

**Upaya Penanganan Sampah Rumah Tangga terhadap Pencemaran Air Sungai Pasca Pandemi Covid-19 di Daerah Bantaran Sungai Bone Provinsi Gorontalo****Asrar Habibie**

BPSDM Provinsi Gorontalo

e-mail: asrar_habibie@yahoo.com

INFORMASI ARTIKEL**ABSTRAK****Article History:**

Dikirim Tgl.: 2 Mei 2022

Revisi Pertama Tgl.: 20 Mei 2022

Diterima Tgl.: 1 Juni 2022

Kata Kunci :

Sampah Rumah Tangga, Pencemaran Air Sungai, Keanekaragaman Hayati

Keywords :*Household Waste, River Water Pollution, Biodiversity*

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui point-point praktis dalam pencegahan pencemaran air sungai pasca pandemi covid-19 terhadap keanekaragaman hayati pada kehidupan masyarakat di daerah bantaran sungai Bone provinsi Gorontalo. Latar belakang dari penelitian ini adalah terjadinya peningkatan pencemaran pada sungai Bone pasca pandemi selama 2 tahun kebelakang, yang terindikasi menurunkan jumlah keanekaragaman hayati di sekitaran aliran sungai Bone. Aktivitas masyarakat selama pandemi meningkatkan volume sampah rumah tangga serta berbagai sampah lain yang sebelumnya persoalan sampah tidak pernah terselesaikan. Sisa makanan yang dibuang ke aliran sungai, menjadi salah satu penambah volume sampah menjadi lebih besar ditemukan pada aliran sungai Bone. Metode dari penelitian ini adalah metode kualitatif, yang menggambarkan hasil analisis fakta di lapangan. Hasil dari penelitian ini adalah ada dua point penting dalam pencegahan pencemaran air sungai yaitu : a) sampah rumah tangga diolah menjadi mikro organisme lokal cair dan padat yang bisa dimanfaatkan untuk menyuburkan tanah dan menghilangkan bau tak sedap di lingkungan rumah, aliran sungai dan sekitarnya. b) membuat petunjuk tertulis cara produksi praktis yang bisa dilakukan masyarakat dengan mudah dan secara mandiri.

Abstract

The purpose of this study was to find out practical points in preventing river water pollution after the covid-19 pandemic on biodiversity in people's lives in the Bone riverbank area, Gorontalo province. The background of this research is an increase in pollution in the Bone river after the pandemic for the past 2 years, which is indicated to reduce the amount of biodiversity around the Bone river. Community activities during the pandemic increased the volume of household waste and various other wastes, which previously had never been resolved. The remaining food produced is discarded unutilized into the river, becomes one of the additions to the volume of waste and is found in the Bone river flow. The method of this research is a qualitative method, where describes the results of this study are that there are two important points in preventing river water pollution, namely: a) household waste is processed into liquid and solid local micro organisms that can be used to fertilize the soil and eliminate unpleasant odors in the home environment, river flow and surroundings. B) make written instructions on practical production methods that can be carried out by the community easily and independently.

A. PENDAHULUAN

Jagad raya sebagai tempat ternyaman yang bisa manusia tempati yaitu planet bumi, memiliki sumber daya alam yang sempurna untuk dijadikan bekal hidup manusia. Harmoni dari keberadaan tumbuhan dan hewan berfungsi sebagai penyempurna kehidupan manusia di dalamnya. Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup saling melengkapi secara mutualisme dalam proses kelanjutan hidup karena faktor keseimbangan yang terjadi. Seiring perkembangan dan pertumbuhan manusia yang beranekaragam pikir dan karya, menjadikan bumi berubah menjadi tempat yang perlahan menciptakan hal-hal baru yang memudahkan hubungan timbal balik dengan

makhluk hidup lainnya. Sehingga tercipta ekosistem kehidupan yang ideal, dimana tumbuhan bisa tumbuh dengan subur memakmurkan makhluk hidup lainnya, hewan yang terlindungi dengan aman ditempatnya tanpa gangguan, begitu juga dengan manusia sebagai manusia yang dianugerahi akal, memfungsikan alam semesta dengan sesuai fungsinya, sehingga siklus kehidupan terus berlanjut tanpa masalah diantara makhluk hidup.

Seiring berkembangnya kemajuan pikir dan karya manusia, perlahan pula tumbuh pola pikir manusia yang berkarya dengan berlebihan, sehingga berdampak banyak merugikan pada makhluk hidup lainnya. Contohnya; wilayah untuk pertanian, perkebunan, ladang, sungai

menjadi menyempit untuk pembangunan permukiman, perkantoran, pabrik, dan sebagainya. Banyaknya pembangunan yang dibangun, tentu bawah tanahpun secara otomatis banyak ditanami paku-paku alam yang mengambil banyak ruang terdalam mengganggu ekosistem tanah, sehingga berpeluang menyebabkan tersendatnya siklus air tanah dan kehidupan di dalam tanah yang pada akhirnya memunculkan gangguan di permukaan tanah, dan berakhir pada masalah kehidupan manusia. Era industri, informasi 4.0 seperti sekarang di tahun 2022, bahkan menuju 5.0 merubah kebiasaan manusia menjadi hidup serba instan dan serba mudah dalam keberlangsungan hidup. Namun dibalik kemudahan yang dibantu dengan sistem teknologi tidak lepas dari dampak positif dan negatifnya. Terutama untuk dampak negatif dari perubahan pola hidup manusia yang terbiasa dengan bantuan teknologi, dari mulai transportasi, interaksi, transaksi, didominasi menggunakan aplikasi. Berlebihan menggunakan teknologi maka akibatnyapun tidak hanya berakibat untuk kesehatan diri sendiri juga berakibat secara global.

