

## **PENGELOLAN AIR LIMBAH DOMESTIK DKI JAKARTA DI TINJAU DARI PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK DI SINGAPURA**

**Soefianto Soetono**

Fakultas Hukum Universitas Indonesia  
Correspondent author: [Sofianss774@gmail.com](mailto:Sofianss774@gmail.com)  
Depok, Jakarta, Indonesia

### **Abstract**

*This study aims to identify the problems of managing waste water into clean water in the Special Capital Region of Jakarta from the perspective of Water Resources Law. Using a normative juridical approach, namely a legal research method carried out by examining library materials or secondary data. The results of the research show that waste water management in the State of Singapore can be said to be quite successful and can be an example to be adopted and implemented in DKI Jakarta as part of the form of handling in order to realize the mandate of Article 33 Paragraph (3) of the 1945 Constitution, namely distributed social justice in responding to legal reality regarding the purpose of water as a social asset and capital asset so as to close the gap in privatization of water by the private sector.*

**Keywords: Indonesia – Singapore; Management; Wastewater; Domestic waste**

### **Abstrak**

Kajian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan air buang menjadi air bersih di Daerah Khusus Ibukota Jakarta dari sudut pandang Hukum Sumber Daya Air. Menggunakan metode pendekatan yuridis normatif, yaitu metode penelitian hukum yang dilakukan dengan cara meneliti bahan pustaka atau data sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pengelolaan air buangan di Negara Singapura yang dapat di katakan cukup berhasil dan dapat menjadi contoh untuk diadopsi dan dilaksanakan di DKI Jakarta sebagai bagian dari bentuk penanganannya guna mewujudkan amanat Pasal 33 Ayat (3) UUD 1945 yaitu Keadilan sosial yang terdistribusi dalam menjawab kenyataan hukum terhadap tujuan dari air sebagai social asset dan capital asset sehingga menutup celah prifatisasi air oleh swasta.

**Kata Kunci: Air Limbah; Indonesia – Singapura; Limbah Domestik; Pengelolaan**

Open Access at: <https://journalpublicuho.uho.ac.id/index.php/journal/index>

Journal Publicuho is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

## **PENDAHULUAN**

Negara menjamin penguasaan terhadap sumber daya alam termasuk sumber daya air (SDA) di kuasai oleh Negara hal ini terlihat jelas di dalam Pasal 33 ayat (3) Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 . Tujuan dari penguasaan tersebut adalah semata-mata untuk kemakmuran rakyat penjabaran dari undang undang Dasar 1945 tersebut ada di dalam Pasal 2 ayat (2) UU No. 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok- Pokok Agraria, yaitu berupa mengatur peruntukan, penggunaan, persediaan dan pemeliharaan air mengatur hubungan-hubungan hukum antara orang- orang dengan air dan mengatur hubungan-hubungan hukum antara orang- orang dan perbuatan-perbuatan hukum yang mengenai air maka terlihat jelas lah dalam pasal tersebut bentuk hak menguasai oleh Negara. Konsep “Negara menguasai bumi, air dan kekayaan alam yang

terkandung di dalamnya" ini dikenal sebagai konsep Hak Menguasai Negara. Dengan demikian politik agraria Indonesia Pasca kemerdekaan yang diawali oleh Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 dan UUPA 1960, berpusat pada kekuasaan yang amat besar dari negara terhadap penguasaan, pemilikan dan pemanfaatan atas sumber kekayaan alam yang mempunyai implemtasi sebagai berikut :

1. Atas dasar ketentuan dalam Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 dan hal-hal sebagai yang dimaksud dalam pasal 1 bumi, air dan ruang angkasa, termasuk kekayaan alam yang terkandung didalamnya pada tingkat tertinggi dikuasai oleh negara, sebagai organisasi kekuasaan seluruh rakyat.
2. Hak menguasai dari negara termaksud dalam ayat (1) pasal ini memberi wewenang untuk:
  - a. Mengatur dan menyelenggarakan peruntukkan, penggunaan, persediaan dan pemeliharaan bumi, air dan ruang angkasa tersebut.
  - b. Menentukan dan mengatur hubungan-hubungan hukum antara orang-orang dengan bumi, air dan ruang angkasa.
  - c. Menentukan dan mengatur hubungan-hubungan hukum antara orang-orang dan perbuatan-perbuatan hukum mengenai bumi, air dan ruang angkasa.
3. Wewenang yang bersumber pada hak menguasai negara tersebut pada ayat 2 pasal ini digunakan untuk mencapai sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, dalam arti kebangsaan, kesejahteraan dan kemerdekaan dalam masyarakat dan negara hukum Indonesia.
4. Hak menguasai dari Negara tersebut diatas pelaksanaanya dapat dikuasakan kepada daerah-daerah swatantra dan masyarakat masyarakat hukum adat, sekedar diperlukan dan tidak bertentangan dengan kepentingan nasional menurut ketentuan peraturan pemerintah. Secara definitif HMN ini hanya dibatasi oleh keharusan etis, yaitu sebesar besarnya kemakmuran rakyat, dalam arti kebangsaan, kesejahteraan dan kemerdekaan dalam masyarakat dan negara hukum Indonesia yang merdeka, berdaulat adil dan makmur.

