktur pada cangkang kerang darah juga dilakukan dengan *Scanning Electron Microscopy* (SEM) dan hasilnya tidak menunjukkan adanya polimer yang memungkinkan polimer hanya berada di permukaan cangkang. Hal ini membuktikan bahwa cangkang kerang tidak membelenggu mikroplastik yang membuat mikroplastik tersebut menetap di tubuh kerang. Menurut Doyle (2015), tidak semua partikel senyawa yang diserap akan tetap bertahan di tubuh kerang, terutama pada cangkang dikarenakan kerang akan melakukan pembersihan dalam jangka waktu tertentu.

Mengetahui jumlah sampah plastik yang kian bertambah tiap tahunnya di perairan laut membuat hampir keseluruhan organisme laut telah tercemar oleh mikroplastik. Zayan (2022), melakukan penelitian pada udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) untuk mengidentifikasi baik itu jumlah, ukuran, warna maupun jenis mikroplastik yang terkandung dalam 30 sampel. Jumlah mikroplastik yang ditemukan pada bagian organ karapas, saluran pencernaan dan daging udang sebanyak 551 partikel/ml dengan rerata kontaminasi terbanyak di saluran pencernaan  $34,03 \pm 0,65$  partikel/ml. Variasi ukuran mikroplastik dari yang terkecil  $< 0,1$  mm hingga  $> 5$  mm sedangkan warna yang paling

dominan adalah bening dengan persentase 38%. Jenis mikroplastik yang ditemukan yaitu fiber, film dan fragment. Dari ketiga jenis tersebut, jenis fiber lebih mendominasi di masing-masing tempat. Ada banyak faktor ditemukannya mikroplastik pada udang Vaname selain daripada habitat mereka yang tercemar limbah plastik adalah pada saat udang-udang tersebut didistribusikan untuk diperjual-belikan sebelum akhirnya menjadi santapan manusia.

#### **Mikroplastik pada Unggas**

Hampir seluruh aktifitas manusia berhubungan dengan plastik dan menghasilkan limbah plastik yang mengandung aditif kimia berbahaya. Sebagian besar sampah plastik yang mencemari lingkungan tersebut ditimbun dalam tanah, dibakar, hingga sengaja dibuang ke sungai. Metode memusnahkan dengan cara tersebut semata-mata hanya memenuhi kewajiban sebagai manusia yang sadar untuk menjaga lingkungan sekitar tidak peduli dampak yang ditimbulkan. Menurut Masia, Ardura dan Garcia (2019), diperkirakan ada sekitar 260 spesies berbeda yang tercemar plastik karena tertelannya plastik atau terjatuh pada bekas jaring ikan, terutama pada mamalia laut, burung dan penyusut.

Di Indonesia, penelitian terhadap unggas yang mengandung mikroplastik masih terbilang jarang. Umumnya para peneliti hanya mengidentifikasi mikroplastik pada hewan yang hidup di air tawar dan air laut. Penelitian mikroplastik pada unggas telah dilakukan oleh Cahyo dkk (2019) yaitu menganalisis kandungan mikroplastik pada bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) di 3 wilayah yang berbeda. Berdasarkan jenis mikroplastik yang ditemukan ada film dan fiber. Mikroplastik jenis fiber paling banyak ditemukan pada bebek yang dipelihara secara intensif maupun semi intensif. Rata-rata jumlah mikroplastik pada saluran pencernaan bebek paling tinggi ke rendah yaitu wilayah semi intensif di sawah, semi intensif di sungai dan intensif di kandang. Menurut Lusher (2013), jenis mikroplastik tersebar paling banyak berada di saluran pencernaan pada ikan adalah jenis fiber sebanyak 68,3%. Mikroplastik yang termakan oleh bebek di sawah dan perairan sungai dapat menyumbat saluran pencernaan. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa bebek yang hanya dikandangkan dan tidak

diumbar pun tidak menutup kemungkinan tercemar mikroplastik. Penyebab kemungkinan kontaminan pada kandang intensif adalah pemberian air yang berasal dari sungai dekat wilayah pemukiman warga.