Arus baru secara cepat dunia dari dunia teknologi dan informasi mengarahkan manusia untuk beradaptasi cepat pula dengan dunia yang serba online. Manusia semakin tergiring untuk wajib menggunakan dunia teknologi serba online ketika dihadapkan dengan covid-19. Dimana covid-19 menyerang imunitas manusia melalui benda-benda sekitar, yang dengan cepat menyebar melalui sentuhan manusia lainnya dan terjadi sentuhan dengan benda sekitar, sehingganya dunia interaktif secara langsung atau istilahnya secara offline harus dihentikan. Adapun jika sangat darurat harus keluar rumah, harus menggunakan masker. Dari bencana covid-19 semakin membuat manusia tidak produktif, terutama pengolahan sampah medis yang mana setiap hari harus berganti masker. Persoalan sampah setiap periodenya terus berjumlah volumenya terutama dari sampah rumah tangga, soal ini saja belum mendapat solusinya, ditambah lagi dari sampah medis yang semakin memperparah kondisi lingkungan. Setiap hari ditemukan sampah-sampah di sungai. Sungai yang menjadi sumber solusi sanitasi sebagian manusia yang hidup berdekatan dengan sungai, juga menjadi sumber kehidupan makhluk hidup lainnya, sekarang menjadi sumber mimpi-mimpi buruk yang menjadi kenyataan. Banyak sampah yang dibuang ke sungai, terutama sampah rumah tangga yang mendominasi banyaknya sampah yang dibuang ke sungai. Siapapun yang membuang sampah disungai, tidak akan didapatkan jawabannya, sehingga soal sampah ini menjadi masalah klasik yang tak berkesudahan. Sebagai contoh di sungai Bone, sudah dijadikan sumber kehidupan sebagian

masyarakat, tapi sekarang sudah banyak keluhan dari masyarakat sekitar karena banyaknya sampah yang menyebabkan ekosistem sungai rusak, dan air sungaipun tidak bisa lagi digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Pada saat musim penghujan terjadi banjir, pada saat musim kemarau kekeringan, sungai menjadi point penting yang harus dijaga oleh masyarakat sekitar, dan masyarakat luas di daerah tersebut. Keberadaan kebersihan sungai tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tapi semua orang terutama yang berada di sekitaran sungai Bone. Banyak masalah yang terjadi dengan air sungai disetiap provinsi negara dan dunia. Namun Tuhan selalu memberi solusi dari setiap masalah. Seperti yang dinyatakan dalam hasil penelitian Tata Kelola Sampah Rumah Tangga melalui Pemberdayaan Masyarakat dan Desa di Indonesia oleh Marlina A, yang menyatakan bahwa yang dilakukan oleh masyarakat Garut tepatnya Desa Kersamanah melakukan pengolahan sampah rumah tangga dengan dibuat mikro organisme lokal (mol), lahan pertanian, dan pesawahan menggunakan pupuk mol berbahan dari sampah rumah tangga. Tidak hanya untuk pupuk tanah, mol juga difungsikan untuk menyemprot peternakan sebagai penghilang bau dan membunuh bakteri, membunuh hama, serangga. Selain di Kabupaten Garut, juga di daerah sebagian daerah Jakarta Timur yang menggunakan mol sebagai handsanitizer, disinfektan, di Sebagian daerah Depok pengelolaan sampah rumah tangga dibuat mol untuk penghilang bau got, selokan, penghilang bau kamar mandi. Di daerah sebagian Indramayu menggunakan mol berbahan sampah rumah tangga untuk pupuk pesawahan, pupuk tanah untuk pohon-pohon mangga. Dari berbagai daerah yang menggunakan bahan sampah rumah tangga menjadi mol sukses memberi dampak positif.

Tujuan penulisan artikel ini adalah menjelaskan suatu fenomena dengan sedalam-dalamnya dalam hal penanganan sampah rumah tangga terhadap pencemaran air sungai pasca covid-19 pada keanekaragaman hayati pada kehidupan masyarakat di daerah bantaran sungai Bone Provinsi Gorontalo, dengan metode pengumpulan data sedalam-dalamnya melalui wawancara dan kajian pustaka. Adapun masalah penelitian ini adalah bagaimana cara penanganan masalah sampah rumah tangga terhadap pencemaran air sungai pasca covid-19 pada keanekaragaman hayati pada kehidupan masyarakat di daerah bantaran sungai Bone Provinsi Gorontalo?. Oleh karenanya untuk masalah sungai Bone, dari kajian Pustaka kapita selekta KF Doktor pada chapter 2 dengan judul "Menggagas Solusi Tuntas dan Cepat Tata Kelola Sampah Rumah Tangga Melalui Pemberdayaan Masyarakat dan Desa sebagai Isu