Hak Menguasai Negara yang perlu ada nya tatanan Harmoni yang bisa dikatakan sebagai kepribadian yang khas, yakni kepribadian bangsa Indonesia yang perwujudannya ada didalam nilai-nilai Pancasila yakni di dalam Sila Pertama Ketuhanan Yang Maha Esa hal tersebut dapat dilihat dari sikap dan berbagai perbuatan atau tingkah laku keberagaman masyarakat Indonesia. Dari keharmonian tersebut membentuk Unsur-unsur Hukum Tata Bumi Tatanan Sosial (Bangsa, Negara, Masyarakat dan Hukum) Tatanan Ekologi (Bumi, Air Ruang Angkasa & Kekayaan di dalamnya) Selama ini pengelolaan sumber daya agraria telah menimbulkan ketimpangan struktur penguasaan pemilikan, yang mengakibatkan

terbatasnya lahan tanah secara fisik yang berimbas terhadap pengaturan, peruntukan, penggunaan, persediaan dan pemeliharaan air.

Keseimbangan dan kesadaran bahwa alam semesta ini tercipta dalam bentuk manifestasi yang indah yang intinya ada nya harmonisasi antara unsur Manusia, unsur Alam dan sang Pencipta pada diri manusia itu sendiri sehingga pemahaman yang muncul adalah manusia sebagai elemen dari alam semesta sehingga manusia melihat alam semesta ini sebagai keindahan yang harus di jaga dan di hindarkan dari berbagai bentuk watak dan perilaku jahat yang bertentangan dengan harmoni itu terhadap penguasaan, pemilikan dan pemanfaatan atas sumber daya air.

Kalau di kaji lebih dalam akses air bersih di Indonesia sendiri masih mengalami kesulitan hingga saat ini dimana Indonesia memiliki 21% dari total suplai air di Asia Pasifik dan 6% di dunia. Tapi, hanya 70% dari total populasi yang memiliki akses ke air layak minum. Bahkan, jumlah warga yang dapat mengakses sanitasi yang layak diperkirakan lebih kecil lagi. Menurut data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), pada 2014, hanya 20% penduduk Indonesia yang memiliki akses terhadap air bersih perpipaan dan 50% yang lain pada sumber air yang terlindungi. Tiga puluh persen sisa penduduk harus mengonsumsi air yang tak layak untuk kesehatan.

Problem air bersih di Jakarta sama seperti kota besar di belah dunia lainnya disebabkan oleh pertumbuhan penduduk semakin pesat tanah nya semakin berkurang sehingga menjadi faktor penyebab krisis air dimana terjadi nya pencemaran air tanah ditambah lagi buruknya pengelolaan terhadap air bersih.

Jakarta menjadi kota yang paling buruk ketahanan airnya di dunia dengan jumlah penduduk di atas 5 juta jiwa. Persoalan utama yang dihadapi Jakarta saat ini adalah rendahnya ketahanan air, baik teknis maupun politis. Bertahun-tahun DKI Jakarta bergantung pada wilayah disekitarnya dalam pengadaan air bersih. Pemanfaatan air di Jakarta baru 2,2 persen dari seluruh distribusi ke warga sebesar 18,7 meter per detik.

Distribusi itu setara dengan 36 persen dari kebutuhan warga ibu kota dan bukti lain masyarakat sangat dirugikan akibat kebijakan privatisasi adalah pada tahun 2013 di mana saat itu PAM Jaya mencatat bahwa terdapat 39.294 atau setara dengan 73.98% keluhan air keran yang mati. Di kota yang memiliki jumlah penduduk yang padat dan terbatasnya sumber air bersih, persoalan air keran yang mati tentu menjadi hal yang serius. Ironisnya, tingginya kasus air mati yang terjadi pada tahun 2013 merupakan angka tertinggi setelah 16 tahun pengelolaan air dikelola oleh swasta.