Penelitian cemaran mikroplastik juga dilakukan pada burung kuntul (*Egretta garzetta*) oleh Lesmana (2020) dimana ditemukan adanya PSM. Kandungan PSM pada seluruh saluran organ pencernaan dengan rerata berkisar 72,29 - 130,43 partikel/individu. Berdasarkan bentuk PSM yang ditemukan paling banyak pada setiap organ yaitu fragment, pellet, film, dan fiber. Menurut Provencher, Bond, Avery, Bomelle, Rebolledo, Hammer, Khun, Lavers, Mallory, Trevail, and Van Faneker (2018), bentuk fragment merupakan bentuk PSM yang paling sering ditemukan pada bagian perut burung.

#### **Manajemen Pemeliharaan Unggas Air**

Untuk memberikan kualitas terbaik yang diinginkan para peternak unggas air, seluruh aspek sangat berpengaruh salah satunya sistem manajemen pemeliharaan. Sistem yang berbeda akan mempengaruhi bobot badan, tingkat keagresifan ternak, bobot telur yang dihasilkan serta kualitas daging. Manajemen pemeliharaan sendiri terbagi dari 2 cara yaitu pemeliharaan intensif dimana seluruh kegiatan ternak hanya berada di dalam kandang battery dan pemeliharaan secara semi intensif dimana ternak akan diumbar untuk mencari makanan mereka sendiri lalu dikembalikan ke kandang (Rahayu dan Rahayu, 2020). Dari kedua cara tersebut pasti ada kelebihan dan kekurangannya. Ternak yang tidak pernah dikeluarkan dari kandang hingga masa afkir akan memudahkan peternak dalam mengontrol ternak, pemberian pakan, dan penanganan penyakit sedangkan kekurangannya adalah biaya besar untuk pembuatan kandang dan pembelian *complete feed*. Untuk pemeliharaan semi intensif bertujuan menyusutkan biaya pakan dan mendapat nutrient tambahan dari parit, area persawahan atau rawa-rawa (Irianto, Kompudu, dan Nugroho, Yuyun, Alfiyanti, Hardjito, Sukarno, Setyawan, Schoonman, dan McGrane, 2019).

Irianto dkk (2019), menyatakan bahwa parameter tertinggi dalam manajemen pemeliharaan itik skala kecil adalah tersedianya kolam dimana kolam, sistem

pengairan dan pembuangan limbah cair sangat penting bagi ternak itik sebagai unggas air. Semakin jauh jarak antara peternakan dengan lokasi ternak digembalakan maka semakin baik. Proses pemindahan yang dilakukan oleh peternak dengan cara digiring dan berpapakan dengan itik lainnya serta waktu penggembalaan yang cukup lama sampai masa bertelur yaitu umur 4 - 5 bulan. Sistem pemeliharaan secara semi intensif dilakukan untuk menghemat biaya pakan saat fase grower yang mana perkembangan pertumbuhan itik pedaging sangat bergantung dengan pakan yang diberikan.

Manajemen pemeliharaan intensif pada unggas air yang hanya berada di kandang juga bisa terpapar oleh mikroplastik. Penyebab utama air yang digunakan berasal dari sumber yang sudah terkontaminasi mikroplastik. Penelitian yang dilakukan oleh Nuruddin, Prasetyo, dan Utami (2020), pemberian air minum tidak dilakukan dengan *ad libitum* melainkan di dalam ember yang diambil dari irigasi sawah dekat *farm*. Untuk pemeliharaan semi intensif, sumber kontaminan selain didapat dari air konsumsi bisa berasal dari kolam atau parit yang disediakan untuk berenang ternak saat digembalakan. Menurut Sunarno, Budiraharjo, dan Solikhin (2020), saat musim panen peternak menggembalakan itik di sekitar desa dekat lokasi kandang dan dibiarkan di tempat yang ada airnya seperti kolam, saluran irigasi, genangan air selingkungan sawah. Sumber kontaminan mikroplastik paling banyak ditemukan pada pemeliharaan secara ekstensif dimana ternak diumbar di alam. Kekurangan dari sistem ekstensif adalah potensi sumber pakan alami yang tersedia mengalami penurunan baik kuantitas dan kualitas, terutama saat musim hujan atau saat air tersedia di area persawahan dan itik sangat rawan terkena bahan berbahaya dari aktivitas pertanian (Setioko, Iskandar, Soedjana, Mutisari, Purba, Estuningsih, Sunandar, dan Pramono, 2000).