Nasional”, bahwa pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi pada warga sekitar dan masyarakat luas untuk mengelola sampah rumah tangga menjadi mikro organisme lokal (mol), adalah menjadi satu solusi yang harus disegerakan. Dan pengelolaan sampah rumah tangga menjadi mikro organisme lokal menjadi state of the art dalam penelitian ini. Adapun rumusan hipotesis yang dikemukakan sebelumnya dirumuskan bahwa “pemberdayaan masyarakat dapat menjadi solusi efektif dan efisien dalam penanganan masalah sampah rumah tangga pada masyarakat Bantaran Sungai Bone Provinsi Gorontalo”

B. LANDASAN TEORITIS

Keseimbangan alam semesta ini menjadi bergantung kepada responsive manusia, karena akal hanya diberikan kepada manusia. Tumbuhan, hewan, dan seluruh isi alam semesta akan tetap seimbang bergantung dari responsive yang dimiliki manusia. Responsive akan dimiliki manusia ketika mengaktifkan dan melatih seluruh panca indera melalui pendidikan dan pembelajaran yang continue. Pendidikan dan pembelajaran menjadi penting untuk menumbuhkan responsive manusia. Pendidikan yang dimulai dari lingkungan keluarga kemudian dibantu pada lingkungan pendidikan formal menjadi satu hal yang sudah biasa di lingkungan masyarakat dunia untuk diberikan kepada generasi. Pembelajaran yang melingkupi transfer of knowledge tidak sangat membantu dalam menggapai tujuan menumbuhkan dan merealisasikan responsive manusia terhadap alam semesta (Subakti, 2022). Butuh transfer of character juga yang terdapat dalam lingkungan keluarga untuk memberikan fondasi kuat terhadap tujuan dari mempertahankan keseimbangan, terlebih tidak hanya dari sekedar seimbang saja, tetapi yaitu terciptanya lingkungan yang mutualisme dan stabil dalam setiap keadaan. Pendidikan dan pembelajaran formal pada tahun 2020 sampai dengan sekarang tahun 2022 tidak memberikan sumbangsih pengetahuan dan karakter yang diharapkan karena terkendala pandemic-19. Pendidikan formal terhenti, seluruh generasi dunia dikembalikan pada pendidikan keluarga, semua serba terbatas dan kaku seolah dunia tidak membutuhkan lagi makhluk hidup terutama manusia. Keluarga yang tidak semuanya bisa diandalkan dalam hal pendidikan, dipaksa untuk bisa melahirkan generasi yang militan sebagai pengendali keseimbangan alam semesta selanjutnya. Tidak hanya pendidikan, pembelajaranpun sepenuhnya diberikan kepada keluarga dengan alasan yang sama yaitu keterbatasan aturan pada masa covid-19. Sehingga kekakuan dan kehilangan harapan keluarga bahkan negara menjadi kenyataan dalam 2 tahun terakhir

ini, dimana 2 tahun ini generasi tidak terdidik, negara di dunia kehilangan 2 generasi. Pendidikan dan pembelajaran tidak tersampaikan dengan maksimal, maka akan ada satu masa dimana ketidak seimbangan akan terjadi dengan cepat. Responsive sudah menjadi bisa disimpulkan semakin lemah ketika proses pendidikan dan pembelajaran tidak didapatkan manusia (Zulqarnain, 2021). Jauh dari sebelum pandemi hadir, keseimbangan alam semesta sudah mengalami penurunan keseimbangan, dari mulai musim hujan, kemarau yang tidak menentu, fungsi lahan yang berganti dengan fungsi yang tidak seharusnya difungsikan, jumlah daratan pertanian, perkebunan dan permukiman yang mengalami penyempitan karena banyak manusia yang mengubah fungsi lahan. Dampak positive dan negative perubahan fungsi lahan yang berlebihan dalam pendidikan formal, informal dan non formal selalu diberikan kepada manusia, namun tidak mempengaruhi secara signifikan, apalagi ketika tidak ada penunjang dari pendidikan dan pembelajaran yang dilalui selama masa pandemi, dampak negative dari perilaku pembiasaan yang diharuskan secara tiba-tiba serba instan, datang begitu cepat (Sidiq, 2021). Salah satunya adalah perilaku tidak peduli dengan pengelolaan sampah. Sampah medis yang menyumbang secara meroket pada data statistik dari jumlah sampah total. Bagaimana tidak meroket dengan kilat, semua orang diwajibkan bermasker dan berganti setiap hari, tentu jika dikalikan dengan jumlah penduduk Indonesia khususnya yang saat ini berjumlah lebih dari 257 juta jiwa dikalikan lagi dengan jumlah hari dalam 2 tahun bahkan jalan 3 tahun di tahun 2022 ini, tentu akan menghasilkan sampah yang fantastis, walaupun di tahun ketiga ini penggunaan masker ada yang dibuat untuk cuci ulang, namun pada faktanya tidak berpengaruh juga, sampah medis masih menjadi penyumbang sampah yang besar dan sulit dikelola.