Sementara itu, kondisi air baku yang selama ini digunakan juga rentan pencemaran, dari 13 sungai dan 76 anak sungai yang mengalir kota Jakarta tidak satupun yang layak menjadi sumber air baku.

Krisis air diperparah dengan minimnya akses air minum dan sanitasi yang layak bagi penduduk Indonesia. DKI Jakarta (kota terbesar ke-5 di dunia) hanya memiliki sambungan air minum perpipaan untuk 48% rumah tangga dan hanya 2% rumah tangga memiliki sambungan perpipaan yang masuk dalam sistem pengolahan air limbah. Sementara krisis air telah menjadi permasalahan di DKI Jakarta, konsumsi air domestik (rumah tangga) dan non-domestik (perkantoran, industri, fasilitas umum, dan fasilitas sosial) belum dikelola dengan baik. Sekitar 80% air yang dipergunakan oleh rumah tangga sehari-hari terbuang percuma, meski masih berpotensi untuk dimanfaatkan kembali sebagai air daur ulang (*recycle*) atau air dipakai Kembali seperti yang dilakukan oleh tetangga Negara kita Singapura memiliki total 4 (empat) pabrik NEWater operasional yaitu di Bedok, Kranji, Ulu Pandan, dan Changi. Saat ini, kebutuhan air adalah sekitar 380 juta galon per hari (mgd). Hal ini diharapkan menjadi dua kali lipat dalam 50 tahun ke depan, dengan sekitar 70% dari permintaan berasal dari sektor non-domestik, dan konsumsi domestik yang membentuk 30% lainnya. Pada 2060, pemerintah Singapura berencana untuk menaikkan tiga kali lipat kapasitas sehingga NEWater dapat memenuhi 50% dari kebutuhan air masa depan. Pemerintah Singapura juga berniat untuk meningkatkan kapasitas desalinasi hampir 10 kali sehingga air desalinasi akan memenuhi setidaknya 30% dari kebutuhan air dalam jangka panjang. Berdasarkan problematika di atas Penulis tertarik menganalisa tentang Problematika Air Limbah rumah tangga di DKI Jakarta yang dipergunakan oleh rumah tangga sehari-hari terbuang percuma, meski masih berpotensi untuk dimanfaatkan kembali sebagai air daur ulang (*recycle*) atau air dipakai Kembali seperti yang dilakukan oleh tetangga Negara kita Singapura dan melihat bagaimana Negara Singapura dapat Mengelola air Limbah rumah tangga tersebut secara Baik.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan yuridis normatif, yaitu metode penelitian hukum yang dilakukan dengan cara meneliti bahan pustaka atau data sekunder. Penelitian hukum normatif atau kepustakaan mencakup penelitian terhadap asas-asas hukum, sistematika hukum, sejarah hukum, dan perbandingan hukum. Secara spesifik metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) yaitu dilakukan dengan menelaah Peraturan Daerah DKI Jakarta dan regulasi yang bersangkutan dengan isu hukum yang sedang ditangani. Penelitian ini menggunakan bahan sekunder sebagai sumber utama, di antaranya teori-teori, konsep-konsep yang berhubungan dengan permasalahan yang terdapat dalam pengelolaan air bersih di Jakarta dan tetap dikaitkan dengan kaidah-kaidah hukum, serta perbandingan hukum dengan negara Singapura yang telah melaksanakan Pengelolaan Limbah domestik untuk menjadi

salah satu sumber Air yang layak di gunakan. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah yuridis kualitatif yaitu tata cara penelitian yang menghasilkan data deskriptif, yaitu apa yang dinyatakan oleh responden secara tertulis atau lisan. Yuridis mengandung arti bahwa penelitian ini merujuk pada peraturan- peraturan yang ada sebagai hukum positif, sedangkan kualitatif memiliki arti analisis data yang berasal dari informasi yang peneliti peroleh dari dokumen, peraturan perundang-undangan yang berlaku, literatur dan tulisan ilmiah yang berhubungan dengan objek penelitian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Pemanfaatan Air Limbah Rumah Tangga sebagai salah satu solusi Pemerintah DKI Jakarta mengatasi Kekurangan air bersih di tinjau Hukum Sumber Daya Air.**

Sumber daya air sebagai kekayaan alam yang dikuasai oleh negara dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan rakyat, sesuai amanat Pasal 33 UUD NRI 1945 juga sebagai unsur yang menguasai hajat hidup orang banyak haruslah dikuasai oleh negara, sehingga dalam perusahaan, dan pengelolaan air harus ada pembatasan yang ketat sebagai upaya menjaga kelestarian dan keter- sediaan air bagi kehidupan. Selama ini, jiwa Pasal 33 UUD NRI 1945 mengandung semangat untuk membela kesejahteraan seluruh rakyat. Fungsi air yang sangat vital bagi keberlangsungan seluruh makhluk hidup, mendorong adanya regulasi yang mengatur tentang air, dengan tujuan agar air dapat digunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, sebagaimana diamanatkan Pasal 33 ayat (3) UUD NRI 1945.