Lama waktu ternak unggas air yang diumbar (pemeliharaan semi intensif dan ekstensif) di area yang terdapat air untuk mandi atau berenang ternak sangat berpengaruh terpaparnya kontaminan mikroplastik. Saelan dan Nurdin (2020) menyatakan bahwa ternak disediakan kandang untuk beristirahat pada malam hari kemudian

digembalakan di sawah pada siang hari. Sedangkan pemeliharaan sistem ekstensif menurut Pangemanan, Endoh, Rawis, dan Warouw, (2019), menggiring dan menjaga ternak untuk mencari makanan sendiri di area persawahan, danau atau rawa-rawa yang dilakukan secara terus menerus hingga musim panen tiba.

Namun, ternak unggas air yang menghabiskan waktu mereka hanya di kandang juga dapat terpapar mikroplastik. Air minum yang diberikan peternak bahkan bisa menjadi sumber kontaminan. Apalagi ternak yang dipelihara secara semi intensif atau ekstensif. Air yang dikonsumsi dari parit dan sungai dekat pemukiman warga dapat dipastikan tidak terjamin kebersihannya. Dimana warga masih acuh dengan kebersihan lingkungan sekitar.

#### **Prediksi Mikroplastik pada Unggas**

Sampah atau limbah plastik yang manusia hasilkan dari berbagai aktifitas telah mencemari sumber-sumber air seperti waduk, danau terutama sungai yang mengalir hingga ke laut. Mereka tidak terurai begitu saja, butuh waktu puluhan bahkan ratusan tahun agar bisa terurai. Penguraian limbah plastik menjadi partikel-partikel kecil atau mikroplastik sebelumnya mengalami proses degradasi dimana limbah plastik tersebut terkoyak-koyak air dan terkena sinar matahari langsung. Menurut Sumarsono (2011), bahan-bahan polimer yang tersebar di lingkungan akan mengalami penguraian secara fisika, kimia dan biologi atau kombinasi lainnya mengikuti kelembapan, udara, suhu, cahaya (*photo-degradation*), radiasi berenergi tinggi (UV) atau adanya campur tangan mikroorganisme (bakteri atau jamur).

Upaya untuk mengurangi mikroplastik pada unggas air ada beberapa cara yang bisa diupayakan yaitu: 1. Mengurangi kesempatan untuk berinteraksi dengan air. Hal ini diupayakan dengan pemeliharaan secara intensif, 2. Sumber air yang digunakan berasal dari air dengan minimal kontaminan mikroplastik, 3. Pakan yang mengandung mikroba pendegradasi mikroplastik, 4. Lingkungan fisik tempat pemeliharaan unggas air harus bagus meliputi suhu (24 - 31°C), kelembapan udara (60-65%), serta intensitas cahaya. Perubahan suhu dalam kandang berpengaruh terhadap kelembapan dimana

suhu rendah dapat menyebabkan kelembapan tinggi begitu pula sebaliknya (Sari, Priyono, dan Utami, 2012). Sedangkan ternak yang digembalakan lebih banyak terkena sinar matahari secara tidak langsung dapat mengurai mikroplastik dalam tubuh. Situasi tersebut sama halnya dengan manusia yang dianjurkan berjemur dibawah sinar matahari untuk mengurangi resiko kematian bukan membunuh virus.

Seiring berjalannya waktu, bahaya kerusakan ekosistem perairan kian menjadi-jadi dan terus mengancam lingkungan serta kesehatan organisme di dalamnya. Pada akhir tahun 2022, *Ecological Observation and Wetland Conservation (Ecoton)* menyingkap hasil penelitian mengenai kondisi pencemaran mikroplastik terhadap sungai-sungai di Indonesia. Data-data tersebut dikumpulkan oleh Tim Ekspedisi Sungai Nusantara (ESN) 2022 yang menguji kandungan mikroplastik di 68 sungai di 24 provinsi. 5 provinsi teratas dengan kontaminan partikel mikroplastik tertinggi yaitu, Jawa Timur (636 partikel/100 liter), Sumatera Utara (520 partikel/100 liter), Sumatera Barat (508 partikel/100 liter), Bangka Belitung (497 partikel/100 liter), dan Sulawesi Tengah (417 partikel/100 liter). Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa jumlah populasi itik di Indonesia pada tahun 2021 sebanyak 50.311.911 juta ekor sedangkan itik Manila sebanyak 8.339.847 ekor. Jumlah tersebut mengalami kenaikan dan penurunan yang tidak menentu dari tahun-tahun sebelumnya.