Sampah medis memperparah masalah sampah Indonesia yang dari periode orde lama, orde baru, reformasi, sampai pada saat ini zaman 5.0 sampah tidak pernah menemukan solusi yang jelas, selain keluhan dan penambahan jumlah volume sampah disetiap harinya. Penambahan armada dan peluasan TPS dan TPA tidak menjadi solusi sama sekali, karena itu hanya akan terus menumbuhkan volume yang selama ini sudah memberikan banyak dampak buruk bagi warga yang dekat dengan wilayah TPS dan TPA (Juwono, 2021). Tentu hal ini sangat miris ketika banyak alat sederhana untuk melakukan pengelolaan sampah, tapi tidak menjadi solusi cepat. Ada PR besar yang harus dianalisa dimana titik kelemahannya sehingga pengelolaan sampah sampai dengan saat ini menjadi masalah besar tapi diabaikan. Terutama sampah rumah tangga yang

mendominasi volume dari jumlah total volume sampah. Ditambah dengan volume dari sampah medis, tentu ini akan menjadi masalah yang kumplit untuk persoalan sampah Indonesia. Tidak hanya di Indonesia sampah medis tentu saja menjadi masalah dunia karena covid-19 melanda di seluruh belahan dunia. Jauh dari sekedar sampah medis berupa masker, masker jika hanya dibuang ke TPS dan berakhir di TPA tanpa pengelolaan tentu akan memunculkan penyakit baru yang bercampur dengan sampah lainnya (Purwanto, 2022). Ini sudah harus difokuskan untuk pengelolaan sampah. Namun rupanya di Indonesia urusan sampah tetap menjadi hal yang biasa dan tidak menjadi hal prioritas, sehingganya hal sepele yang terus diabaikan menjadi boomerang dan bom waktu pada saatnya nanti. Lulusan dalam bidang pendidikan lingkunganpun tidak mendapat tempat prioritas di Indonesia, seolah lulusan-lulusan pendidikan lingkungan atau yang serumpun bukan lulusan yang menghasilkan provit besar, lulusan yang tidak bergengsi, sehingganya kuota dalam penjurangan pegawai pemerintah atau peluang-peluang lain dalam bidang pendidikan lingkungan diberikan ruang sangat kecil yang secara tidak langsung negara tidak membutuhkan ahli-ahli lingkungan (Purnaweni, 2017).

Rumah tangga yang tinggal di permukiman padat penduduk, mengelola sampah secara mandiri sulit ditemukan. Hampir seluruh rumah tangga membuang sampah tanpa dipilah terlebih dahulu dibuang ke sungai begitu saja tanpa pemilahan (Huda, Hadi, dan Subhani, 2020). Bau tak sedap di sekitaran pemukiman dan aliran sungai tentu menjadi dampak dari aktivitas rumah tangga yang tidak faham cara mengelola sampah organik. Hanya sebagian kecil rumah tangga yang telah mengelola sampahnya secara mandiri, itupun dengan cara-cara yang tidak pasti apakah sampah itu tidak akan merugikan orang lain, misalnya sampah dibakar menjadi polusi udara, sampah diangkut petugas ke tempat pembuangan akhir hanya ditumpuk menggunakan tidak jelas pengelolaannya. Pemerintah daerah yang ditugasi mengelola sampah, secara umum belum efektif dan efisien dalam menyelesaikan masalah sampah rumah tangga di permukiman. Tanpa partisipasi masyarakat, volume sampah yang dibuang ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) beserta sarana prasarana pendukung lainnya pun tidak bisa menjadi solusi tuntas dan cepat persoalan sampah rumah tangga (Rinaldi, Listyaningsih, dan Setiawati, 2015).

C. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif yang berarti data yang dikumpulkan berupa kata-kata

yang tertuang dalam transkrip wawancara kepada para informan kunci dan informan stakeholder yang didukung catatan lapangan, dokumen, memo-memo dan rekaman-rekaman resmi lainnya.

Metode penelitian yang digunakan menggunakan metode kualitatif deskriptif dimana penelitian yang menggambarkan hasil analisis fakta di lapangan. Desain penelitian ini tidak saja kuat dan terverifikasi secara ilmiah tetapi juga harus dapat dikomersialisasi, dengan demikian penelitian didesain agar menghasilkan hasil yang sangat aplikatif.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Persoalan sampah rumah tangga dihadapi hampir seluruh negara di dunia baik negara-negara berkembang maupun negara-negara maju. Sampah rumah tangga telah menempati volume tertinggi dari seluruh jenis sampah di Indonesia. Secara nasional volume sampah di Indonesia mencapai 200 ribu ton per hari atau setara dengan 73 juta ton per tahun. Sumber lain menyebutkan jumlah sampah tahun 2017 meningkat menjadi 187,2 juta ton pada tahun 2017. Sementara dari sisi sumbernya, yang paling dominan rumah tangga sebanyak 48%, pasar tradisional 24%, dan kawasan komersial sebesar 9%. Sisanya dari fasilitas publik, sekolah, kantor, jalan, dan sebagainya. Pertumbuhan jumlah penduduk meningkat dan keterbatasan lahan untuk menampung sisa konsumsi menjadi salah satu faktor penyebab volume sampah yang terus tidak terselesaikan masalahnya. Jika dikelola dengan baik dapat diubah menjadi barang yang bermanfaat, komitmen, dan tanggung jawab serta upaya-upaya mendorong kemanfaatan sampah harus diprogramkan secara menyeluruh disetiap tingkatan masyarakat, misalnya RT, RW, Desa dan seterusnya sampai dengan ke tingkat pusat.