Keberadaan Pasal 33 ayat (3) UUD NRI 1945 dimaksudkan agar negara sebagai pemegang kekuasaan atas air harus menyelenggarakan berbagai upaya untuk menjamin ketersediaan air bagi setiap orang yang tinggal di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia. Jaminan tersebut menjadi tanggung jawab bersama antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, termasuk di dalam- nya menjamin akses setiap orang ke sumber air untuk mendapatkan air bersih. Pengaturan terkait jaminan hak bagi setiap orang untuk mendapatkan air bersih kemudian diatur dalam Undang- Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan, Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air (selanjutnya disebut UU SDA 2004), dan yang terbaru Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air (selanjutnya disebut UU SDA 2019).

Lahirnya UU SDA 2019, merupakan jawaban dari Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 85/PUU-XI/2013 yang membatalkan UU SDA 2004. Pertimbangan Hukum Putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 85/PUU-XI/2013 menjelaskan bahwa setiap perusahaan air tidak boleh mengganggu dan menia- dakan hak rakyat, karena pada dasarnya, air selain dikuasai negara juga ditujukan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat yang Hak menguasai dari Negara tersebut diatas pelaksanaanya dapat dikuasakan kepada daerah-daerah swatantra dan masyarakat masyarakat hukum adat, sekedar diperlukan dan tidak bertentangan dengan kepentingan nasional menurut ketentuan peraturan pemerintah.

Secara definitif HMN ini hanya dibatasi oleh keharusan etis, yaitu sebesar besarnya kemakmuran rakyat, dalam arti kebangsaan, kesejahteraan dan kemerdekaan dalam masyarakat dan negara hukum Indonesia yang merdeka, berdaulat adil dan makmur.

Salah satu kebijakan dalam memenuhi Kebutuhan air bersih Pemerintah Propinsi DKI Jakarta adalah dengan sistem pengelolaan air limbah domestik di jadikan air bersih karena di Jakarta saat ini sangat sulit untuk mendapat kualitas air bersih , baik air permukaan maupun air tanah. Hal itu diindikasikan dengan tingginya angka konsentrasi bakteri *Escherichia coli* yang merupakan indikator telah terjadinya pencemaran air oleh limbah domestik, terutama yang berasal dari *feses* atau tinja untuk itu pengelolaan air limbah domestik merupakan hal penting yang perlu dikembangkan dalam rangka menekan angka pencemaran air, baik air permukaan maupun air tanah di DKI Jakarta. Untuk itu Pemerintah DKI Jakarta sudah sangat perlu untuk membangun fasilitas pengolahan air limbah perkotaan yang memadai. Saat ini yang sering dituding sebagai biang pencemaran lingkungan adalah pihak industri baik industri besar, menengah maupun industri kecil. Dan untuk industri telah diwajibkan untuk mengolah air limbahnya sebelum dibuang ke perairan umum sampai standar kualitas yang disyaratkan. Sedangkan untuk air limbah domestik, perkantoran dan daerah komersial yang kontribusi pencemaran mencapai sekitar 80 % dari total sumber pencemaran air di DKI Jakarta hanya sekitar 3 % yang telah diolah.

Air limbah rumah tangga di DKI Jakarta itu sendiri dapat di bedakan menjadi dua, yaitu air limbah mandi-cuci-kakus (MCK) dan air limbah dapur. Sementara sesuai dengan Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 41 Tahun 2016 Tentang Rencana Induk Pengembangan Prasarana dan Sarana Pengelolaan Air Limbah Domestik, yang dimaksud dengan air limbah adalah air yang berasal dari sisa kegiatan proses produksi dan usaha lainnya yang tidak dimanfaatkan kembali. Air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari kegiatan rumah tangga, perumahan, rumah susun, apartemen, perkantoran, rumah sakit, mall, pasar, swalayan, hotel, industri, sekolah baik berupa *grey water* ataupun air limbah toilet *black water*. Dalam peraturan ini, yang dimaksud dengan *grey water* adalah air limbah *non toilet* yang berasal dari dapur, air bekas cuci pakaian dan air mandi, sedangkan yang dimaksud dengan *black water* adalah air limbah toilet yang mengandung kotoran manusia.