Peternak mendapatkan air minum dan tempat untuk pengumbaran ternak dari berbagai sumber, seperti sawah dan sungai. Akan tetapi, saat ini sumber-sumber air tersebut tidak semua bersih dan aman bagi ternak. Bahkan peternak yang menggunakan air PDAM untuk aktivitas peternakan selain biaya mahal juga tidak terjamin kebersihannya.

Menurut catatan *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) menyatakan bahwa jumlah sampah plastik akan meningkat tiga kali lipat dari 460 juta ton pada tahun 2019 menjadi 1.231 juta ton pada tahun 2060. Kemungkinan negara-negara berkembang seperti di Afrika dan Asia peningkatan akan terjadi lebih cepat.

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk menanggulangi masalah limbah plastik dan tidak semua masyarakat selaku konsumen bertindak demikian adanya. Perlu kesadaran masing-masing individu untuk mengurangi penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkan hidup bersih. Jika ternyata belum ada kemajuan, mikroplastik kian meningkat yang dapat dilihat dari jumlah limbah plastik yang dibuang di sungai, waktu yang dibutuhkan sampah plastik untuk terurai, dan upaya pemerintah yang diabaikan oleh masyarakat. Diprediksikan mikroplastik pada unggas juga meningkat dan tidak menutup kemungkinan ternak ruminansia turut serta selama air atau pakan telah terkontaminasi mikroplastik.

### KESIMPULAN

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kontaminan mikroplastik pada unggas air adalah dengan 1. Mengurangi kesempatan berinteraksi dengan air. Hal ini diupayakan dengan pemeliharaan secara intensif, 2. Sumber air yang digunakan berasal dari air dengan minimal kontaminan mikroplastik, 3. Pakan yang diberikan mengandung mikroba pendegradasi mikroplastik, 4. Lingkungan fisik tempat pemeliharaan unggas air harus bagus meliputi suhu, kelembapan udara serta intensitas cahaya.

### REFERENSI

- Cahyo, Y.D, N. Ummah, dan M. Ikbil. 2020. Analisis Kandungan Mikroplastik pada Bebek (*Anas platyrhynchos domesticus*) Studi Kajian Tingkat Pencemaran Plastik di Ternak Unggas Air. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 2 (2): 90-96.
- Doyle, J.J., J.E. Ward, and R. Mason. 2015. *an Examination of The Ingestion, Bioaccumulation, and Depuration of Titanium Dioxide Nanoparticles by The Blue Mussel (Mytilus edulis) and The Eastern Oyster (Crassostrea virginica)*. *Marine Environmental Research*. 110 (3): 45-52.
- Fitra, R. 2019. Identifikasi dan Analisis Kandungan Mikroplastik pada Ikan Pelagis dan Demersal Serta Sedimen dan Air Laut di Perairan Pulau Mandangin Kabupaten Sampang. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.
- Iriantoni, A. Kompudu, E. Nugroho, I. Yuyun, N. Alfianti, A. Hardjito, A.H. Sukarno, E. Setyawan, L. Schoonman, dan J. McGrane. 2019. Kondisi Biosekuriti dan Manajemen Peternakan Itik Skala Kecil di Kabupaten Mojokerto. Penyidikan Penyakit Hewan Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah (RATEKPIL) dan Surveilans Kesehatan Hewan. Mojokerto.
- Jambeck, J.R., R. Geyer, C. Wilcox, T.R. Siegler, M. Perryman, and A. Anthony. 2015. *Plastic Waste Inputs From Land Into The Ocean*. *Science.org*. Volume 347 issue 6223.
- Lesmana, S.L. 2020. Deteksi dan Karakterisasi Cemarkan Mikroplastik pada Burung Kuntul. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Lolodo, D. dan W.A. Nugraha. 2019. Mikroplastik pada Bulu Babi dari Rataan Terumbu Pulau Gili Labak Sumenep. *Jurnal Kelautan*. 12 (2): 112-122.
- Lusher, A.L., M. McHugh, and R.C. Thomson. 2013. *Occurrence of Microplastic in The Gastrointestinal Tract of Pelagic and Demersal Fish From The English Channel*. *Marine Pollution Bulletin*. 67(1): 94-99.
- Masia, P., A. Ardura, and E. Garcia. 2019. *Microplastics in Special Protected Areas For Migratory Birds in The Bay of Biscay*. *Marine Pollution Bulletin*. 146 (8): 993-1001.
- Mujiarto, I. 2005. Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif. *Traksi*. 3(2): 1-9.
- Nuruddin, H. Prasetyo, dan K.B. Utami. 2020. Analisis Penerapan Asas Kesejahteraan Hewan pada Pemeliharaan Itik Mojokerto Secara Semi-Intensif. *Jurnal Agriekstensi*. 19 (1): 46-53.
- Musfira. 2020. Identifikasi Mikroplastik pada Ikan Famili *Scombridae* dari Tempat Pelelangan Ikan Tanjung Ringgit

- Kota Palopo. Program Studi Biologi Fakultas Sains. Universitas Cokroaminoto Palopo.
- Oehlmann, J.R, U. Schulte, W. Kloas, O. Jagnytsch, I. Lutz, K.O. Kusk, L. Wollenberger, E.M. Santos, G.C. Paull, K.J.W. Van Look, and C.R. Tyler. 2009. *A Critical Analysis of the Biological Impacts of Plasticizer on Wildlife*. London.
- Pangemanan, S.P., E. Endoh, J.O. Rawis, dan Z. Warouw. 2019. Pemeliharaan Itik Sistem Gembala Sebagai Upaya Peternak Itik Petelur dalam Memanfaatkan Sumber Daya Alam di Pesisir Danau Tondano Kabupaten Minahasa. *Jurnal Mipa Unsrat*. 8 (3): 146-149.
- Provencher, J.F., A.L. Bond, S. Avery, S.B. Bomelle, E.L.B. Rebolledo, S. Hammer, S. Khun, J.L. Lavers, M.L. Mallory, A. Trevail, and J.A. Van Fanecker. 2017. *Quantifying Ingested Debris in Marine Megafauna: A Review and Recommendations For Standardization*. Analytical Methods. 9 (3): 1454-1469.
- Pungut dan S. Widyastuti. 2019. Kadar Kalsium Kerupuk Samiler Fortifikasi Nano Kalsium dari Cangkang Kerang Darah (*Anadara Granosa Liin*). Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian II Universitas PGRI Adi Buana. Surabaya.
- Rahayu, A., dan T.P. Rahayu. 2020. Manajemen Pemeliharaan Itik Magelang Secara Intensif dan Ekstensif di Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang. *Bulletin of Applied Animal Research*. 2 (2): 38-43.
- Saelan, E., dan A.S. Nurdin. 2020. Kualitas Fisik Telur Itik dengan Sistem Pemeliharaan Semi Intensif dan Intensif. *Jurnal Ilmu Ternak*. 20 (2): 102-117.
- Sari, O., B. Priyono, dan N.R. Utami. 2012. Suhu, Kelembaban, Serta Produksi Telur Itik pada Kandang Tipe Litter dan Slat. *Unnes Journal of Life Science*. 1 (2): 95-100.
- Setioko, A. R.S. Iskandar, T.D. Soedjana, T. Mutisari, M. Purba, S.E. Estuningsih, N. Sunandar, dan D. Pramono. 2000. Model Usaha Ternak Itik dalam Sistem Pertanian IP Padi 300. *Jurnal Ilmu Ternak*. 5 (1): 38-45.
- Storck, F.R, T. Karlsruhe, S.A.E. Kools, K.W.R. Institute, and S.R. Pfeiffer. 2015. *Micoplastic in Fresh Water Resources*. *Journal of Science Brief*. 72 (5): 1455-1457.
- Sumarsono, T. 2011. Efektivitas Jenis dan Konsentrasi Nutrien dalam Bioremediasi Tanah Tercemar Minyak Mentah yang Diaugmentasi dengan Konsorsium Bakteri. Departemen Biologi FSAINTEK. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sunarno, K. Budiraharjo, Solikhin. 2020. Pengaruh Sistem Budidaya Intensif dan Ekstensif Terhadap Produktivitas dan Kualitas Telur Itik Tegal. *Open Journal Systems*. 14 (8): 3091-3100.
- Yohanna, A.S. 2019. Identifikasi Mikroplastik pada Saluran Pencernaan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) dari Pasar Tradisional Kota Semarang. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Zayan, Z. 2022. Identifikasi Mikroplastik pada Udang Vaname (*Litopenaneus vannamei*, Boone, 1931) dari Pasar Tradisional Kota Tangerang Selatan. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Zhao, S., L. Zhu, and D. Li. 2016. *Microscopic Anthropogenic Litter in Terrestrial Birds From Shanghai, China*. *Science of the Total Environment* 550 (5): 1110-1115.