Pembangunan industri yang tinggi serta perubahan gaya hidup masyarakat menjadi lebih instan telah memberi tekanan kepada masalah lingkungan. Lingkungan seringkali dikorbankan untuk tujuan memenuhi kebutuhan dasar penduduk dengan cepat. Tantangannya adalah mengelola tingginya pertumbuhan penduduk tanpa mengeksploitasi sumber daya alam secara irasional (Putrawan, 2014). Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (bakteri patogen), dan juga binatang serangga sebagai pemindah/penyebarkan penyakit (vector). Pengelolaan sampah yang baik, bukan saja untuk kepentingan kesehatan, tetapi juga untuk keberlangsungan ekosistem lingkungan yang seimbang sebagaimana tujuan pembangunan berkelanjutan.



Banyak pihak masih mengabaikan pengelolaan sampah padahal tersedia teknologi yang mudah, ramah dan murah, salah satunya dengan pemberdayaan dalam pembuatan mikro organisme lokal (mol). Mayoritas sampah organik yang menimbulkan masalah bisa dikelola menjadi mol, seperti mol berbahan nasi, sayur, buah-buahan, tulang, dedaunan, akar-akaran, ataupun mol campuran sampah organik lainnya, bisa dimanfaatkan lagi jika pengelolaan sampah terkhusus sampah organik yang menyebabkan bau, bisa langsung diproduksi sebagai sumber bahan mol (Marlina, 2020). Pengelolaan sampah di suatu daerah akan membawa pengaruh bagi masyarakat maupun lingkungan di daerah itu sendiri. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Veitch dan Arkkelin yang mengatakan bahwa "Manusia selalu berproses dan berpikir tentang lingkungannya, dan mempunyai sifat pengetahuan yang berbeda-beda tentang alam sekitar" (Veitch, 1995). Pengelolaan sampah yang baik akan memberikan pengaruh yang positif terhadap masyarakat dan lingkungannya, seperti berikut:

- 1) Sampah dapat dimanfaatkan untuk menimbun lahan semacam rawa-rawa dan dataran rendah.
- 2) Sampah dapat dimanfaatkan untuk pupuk.
- 3) Sampah dapat diberikan untuk makanan ternak setelah menjalani proses pengelolaan yang telah ditentukan lebih dahulu untuk mencegah pengaruh buruk sampah tersebut pada makanan ternak.
- 4) Pengelolaan sampah dapat menyebabkan berkurangnya tempat untuk berkembang biak serangga atau binatang pengerat.
- 5) Menurut insidensi kasus penyakit menular yang erat hubungannya dengan sampah.
- 6) Keadaan estetika lingkungan yang bersih menimbulkan kegairahan hidup masyarakat.
- 7) Keadaan lingkungan yang baik mencerminkan kemajuan budaya masyarakat, menghemat pengeluaran dana kesehatan suatu negara sehingga dana itu dapat digunakan untuk keperluan lain.

Pengelolaan sampah yang kurang baik dapat memberikan pengaruh negatif bagi kesehatan lingkungan, kehidupan sosial ekonomi maupun budaya masyarakat. Kebijakan khusus terkait dengan lingkungan hidup, lebih spesifik lagi mengenai tata kelola sampah yang mengharuskan mengelola dan melindungi lingkungan dengan bijak. Pengelolaan yang meliputi reduce, reuse, dan recycle di lingkungan harus dilakukan demi terciptanya kebersihan dan kenyamanan.

Ekosistem lingkungan menjadi penyeimbang berlangsungnya kehidupan bermasyarakat. Ekosistem yang beragam menjadi indikator sangat baiknya kualitas lingkungan tersebut. Terutama keberagaman dalam ekosistem sungai yang keberadaannya menjadi kebutuhan harian masyarakat disekitarnya (Iswandi, dan

Dewata, 2020). Dari zaman ke zaman air sungai menjadi sumber kehidupan manusia, penjagaan kualitas ekosistem sungai menjadi tanggung jawab bersama. Namun pada perkembangannya tanggung jawab air sungai selalu ditekankan kepada pemerintah yang mengelola air sungai secara keseluruhan. Padahal dimanapun manusia tinggal terutama yang sangat dekat dengan aliran air sungai, maka menjadi kewajiban masyarakat itu sendiri untuk menjaga kelestarian dan kualitas sungai agar keberadaannya tetap memberikan sumber kehidupan bagi manusia. Keseimbangan lingkungan tidak bisa didapatkan begitu saja, karena pada prinsipnya harus saling menjaga kelestarian agar keseimbangan yang menjadi tujuan lingkungan hidup bisa mendukung pembangunan yang berkelanjutan (Purba, dkk, 2020).

Contoh aliran sungai Bone provinsi Gorontalo pada masa pandemi sampah organik semakin meningkat dan terlihat mengalir bersamaan sampah rumah tangga dan sampah-sampah lainnya (Tosepu, dan Effendy, 2016). Keanekaragaman hayati yang hidup disekitaran sungai Bone pun berkurang, air sungaipun kejernihannya semakin tak terlihat. Padahal air sungai Bone menjadi sumber kehidupan untuk masyarakat sekitar, yang pada proses kehidupannya sungai Bone menjadi sumber kehidupan warga. Pasca pandemi tinggi, bulan April grafik pandemi semakin landai, tidak menjadi kebahagiaan sempurna ketika kondisi sungai tidak siap menerima curah hujan tinggi, sehingganya bencana banjir, gempa, air kotor tercemar menjadi ancaman untuk kehidupan masyarakat selanjutnya.