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor: P.68/Menlhk/Setjen/ Kum.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah, yang dimaksudkan dengan air limbah adalah air sisa dari suatu hasil usaha dan/atau kegiatan, sementara air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari aktivitas hidup sehari-hari manusia yang berhubungan dengan pemakaian air. Dengan kata lain air limbah domestik dapat juga dikatakan sebagai air sisa dari suatu hasil usaha dan/ atau kegiatan yang berasal dari

aktivitas hidup sehari-hari manusia yang berhubungan dengan pemakaian air. Baku air limbah sebagaimana didefinisikan dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor: P.68/Menlhk/Setjen/Kum.1/ 8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari suatu usaha dan atau kegiatan, sehingga dapat dikatakan bahwa baku mutu air limbah domestik adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari suatu usaha dan atau kegiatan, dimana didalam ketentuan dimaksud, baku mutu air limbah domestik dibagi dalam dua kategori, yakni baku mutu air limbah domestik tersendiri dan baku mutu air limbah domestik terintegrasi.

Di dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor: P.68/Menlhk/Setjen/ Kum.1/8/2016 tentang Baku Mutu Air Limbah, yang dimaksudkan dengan baku mutu air limbah domestik tersendiri adalah baku mutu hasil keluaran dari pengolahan air limbah domestik yang dilakukan secara tersendiri tanpa menggabungkan dengan pengolahan empiris untuk mengukur proses-proses biologis, khususnya aktivitas mikro organisme di dalam air, yang merupakan suatu pendekatan untuk menunjukkan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme dalam menguraikan zat organik terlarut dan sebagian zat-zat organik yang tersuspensi di dalam air guna mengukur tingkat pencemaran air akibat air limbah .

Untuk melakukan pengelolaan air limbah domestik atau air limbah rumah tangga maka pemerintah DKI Jakarta menerbitkan Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 41 Tahun 2016 tentang Rencana Induk Pengembangan Prasarana dan Sarana Pengelolaan Air Limbah Domestik, sebagai pedoman bagi aparat pelaksana dalam upaya pengembangan sarana dan prasarana pengelolaan air limbah domestic yang berkelanjutan di propinsi DKI Jakarta yang pada tahun 2021 Dinas Sumber Daya Air (SDA) Provinsi DKI Jakarta telah menyiapkan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan Jaringan Perpipaan.

Upaya ini dilakukan dengan menyiapkan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat (SPALD-T) skala perkotaan dan permukiman di Provinsi DKI Jakarta yang terdiri atas pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dan Jaringan sehingga keberadaan IPAL ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan akses pelayanan air limbah.

tidak hanya akses pelayanan air limbah, tapi juga perbaikan kualitas lingkungan pada air permukaan dan air tanah, serta menjadi sumber alternatif air baku sebagai sumber air bersih di lingkungan masyarakat.

IPAL akan dibangun di dua zona. Yakni zona 1 di kawasan Pluit, Jakarta Utara, seluas 3,9 hektare dan zona 6 di Duri Kosambi, Jakarta Barat."IPAL zona 1 akan mulai dibangun

pada Februari 2021 dengan kapasitas sebesar 240.000 meter kubik per hari untuk melayani (pembuangan tinja) 220.000 Sambungan Rumah (SR) atau 989.389 jiwa, " setkab.go.id.

Selain untuk meningkatkan akses sanitasi di DKI Jakarta, IPAL bertujuan untuk melindungi kualitas air dari pencemaran limbah domestik seperti mandi, cuci, kakus, serta aktivitas rumah tangga lainnya. Seiring pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi di Jakarta jika tidak disertai perbaikan sistem pengelolaan pembuangan air limbah domestik akan mengakibatkan pencemaran air.

Untuk itu perbaikan dan pengembangan sistem pengelolaan air limbah terpusat dapat meningkatkan kualitas kesehatan dan lingkungan karena keberadaan IPAL ini juga dapat mencegah timbulnya penyakit bawaan air (waterborne disease) yang disebabkan oleh buruknya kualitas air permukaan dan air tanah," jelas Juani.

Pengelolaan air limbah domestik ini juga merujuk dengan Peraturan Menteri (Permen) PUPR No.4 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan sistem pengelolaan air limbah domestik dimana peraturan tersebut jadi pedoman penyelenggara SPALD untuk memberikan pelayanan pengelolaan air limbah domestik kepada seluruh masyarakat.

Pada sistem pengolahan air limbah domestik, ada tahapan yang harus dilalui sebelum dialirkan ke badan air. Mulai dari pengolahan awal yang berfungsi menyisihkan partikel berukuran besar seperti pasir, kayu, plastik, dan lain-lain.