Oleh karenanya sampah rumah tangga yang mendominasi aliran sungai Bone harus segera ditangani untuk menceah tercemarnya air, mencegah meluarnya air yang terhambat oleh banyak sampah, dan tentu mencegah banjir yang saat ini di semester kedua tahun 2022 curah hujan hampir disemua provinsi sangat tinggi. Sehingganya dampak curah hujan yang tidak disiapkan dengan aliran sungai yang memadai akan berakibat buruk untuk kehidupan masyarakat. Banyak solusi yang ditawarkan, salah satunya penanganan sampah rumah tangga dengan diproduksi mikro organisme lokal yang memiliki banyak fungsi, selain menjadi pupuk cair, padat juga bisa digunakan untuk kebutuhan harian dalam rumah tangga, seperti penghilang bau tak sedap di kamar mandi, pembunuh serangga, dan menghilangkan bau di aliran-aliran sungai (Yuliana, dan Hariono, 2020).

Dibutuhkan pelatihan agar masyarakat menjadi berdaya melalui sampah yang dihasilkannya. Pemberdayaan ini dibutuhkan untuk menjadikan masyarakat kreatif, terampil dan peduli terhadap

lingkungannya sendiri. Jika semua warga sekitar aliran sungai Bone memiliki rasa peduli yang tinggi terhadap lingkungannya ditambah memiliki kreatifitas dalam pengelolaan sampah rumah tangganya, maka keluhan terhadap sungai Bone tidak akan terdengar lagi, tidak akan ada pemberitaan lagi. Pemerintah setempat harus bekerjasama dengan masyarakat untuk melakukan penanganan sesegera mungkin secara bertahap sebagai upaya maksimal.

Masyarakat yang berdaya tidak saja dapat dilihat dari satu sudut pandang ekonomi tetapi mempunyai karakteristik yang kompleks. Adapun ciri ciri masyarakat madani (berdaya) menurut Azizy, 2004) antara lain adalah sebagai berikut : 1) Terintegrasinya individu-individu dan kelompok – kelompok eksklusif ke dalam masyarakat melalui kontrak sosial dan aliansi sosial. 2) Menyebarnya kekuasaan sehingga kepentingan-kepentingan yang mendominasi dalam masyarakat dapat dikurangi oleh kekuatan – kekuatan alternatif. 3) Terjembatannya kepentingan-kepentingan individu dan negara karena keanggotaan organisasi-organisasi volunteer mampu memberikan masukan – masukan terhadap keputusan – keputusan pemerintah. 4) Meluasnya kesetiaan (loyalty) dan kepercayaan (trust) sehingga individu-individu mengakui keterkaitannya dengan orang lain dan tidak mementingkan diri sendiri (individualis). 5) Adanya pembebasan masyarakat melalui kegiatan lembaga – lembaga sosial dengan berbagai perspektif.

Nampak jelas bahwa output dari sebuah pemberdayaan adalah terciptanya sebuah masyarakat yang aktif dan mempunyai tanggung jawab. Partisipasi masyarakat adalah keikutsertaan masyarakat dalam proses pengidentifikasian masalah dan potensi yang ada di masyarakat, pemilihan dan pengambilan keputusan tentang alternatif solusi untuk menangani masalah, pelaksanaan upaya mengatasi masalah, keterlibatan masyarakat dalam proses mengevaluasi perubahan yang terjadi (Adi, 2012) .

Sasaran Pelatihan Masyarakat adalah: a. meningkatnya pengetahuan, keterampilan dan sikap serta perilaku masyarakat; b. meningkatnya produktivitas dan daya saing masyarakat; dan c. tersedianya sumberdaya manusia terlatih sebagai penggerak keswadayaan masyarakat. Lebih jauh pada Pasal 9 disampaikan bahwa Bentuk Penyelenggaraan Pelatihan Masyarakat meliputi: a. pelatihan di dalam kelas/tatap muka; b. pelatihan di luar kelas; c. studi banding; d. pemagangan; e. pengembangan laboratorium lapang; f. pelatihan keliling; dan g. pelatihan jarak jauh.

Seperti yang dikemukakan oleh Putrawan (2014) “Pendidikan lingkungan dapat berperan dalam membentuk manusia memiliki pola berpikir “Sustainable Ethics”, sehingga tujuan untuk menjadikan warga negara yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (responsible environment behavior), akan dapat lebih mudah dicapai” .

Upaya Penanganan Pencemaran Aliran Air sungai Bone Melalui Mikro Organisme Lokal (Mol) Sebagai Solusi Sampah Rumah Tangga di Aliran Air Sungai Bone Gorontalo, menjadi alternatif yang layak dicoba, melihat berbagai daerah lain yang melakukan pengolahan sampah rumah tangga menjadi mol, hasilnya berdampak baik, salah satunya volume sampah rumah tangga habis tuntas di setiap rumah warga. Selain itu produk mol bisa digunakan sebagai penyubur tanah untuk tanaman dan tumbuhan apapun, juga untuk penghilang bau tak sedap di kamar mandi, selokan, aliran sungai, bau peternakan, bahkan untuk pestisida. Dalam produksi jumlah besar mol bisa digunakan untuk penyubur sawah, perkebunan dan pertanian, yang dalam prosesnya tidak lagi membutuhkan pupuk buatan, dan bisa dikatakan hasilnya menjadi tanaman dan tumbuhan organik. Sangat efektif sekali jika langsung disemprotkan pada aliran sungai, bakteri penyebab bau bisa langsung terserap perlahan dan keanekaragaman hayati akan terus bertahan dan lestari dan memberikan manfaat baik untuk sumber kehidupan masyarakat sekitar.

Mikro organisme lokal bukan temuan baru, tapi tidak banyak orang mau memproduksinya walupun sudah jelas hasilnya memberi banyak keuntungan untuk lingkungan, juga bisa bersaing sebagai produksi berekonomi tinggi. Peranan mikro organisme lokal (Mol) sebagai salah satu solusi praktis dari sampah rumah tangga terutama organik, inilah yang menjadi kebaruan dari Mol. Sehingga masih harus terus dikembangkan prosesnya untuk menjadi sebuah kebiasaan dalam pengelolaan sampah organik (Arifin, 2019).

Penanganan pencemaran air dengan mol dalam penelitian ini akan didesain agar menjadi solusi di masyarakat melalui sebuah petunjuk tertulis secara sederhana hingga nanti pada perkembangan bisa menjadi sebuah modul, buku saku atau sejenisnya, sebagai pegangan seluruh warga masyarakat, melalui buku praktis pengelolaan sampah rumah tangga hingga pada tahap panen dan pemanfaatannya. Dari petunjuk sederhana tersebut masyarakat bisa dengan mudah melatih diri memproduksi sampah rumah tangga di rumahnya masing-masing. Pemanfaatan mol ini juga dapat meningkatkan produktivitas di masyarakat, dan memperbaiki struktur tanah yang ada di lingkungan.



Dalam perhitungan aspek ekonomi sampah organik biasanya dihitung nilai ekonominya ketika sudah jadi produk yang siap pakai. Kebaruan penelitian ini dengan menghitung nilai ekonomis pembuatan mol pada berbagai skenario pembuatan akan memberikan manfaat pengetahuan baru bagi masyarakat, diantaranya adalah mengetahui pada skala berapa mol dapat memberikan nilai tambah bagi peningkatan pendapatan masyarakat.

Produksi mol yang sangat mudah, murah, dan ramah lingkungan akan sangat menyenangkan bagi pemula, karena bahan dari sampah rumah tangga sehari-hari bisa jadi produk bermutu nilai tinggi yang bisa digunakan lagi untuk kebutuhan harian di rumah, selain itu juga dapat dijadikan solusi Negara yang saat ini dihadapkan dengan masalah organik yang terus melonjak persentasenya. Negara akan dengan mudah menuntaskan masalah sampah rumah tangga jika seluruh masyarakat diprogramkan bekerjasama dengan melakukan pergerakan global di seluruh pemerintahan daerah sampai pusat dengan memproduksi mol disemua wilayah.

Kepedulian pemerintah terhadap aliran sungai Bone harus menjadi prioritas agar dimasa mendatang tidak terjadi lagi peristiwa-peristiwa yang tragis yang mengakibatkan banyak kerugian dan korban bencana alam yang tidak hanya mengancam manusia juga mengancam keanekaragaman hayati menjadi punah. Adapun petunjuk sederhana produksi mikro organisme lokal dari mulai persiapan sampai dengan tahapan pemanfaatan, diuraikan sebagai berikut:

PERENCANAAN

(Menghitung total seluruh kebutuhan produksi sampah rumah tangga dari mulai bahan, alat, strategi)

PERSIAPAN

(Di detail bagaimana cara mengumpulkan sampah organik, hingga terkumpul dan siap untuk diproduksi menjadi mikro organisme lokal)

PENGANGGARAN

(Anggaran yang dibutuhkan disesuaikan dengan kebutuhan produksi seperti menyiapkan 1). bahan :sampah organik, gula pasir, air kelapa, dan air. 2). Alat : drigen, botol plastic/beling, selang kecil, lakban)

PELAKSANAAN

(Dilakukan kapan saja dengan proses 3-15 hari sampai bisa dipanen untuk dimanfaatkan)

EVALUASI

(Indikator berhasilnya produksi bisa dicium wangi madu

pekat/tape ketan hitam. Terindikasi tidak berhasil ketika hari ke-3 s.d hari ke-14 tidak ada bau wangi tercium, maka produksi gagal dan biasanya gagal produksi akibat ada kebocoran dari alat yang digunakan dan ada bahan yang tidak lengkap)

MONITORING

(Dilakukan setiap hari untuk memastikan keamanan dalam proses fermentasi)