Kemudian, melalui proses pengolahan primer, dilanjutkan dengan tahap pengolahan sekunder yang umumnya menggunakan sistem pengolahan biologis yang bertujuan untuk mendekomposisi materi organik dalam air limbah. Pada tahap akhir dilakukan proses disinfeksi untuk menghilangkan organisme patogen (yang berbahaya bagi kesehatan).

Dari hasil akhir ini diharapkan sudah dapat mencapai baku mutu air limbah domestik yang ditetapkan. Apabila dibutuhkan, dapat dilakukan pengolahan lanjutan, untuk mencapai air hasil olahan yang lebih baik untuk dimanfaatkan kembali (recycle).

Dinas sumberdaya air DKI Jakarta dalam pelaksanaan pengelolaan air limbah domestik ini bekerja sama dengan PD PAL Jaya untuk meningkatkan sanitasi bagi masyarakat dengan melakukan pengolahan air limbah domestik sistem setempat melalui revitalisasi tangki septik, terutama pada kawasan permukiman yang dinilai membutuhkan akses sanitasi yang layak yang nantinya air Limbah domestic tersebut dapat di olah kembali menjadi sumber air baru yang layak di gunakan mengingat kebutuhan air bersih di wilayah DKI Jakarta masih sangat kurang, karena PAM Jaya selaku oprator air bersih belum dapat sepenuhnya memnuhi kebutuhan air bersih bagi warga jakarta sehingga pengelolaan air limbah rumah tangga menjadi air layak untuk kebutuhan rumah tangga dapat membantu PAM Jaya dalam memnuhi kebutuhan air bersih warga jakarta sehingga dapat mengurangi keluhan 39.294 atau setara dengan 73.98% keluhan air yang sering mati dan oleh karena itu



pengelolaan air limbah domestik merupakan salah satu solusi pemanfaatan sumber daya air untuk sebesar-besarnya kemakmuran warga di wilayah DKI Jakarta .

Yang menjadi persoalan adalah pengembangan sarana pengolahan air limbah domestik mengalami kendala baik terkait dengan sumber maupun skema pembiayaan yang terkait dengan biaya investasi dan biaya pemeliharaan dan operasional di karenakan kesiapan masyarakat agar dapat menerima konsep pengolahan air limbah domestik yang dalam operasionalnya harus mengeluarkan biaya untuk sambungan instalasi dan membayar pelayanan pengolahan air limbah domestik, terkait permasalahan yang dihadapi adalah bahwa selama ini biaya tersebut tidak pernah dikeluarkan oleh masyarakat khususnya golongan menengah ke bawah yang mendominasi struktur penduduk, yang selama ini membuang air limbah domestiknya langsung ke badan air tanpa pengolahan yang memadai, atau meresapkannya langsung ke dalam tanah.

## **B. Belajar memenuhi kebutuhan air bersih dari air limbah Domestik dari Singapura**

Pemerintah Singapura dalam pengembangan dan pemanfaatan air Limbah Domestik sebagai alternatif sumber air diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kapasitas pemerintah sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

Siapa sangka bahwa Singapura yang saat ini terkenal sebagai negara kecil yang menjadi salah satu pusat bisnis di kawasan Asia pada beberapa puluh tahun yang lalu memiliki kondisi yang sangat berbeda. Ketersediaan sumber air baku yang sangat terbatas, banjir yang seringkali terjadi, penanganan sanitasi yang kurang memadai sehingga mempengaruhi tingkat kesehatan masyarakat. Menyadari kondisi tersebut, maka mulailah dilakukan transformasi. Ada 2 fase yang dilakukan:

- **Tahap 1:** Penanganan Kondisi Dasar, selama kurun waktu tahun 1965-2000. Tema yang diangkat adalah *Tackling the Basics*;
- **Tahap 2:** Pengembangan pengelolaan air, selama kurun waktu tahun 2001-2006. Tema yang diangkat adalah *Water for All: Conserve, Value, Enjoy*.
- **Tahap 3:** Beyond 2006: Mengintegrasikan isu lingkungan dengan sektor lainnya. Tema yang diangkat adalah *The Future – Integrating with the Environment and the World*.

Agar mendapatkan perseps yang lebih positif dari masyarakat, Pemerintah Singapura menggunakan terminologi *Used Water Management* (Pengelolaan Air Buangan) dibandingkan dengan *Waste Water Treatment* (Pengolahan Air Limbah). Pengelolaan air buangan tersebut ditujukan untuk:

1. Mencegah kontaminasi dan penyebaran penyakit.
2. Melindungi sumber air.
3. Endapatkan alternatif sumber air baku (air reklamasi).

Salah satu program yang dilakukan untuk mendapatkan Air bersih adalah Penerapan IPAL di Singapura karena hal ini ini juga mengubah cara pandang pemerintah terhadap sisa

air buangan limbah yang dihasilkan masyarakat. Dengan menerapkan sistem IPAL yang lebih efisien, Singapura dapat menghasilkan air yang bersih dan aman untuk dikonsumsi dan langsung diminum, berkualitas, dan juga menyelamatkan negeri singa ketika kekeringan melanda. Perlu kita ketahui, hingga saat ini *NEWater* telah berhasil memenuhi 40% kebutuhan air bersih untuk warganya, sehingga keberhasilan penerapan IPAL negara ini sangat menarik untuk kita bahas lebih lanjut. Bahkan Singapura juga berencana agar *NEWater* dapat melayani 55% kebutuhan air bersih di negaranya.

### 1) Perjalanan *NEWater* di Singapura.

Keinginan untuk penerapan IPAL di Singapura sendiri sudah muncul sejak tahun 1970-an. Kala itu, pemerintah Singapura telah menugaskan penelitian untuk kemungkinan memproduksi air bersih sendiri menggunakan *reclaimed water* atau air daur ulang. Penelitian tersebut sebenarnya berhasil membuktikan bahwa memproduksi air daur ulang memungkinkan, hanya saja biaya untuk penerapan IPAL dengan teknologi tersebut sangat mahal.

Hal tersebut berubah pada tahun 1990-an, karena teknologi membran air telah berkembang dan cara penerapan IPAL tidak semahal sebelumnya. Pengetesan terhadap teknologi ini akhirnya dilakukan oleh *Public Utilities Board* (PUB) yang sebelumnya telah bertanggung jawab atas pengoperasian atas 17 waduk di Singapura. Tidak kurang dari 150.000 tes ilmiah dilakukan terhadap *NEWater* dan berhasil melalui tes untuk standar air minum yang dimiliki *World Health Organization* (WHO) dan Agensi Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat.

Setelah melalui serangkaian demonstrasi dan pengetesan terhadap air yang dihasilkan, akhirnya pada tahun 2003 *NEWater* pun diperkenalkan kepada masyarakat, dengan lokasi pertama berada di Kranji dan Bedok. Pada waktu yang sama, Singapura juga membuka *NEWater Visitor Centre* yang merupakan sebuah museum untuk memperlihatkan perjalanan dan cara penerapan IPAL yang berhasil diterapkan negara ini.

### 2) Cara Penerapan IPAL yang Dilakukan Singapura.

Untuk lebih memahami penerapan IPAL di Singapura, Anda perlu mengetahui proses yang dilakukan *NEWater* agar dapat menghasilkan air bersih dari hasil daur ulang sisa penggunaan air masyarakat. Beberapa proses penerapan IPAL tersebut meliputi:

- **Mikrofiltrasi**, yang merupakan teknologi membran yang digunakan untuk menyaring benda padat yang terbawa dalam air, partikel koloid yang berbahaya, dan juga bakteri dan virus yang memungkinkan untuk disaring menggunakan membran tersebut.
- **Reverse Osmosis**, yaitu teknologi yang menggunakan membran semipermeabel atau teknologi yang memungkinkan cairan dan gas dapat melewatinya. Pori-pori yang

dimiliki membran ini juga sangat kecil, sehingga memungkinkan *NEWater* untuk menyaring air sisa hasil pembuangan dari bakteri dan virus yang tidak kasat mata. Hasil dari proses ini adalah air yang telah bebas dari zat patogen berbahaya dan mengandung bahan organik dan garam yang diproses lebih lanjut.

- **Disinfeksi UV**, yang merupakan proses tambahan untuk memastikan air RO yang sebelumnya telah disaring. Pada proses ini, zat dan organisme yang berbahaya bagi manusia dimatikan agar kemurnian air yang dihasilkan lebih terjaga.
- **Menyeimbangkan pH air**, yaitu proses akhir yang dilakukan sebelum air daur ulang dialirkan ke dalam tangki penyimpanan. Pada proses ini, air daur ulang akan ditambahkan beberapa senyawa kimia untuk mengembalikan keseimbangan pH air agar lebih aman dikonsumsi.

### 3) Konsumen Penggunaan *NEWater* di Singapura

Perlu Anda ketahui, hingga saat ini teknologi *NEWater* dimanfaatkan pemerintah Singapura untuk menyuplai air bersih untuk kebutuhan industri dan juga rumah tinggal. Penerapan IPAL ini sendiri paling banyak digunakan oleh industri *wafer fabrication* yang membutuhkan kualitas air yang lebih tinggi dari air minum yang aman dikonsumsi oleh manusia.

Selain itu, *NEWater* juga dimanfaatkan sebagai cadangan untuk musim kemarau. Biasanya air yang dihasilkan akan dicampur dengan air mentah untuk selanjutnya diproses dan dialirkan ke perumahan dan dapat langsung diminum dari keran. Cara penerapan IPAL ini membuat Singapura menjadi lebih mandiri dan tidak harus bergantung pada sumber air yang ada.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kekayaan alam, termasuk air, yang dikuasai oleh negara harus dimanfaatkan untuk kesejahteraan rakyat sesuai amanat Pasal 33 UUD 1945. Di DKI Jakarta, pemerintah berupaya memenuhi kebutuhan air bersih melalui pengelolaan limbah domestik yang diolah menjadi sumber air baru yang layak. Ini sejalan dengan UUD 1945 dan Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria, yang menegaskan bahwa sumber daya alam harus digunakan untuk kemakmuran rakyat dan mencegah privatisasi oleh swasta.

## DAFTAR PUSTAKA

### Book:

Boedi Harsono, 2005, *Hukum Agraria Indonesia, Sejarah Pembentukan Undang Undang Pokok Agraria, Isi dan Pelaksanaannya* Djambatan, Jakarta.

Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*, (Jakarta: Raja Grafindo Utama, 2015).

Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2005).

Koalisi Rakyat untuk Hak Atas Air, *Panduan untuk Komunitas dan Penggerak Masyarakat*.

Surviving Without a Hinterland, From Third World to First, The Singapore Story: 1965- 2000, Memoirs of Lee Kuan Yew, Singapore Press Holdings, 2000.

Robert J. Kodoatie, M. Basoeki, *Kajian Undang-Undang Sumber Daya Air*, (Yogyakarta: Andi, 2005).

Robert J. Kodoatie, M. Basoeki, *Kajian Undang-Undang Sumber Daya Air*, (Yogyakarta: Andi, 2005).

#### ARTIKEL.

Suparjo Sujadi,SH.MH. Universitas Indonesia, Depok 25 September 2020 "Gran ide misis besar UUPA hukum perta nahan Indonesia menuju keadilan sosial,"Pokok-Pokok gagasan dalam webinar dalam memperingati 60th UUPA.

Suparjo Sujadi,SH.MH ,2014 "Ringkasan Distertasi Manifestasi Hak Bangsa Indonesia dan Hak Men guasai Negara dalam politik Hukum Agraria Paska Proklamasi 1945 hingga reformasi 1998 (kajian teori Keadilan MartyaKhumarsent)

Marwa dan Dio Herdiawan Tobing, *Rencana Jakarta Mengambil Alih Pengelolaan Air dari Perusahaan Prancis Mungkin Tidak Akan Berhasil*, <<http://theconversation.com/rencana-jakarta-mengambil-alih-pengelolaan-air-dari-perusahaan-prancis-mungkin-tidak-akan-berhasil-91247>> di akses pada hari Selasa 5 April 2022pukul.11.15 Wib.

Anonim, "2013, 40 Ribu Warga Jakarta Keluhkan Air Mati", <https://www.jpnn.com/news/2013-40-ribu-warga-jakarta-keluhkan-air-mati>, diakses Selasa 5 April 2022pukul.11.15 Wib.

<https://paljaya.com> Peraturan Gubernur Propinsi DKI Jakarta Nomor 41 tahun 2016 tentang rencana induk pengembangan sarana dan prasarana.....

<https://jdihmaritim.go.id> Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No P.68/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2016 Tahun 2016. tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik ...

<https://setkab.go.id>. 18 Jakarta Pusat Indonesia 10110. Kontak Kami: 021-3846719 [humas@setkab.go.id](mailto:humas@setkab.go.id) · Pengaduan Pelayanan Publik Sekretariat Kabinet RI Permohonan Informasi ...

<https://peraturan.bpk.go.id> Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2017 Tahun 2017. Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik.

<https://sumberdayaair.jakarta.go.id> Dinas SDA Jakarta. ... Berita & Artikel Sumber Daya Air ... Dinas Sumber Daya Air Provinsi DKI Jakarta dipimpin oleh Kepala Dinas yang bertanggung jawab ...

Kathijotes N. (2010). Wastewater management in developing counties: Nutrient input control in coastalcities. *Procedia-SocialandBehavioral Sciences*. 42: 259 - 263. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.04.189>.