E. KESIMPULAN

Kebutuhan dalam penanganan pencemaran air sungai Bone bersifat urgen, pencemaran dari sampah rumah tangga, yang dalam penanganannya bisa diproduksi dijadikan mikro organisme lokal (mol). Mol bisa menghasilkan dua jenis produksi yaitu cair dan padat. Dari dua jenis mol tersebut bisa menjadi alternatif yang efektif dan efisien dalam penanganan pencemaran air sungai untuk menjaga kelestarian keanekaragaman hayati ekosistem sungai dan sekitarnya. ekosistem sungai yang seimbang tidak bisa diabaikan lagi atau dijadikan program minoritas lagi. Karena pencemaran air adalah hal menakutkan dimasa kini sekarang dan nanti. Karena fungsi air sungai yang dijadikan sumber-sumber kehidupan bermasyarakat dapat terganggu secara perlahan bahkan total mati tidak ada kehidupan lagi pada aliran sungai Bone jika dalam masa kini terus diabaikan terabaikan. Masyarakat harus digerakkan oleh pemerintah sebagai perwakilan rakyat yang dapat diandalkan, dipercaya oleh masyarakat dalam penanganan masalah kehidupan bermasyarakat. Dari sampah rumah tangga dengan penanganan melalui mikro organisme sebagai upaya menjadikan aliran air sungai Bone bersih sehat, secara langsung akan menjadi salah satu penguat masyarakat yang berdaya dan perisai negara untuk mewujudkan keberhasilan, khususnya di Provinsi Gorontalo umumnya untuk Negara Indonesia

F. REKOMENDASI

Dalam upaya menggagas solusi tuntas dan cepat dalam tata kelola sampah rumah tangga di bantaran sungai Bone Provinsi Gorontalo, direkomendasikan penanganan sebagai berikut:

1. Persiapan; pada tahap persiapan, warga bisa mengumpulkan hasil sampah rumah tangganya dengan dipilah terlebih dahulu dengan sampai lainnya, sampah rumah tangga dikumpulkan tersendiri tidak dicampur dengan sampah lainnya seperti kaleng, kertas, plastik. Jika sampah rumah tangga sudah terkumpul sebanyak 1 kg, sampah tersebut sudah bisa diproduksi dengan cara menghancurkan sampahnya terlebih dahulu.
2. Perencanaan; membuat strategi, menentukan

waktu, bahan, alat dan menghitung total waktu keseluruhan dari awal sampai dengan akhir.

3. Pelaksanaan; dilaksanakan bisa kapan saja bisa dilakukan perorangan atau kelompok. Campuran bahan dimasukan dalam drigen dan lubang drigen diberi selang untuk menghubungkan ke lubang tutup botol yang berisi setengah air bening biasa, sebagai penetral proses fermentasi.

4. Penganggaran; anggaran dibutuhkan untuk pengadaan bahan penunjang dan alat disesuaikan dengan kebutuhan produksi

5. Monitoring; dilakukan setelah produksi selesai, proses terus dipantau untuk memastikan keamanan proses produksi

6. Evaluasi; hasil produksi gagal atau sukses, baiknya dievaluasi untuk perencanaan berikutnya yang lebih matang lagi.

G. DAFTAR PUSTAKA

Arifin, P. (2019). Kontribusi KAHMI untuk Negeri: Pangan, Kebangsaan, dan Ketahanan nasional.

Huda, M. A. N., Hadi, H., & Subhani, A. (2020). Pengelolaan Sampah di Sepanjang Sempadan Sungai Kelurahan Pancor dan Kelurahan Sekarteja. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 4(1), 95-106.

Isbandi Rukminto Adi. Revisi 2012. *Pemberdayaan Masyarakat dan Partisipasi Masyarakat*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. Hal 227,228,229,230,231

Iswandi, U., & Dewata, I. (2020). *Pengelolaan Sumber Daya Alam*. Deepublish.

Marlina, A. (2019). Tata kelola sampah permukiman melalui pemberdayaan masyarakat dengan mikro organisme lokal (mol). In prosiding seminar nasional berseri (pp. 629-639).

_____. (2020). Tata Kelola Sampah Permukiman Melalui Penguatan Regulasi Di Desa Kersamenak Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut. *Prosiding Abdimasmu*, 1(1), 1-12.

Purba, B., Nainggolan, L. E., Siregar, R. T., Chaerul, M., Simarmata, M. M., Bachtiar, E., ... & Meganingratna, A. (2020). *Ekonomi Sumber Daya Alam: Sebuah Konsep, Fakta dan Gagasan*. Yayasan Kita Menulis.

Putrawan. 2014. *Konsep-konsep Dasar Ekologi Dalam Berbagai Aktivitas Lingkungan*. ALFABETA : Bandung.

Azizy, Qodri. 2004. *Melawan Golbalisasi Reinterpretasi Ajaran Islam: Persiapan SDM dan Terciptanya Masyarakat Madani*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), hal. 126-128.

Rinaldi, B., Listyaningsih, L., & Stiawati, T. (2015). *manajemen pengelolaan sampah pasar RAU Trade Center di Kota Serang Provinsi Banten Tahun 2014 (Doctoral dissertation, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa)*.

Tosepu, R., & Effendy, D. S. (2016). *Kesehatan Masyarakat Pesisir*. YCAB Publisher.

Veitch, Russel and Daniel Arkkelin. *Environmental Psychology, An Interdisciplinary Perspective*. New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1995, pp. 87-88.

Yuliana, A. I., Ami, M. S., & Hariono, T. (2020). *Pengembangan Sistem Pertanian Urban Ramah Lingkungan Berbasis Pengelolaan Sampah Rumah Tangga*. LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah.