

**Program Desalinasi dan Destilasi sebagai Upaya Pengentasan Krisis Air Bersih di Pulau  
Messah, Kabupaten Manggarai, Nusa Tenggara Timur**

Maria Tesalonika Ajeng Widiastari Widiyanto<sup>1</sup>, Tari Purwanti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Ilmu Budaya, Program Studi Antropologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas  
Diponegoro

[taripurwanti@lecturer.undip.ac.id](mailto:taripurwanti@lecturer.undip.ac.id)

***Abstract***

*Clean water is not just a necessity, but the basic right of every living creature, including humans. However, in reality, not all regions in Indonesia enjoy adequate access to clean water, and Messah Island is one example. The people of Messah Island face serious challenges in accessing clean water due to their geographical location and extreme climate conditions, which force them to rely on sea water as a daily source of air. The research results detail that there is a solution that can be implemented to overcome the clean water crisis on Messah Island, namely through a seawater distillation and desalination program. Distillation aims to translate water, while desalination processes seawater into fresh water. This second method can be an effective solution to meet the need for clean water on this island. The importance of the government's role in this effort cannot be ignored. The government is expected to not only provide distillation and desalination facilities, but also support understanding regarding sustainable management of community clean water. Only with active government involvement and cooperation between stakeholders can the clean water crisis on Messah Island be overcome and the basic right to clean water can be guaranteed for all communities.*

***Keywords: Clean water, Distillation, Desalination, Messah Island, Clean water crisis***

***Abstrak***

Air bersih bukan hanya sebuah kebutuhan, melainkan hak asasi setiap makhluk hidup, termasuk manusia. Namun, kenyataannya, tidak semua wilayah di Indonesia menikmati akses yang memadai terhadap air bersih, dan Pulau Messah menjadi salah satu contohnya. Masyarakat Pulau Messah menghadapi tantangan dalam serius mengakses air bersih karena letak geografis dan kondisi iklim ekstrem mereka, yang memaksa mereka mengandalkan air laut sebagai sumber udara sehari-hari. Hasil penelitian mendetailkan bahwa terdapat solusi yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi krisis air bersih di Pulau Messah, yaitu melalui program destilasi dan desalinasi air laut. Destilasi bertujuan untuk menerjemahkan air, sementara desalinasi memproses air laut menjadi air tawar. Metode kedua ini mampu menjadi solusi efektif untuk memenuhi kebutuhan air bersih di pulau ini. Pentingnya peran pemerintah dalam upaya ini tidak bisa diabaikan. Pemerintah diharapkan tidak hanya menjadi penyedia fasilitas destilasi dan desalinasi, tetapi juga mendukung pemahaman terkait pengelolaan air bersih masyarakat secara berkelanjutan. Hanya dengan keterlibatan aktif pemerintah dan kerjasama antar pemangku kepentingan, krisis air bersih di Pulau Messah dapat diatasi dan hak mendasar atas air bersih dapat dijamin bagi seluruh masyarakat.

**Kata kunci: Air bersih, Destilasi, Desalinasi, Pulau Messah, Krisis air bersih**

## 1. Pendahuluan

Air merupakan elemen terpenting bagi seluruh makhluk hidup di dunia, tak terkecuali bagi manusia. Air merupakan hak setiap makhluk hidup dan menjadi material penyokong utama kesejahteraan hidup, seperti yang dinyatakan oleh Wattimena (2021): “semua organisme yang hidup tersusun dari sel-sel yang berisi sedikitnya 60% dan aktivitas metaboliknya mengambil tempat di larutan air.” Sebagai aset bagi kehidupan manusia, kuantitas dan kualitas air menjadi suatu hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Dengan begitu banyaknya populasi manusia di muka bumi, sumber penyediaan kebutuhan air juga harus diperhatikan agar pemenuhan kebutuhan air dapat adil dan merata. Manusia secara khusus, membutuhkan air untuk segala aspek sumber kehidupan mereka, baik untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, industri, hingga bagi segala bentuk aktivitas lingkungan yang juga menjadi penyokong kehidupan manusia.

Namun tidak semua jenis air dapat dikonsumsi dan baik bagi makhluk hidup. Indikator mengenai air bersih layak konsumsi berada pada kelayakan air tawar sebagai sumber daya air bagi kebutuhan makhluk hidup. Selain jumlah populasi manusia yang kian bertambah yang memberikan dampak besar pada tingkat kontaminasi air bersih, struktur geografis masyarakat Indonesia yang sebagian tinggal di wilayah pesisir menambah problema tersendiri bagi ketersediaan air bersih secara adil dan merata bagi masyarakat Indonesia. Menurut penelitian terdahulu yang mana menjelaskan bahwa suplai air bersih di Indonesia secara khusus dalam skala besar masih terpusat di daerah perkotaan saja dan dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang mana secara nasional masih relatif kecil dan kuantitasnya pun masih belum mencukupi yakni sebesar 16,08% (Masri, 2019). Hal tersebut menyebabkan defisit air bersih atau keadaan di mana ketersediaan jumlah air bersih berada di bawah jumlah kebutuhan air bersih di suatu wilayah tertentu.

Bagi masyarakat dengan tingkat ekonomi menengah ke atas dapat dengan mudah mengakses air bersih melalui pembelian air bersih di *Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)*. Lain halnya dengan masyarakat Pulau Messah, pulau kecil yang berada di kepulauan Nusa Tenggara Timur, yang mana mayoritas pencaharian masyarakatnya merupakan nelayan dan berpenghasilan menengah ke bawah, tidak dapat dengan mudah mengakses air bersih. Menurut penelitian studi oleh Masri (2019), pilihan untuk membeli air bersih dari PDAM bagi masyarakat menengah ke bawah dirasa belum menjadi solusi yang baik. Rata-rata masyarakat menengah ke bawah lebih memilih untuk membangun sumur karena biaya yang dikeluarkan hanya sekali saja di awal. Menurut observasi yang telah penulis lakukan, masyarakat di Pulau Messah sudah

melakukan upaya untuk membangun sumur air tanah. Namun usaha tersebut gagal dilakukan mengingat Pulau Messah merupakan pulau padat berpenghuni di wilayah pesisir, yang mana menyebabkan intrusi air laut di mana hal itu merupakan kondisi di mana air laut meresap ke dalam pori batuan dan mencemari air tanah wilayah tersebut.

Salah satu hal yang menjadi faktor minimnya ketersediaan air bersih di Pulau Messah adalah kondisi geografisnya yang berada pada wilayah pesisir sehingga menyebabkan terjadinya defisit air bersih. Terjadinya defisit air bersih tersebut tidak lain dikarenakan adanya intrusi air laut, sehingga ketersediaan air bersih tidak seimbang dengan kebutuhan air bersih untuk penduduk di Pulau Messah. Di samping itu, terdapat faktor lain yang menyebabkan volume air laut atau air asin menjadi bertambah banyak dari waktu ke waktu, yakni terjadinya perubahan iklim sehingga pasokan air asin menjadi lebih banyak dan tak terbendung ke daratan. Kurangnya pengetahuan serta akses yang cukup sulit menjangkau masyarakat pesisir dinilai menjadi salah satu dari beberapa faktor penyebab permasalahan ini masih jarang dibicarakan dan masih sulit ditemukan solusinya.

Ditinjau berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang mana terlihat belum ada penelitian yang menjadikan Pulau Messah sebagai objek suatu penelitian, terlepas sudah terdapat beberapa penelitian yang meneliti mengenai air bersih di wilayah pesisir di luar objek kajian Pulau Messah. Namun, belum banyak penelitian yang meneliti mengenai krisis air bersih dari sudut pandang antropologi. Penelitian ini berguna sebagai salah satu pokok pembahasan SDGs dalam poin nomor 6 terkait sanitasi dan air bersih, sehingga nantinya tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengisi kekosongan pembahasan dari penelitian-penelitian terdahulu. Di sisi lain, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi di Pulau Messah terkait dengan krisis air bersih, letak geografi, hingga solusi bagaimana mengimbangi ketersediaan air bersih dengan kebutuhan air bersih bagi penduduk di Pulau Messah.

Sebagai sebuah pulau kecil yang jauh dari pulau-pulau besar seperti contohnya Labuan Bajo, masyarakat di Pulau Messah mengalami kesulitan dalam mengakses air bersih layak konsumsi. Minimnya ketersediaan air bersih di Pulau Messah tidak membuat masyarakat Pulau Messah berserah diri dan hanya mengandalkan air laut yang mengelilingi pulau mereka. Masyarakat Pulau Messah mencari berbagai cara untuk mengakses air bersih, selama ini mereka memperoleh air tawar menggunakan cara penampungan air hujan untuk digunakan dalam kebutuhan rumah tangga, baik untuk mandi maupun untuk mencuci. Namun kita mengetahuinya dengan pasti bahwa air hujan tidak dapat serta merta dikonsumsi tanpa adanya proses filtrasi dan

pematangan air, maka dari itu masyarakat di Pulau Messah memperoleh air layak konsumsi melalui jalan pembelian air dari luar Pulau Messah. Di sini dapat kita pahami bahwa air bersih menjadi sebuah hal yang eksklusif dan langka bagi masyarakat Pulau Messah untuk bertahan hidup dan memenuhi hak hidupnya sebagai manusia yang berhak akan air bersih.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat dipahami bahwa air bersih sebagai kebutuhan vital tiap makhluk hidup harus memenuhi hak makhluk hidup itu sendiri dalam memenuhi kebutuhan air bersihnya. Kendala-kendala yang terjadi pada masyarakat pesisir di Pulau Messah dalam memperoleh air bersih layak konsumsi harus menjadi sebuah perhatian dan pembahasan lebih lanjut untuk kemudian diteliti secara lebih mendalam guna mencari solusi akan permasalahan-permasalahan air bersih di Pulau Messah. Hasil penelitian serta pembahasan berikut yang akan dipaparkan oleh penulis diharapkan mampu menjadi jalan pembuka topik penelitian akan permasalahan air bersih layak konsumsi di Pulau Messah, salah satunya melalui program desalinasi dan destilasi air tawar melalui teknologi tepat guna.

## **2. Metode Penulisan**

Metode penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penulisan artikel ilmiah ini adalah dengan menggunakan desain penelitian deskriptif kualitatif, dengan metode penggunaan data berdasarkan hasil observasi lapangan dan studi literatur. Data yang tercantum pada penulisan ini diperoleh melalui hasil observasi lapangan yang dilakukan oleh penulis di Pulau Messah pada bulan Februari 2021 lalu. Observasi lapangan sendiri merupakan cara pengolahan data yang mana data diambil melalui pengamatan terhadap proses langsung di lapangan. Sedangkan studi literatur atau studi kepustakaan merupakan suatu cara pengolahan data yang mana data diambil melalui tinjauan studi maupun penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya. Data-data yang diperoleh merupakan hasil dari observasi langsung yang kemudian dilengkapi oleh penelitian-penelitian terdahulu dari studi literatur dengan topik terkait.

## **3. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **3.1 Kondisi Ketersediaan Air Bersih dan Upaya Pemenuhannya di Pulau Messah**

Sejauh ini, gambaran kondisi akan ketersediaan air bersih kurang dapat kita temukan dalam literatur-literatur terdahulu, sebab belum ada yang menjadikan Pulau Messah sebagai objek penelitian. Ketiadaan sumber data mengenai kondisi lapangan di Pulau Messah melalui studi literatur, menjadikan poin pertama hasil penelitian ini akan diisi dengan hasil observasi lapangan penulis. Menurut hasil observasi lapangan penulis, persoalan mengenai air bersih bukan hanya tentang kontaminasi bakteri di air saja, namun lebih daripada itu juga diakibatkan oleh letak

geografis suatu wilayah yang ekstrem, salah satu contohnya seperti letak geografis Pulau Messah yang berada pada wilayah pesisir. Pulau yang terdiri dari kurang lebih 400 kepala keluarga ini merupakan pulau kecil berpenduduk padat. Faktor letak geografis dinilai menjadi alasan utama mengapa muncul banyak keluhan dari masyarakat di Pulau Messah terkait dengan ketersediaan air bersih yang langka dan eksklusif.

Faktor-faktor seperti tidak adanya sumber mata air tanah layak minum, curah hujan rendah, hingga faktor geografis mengenai sempitnya jarak antara darat dengan laut membuat masyarakat kesulitan untuk mengakses air bersih layak minum atau yang biasa kita sebut dengan air tanah. Apabila kita, masyarakat kota, dapat dengan mudahnya mengakses air bersih secara cuma-cuma, maka lain halnya dengan warga di Pulau Messah yang harus merogoh kocek sepuluh hingga lima puluh ribu rupiah per hari hanya untuk membeli air tawar dari pulau seberang. Pasalnya, air sendiri merupakan kebutuhan biologis setiap makhluk hidup dan kesulitan ini cukup memberikan dampak yang besar bagi kelangsungan hidup masyarakat Pulau Messah.

Di sini penulis mengambil salah satu sari 17 *Sustainable Development Goals (SDGs)* yakni poin 6 terkait *clean water and sanitation* atau air bersih dan sanitasi dalam merumuskan persoalan sekaligus solusi dari masalah ini. Antropologi pembangunan di sini berdiri bukan hanya sebagai instrumen budaya dan ekonomi politik saja, namun lebih dari itu sebagai sebuah pilar pembangunan masyarakat yang dibangun dari bawah dan menjadi medium antara masyarakat dengan pemerintah selaku pihak berwenang. Dalam hal ini, budaya atau kebudayaan berperan serta dalam pemberian makna akan suatu hal dan merumuskan persoalan tersebut ke dalam pilar sosial, ekonomi, hingga yang terutama di sini adalah lingkungan.

Banyak upaya yang dapat dilakukan dalam memecahkan persoalan ini apabila dengan kemajuan teknologi dan pengetahuan yang sudah pasti sangat membantu dalam pencarian solusi ini. Beberapa upaya di antaranya ialah pembuatan destilasi air asin menjadi air tawar, penampungan air hujan, dan lain sebagainya melalui teknologi tepat guna. Namun, terdapat satu upaya yang belum diterapkan di Pulau Messah yakni desalinasi atau pemisahan kandungan garam terlarut dari larutan garam pada level tertentu sesuai dengan baku mutu air yang ingin dicapai. Salah satu faktor mengapa program ini belum sempat digagas ialah disebabkan oleh betapa kompleksnya teknologi pada proses ini yang sejalan dengan minimnya tingkat pengetahuan masyarakat Pulau Messah akan hal ini hingga menjadikan upaya-upaya tersebut tersendat bahkan hingga gagal di tengah jalan.

Salah satu solusi penting yang dapat ditawarkan ialah peran pemerintah dalam penyediaan sarana prasarana, fasilitas, maupun pemberian pemahaman mengenai desalinasi sehingga baik dari

masyarakat, pemerhati lingkungan, dan pemerintah turut bekerja sama dalam penghapusan persoalan air bersih di Messah. Peran antropolog di sini tidak hanya sebagai peneliti yang hanya mempelajari sudut pandang masyarakatnya saja namun juga diharapkan mampu menjadi medium antara masyarakat dan pemerintah dalam mencari jalan tengah bagi semua pihak terkait, salah satunya ialah peng gagasan program destilasi dan desalinasi air laut menjadi air tawar.

### 3.2 Destilasi dan Desalinasi: Solusi Atas Permasalahan Krisis Air Bersih di Pulau Messah

Kandungan garam pada air laut (*Total Dissolved Solid*) sangatlah tinggi, di mana di Pulau Messah sebagai sebuah kecil yang dikelilingi penuh oleh air laut, menyebabkan kesulitan yang berarti pada pemenuhan kebutuhan kehidupan sehari-hari. Air laut atau air asin dikatakan tidak layak untuk dikonsumsi sebab mengandung terlalu banyak kandungan garam, sebanyak 3.000 ppm, yang mana hal ini dinilai berbahaya bagi kesehatan makhluk hidup yang mengonsumsinya. Sebab, menurut standar *World Health Organization* atau WHO air bersih yang layak dikonsumsi apabila berada pada kadar TDS kurang dari 100 ppm.

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan oleh penulis, masyarakat di Pulau Messah telah berupaya mandiri untuk memperoleh air tawar untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka melalui penampungan air hujan dan galian sumur mandiri. Namun hal ini tak serta-merta menjawab problema air bersih di Pulau Messah, sebab air yang berasal dari galian sumur masih menghasilkan air asin yang mana hanya dapat digunakan untuk mencuci (selain baju) dan air tawar tampungan hujan yang hanya dapat digunakan untuk kebutuhan mandi dan mencuci baju. *Lantas, bagaimanakan masyarakat Pulau Messah memenuhi kebutuhan air bersih layak konsumsi mereka?*

Nyatanya, Pulau Messah merupakan salah satu pulau yang kerap dijadikan sebagai lokasi pengabdian, di mana krisis air bersih ini nyatanya sudah menjadi perhatian bagi pemerhati-pemerhati lingkungan. Beberapa upaya telah dilakukan, salah satunya seperti pembuatan alat destilasi sederhana. Meskipun pembuatan dan pelaksanaan sistem destilasi air laut masih terbilang cukup sederhana, namun dalam pengaplikasiannya tidak dapat dengan mudah dilakukan. Alat dan bahan penyusun alat destilasi dinilai tidak mudah diakses dan secara terkhusus, pengetahuan dan kemampuan akan pembuatan alat destilasi bagi masyarakat di Pulau Messah masih sangat minim.

Terdapat teknik destilasi sederhana yang mana telah dijelaskan sebelumnya yakni teknik destilasi di mana memisahkan dua hingga lebih komponen-komponen yang mana komponen-komponen tersebut memiliki perbedaan titik didih yang jauh. Secara garis besar, teknik destilasi ini menggunakan papan-papan kaca kecil yang digabungkan sehingga membentuk sebuah piramida kaca di mana di dalamnya nanti diletakkan air laut. Alat destilasi yang sudah diisi dengan

air laut tersebut kemudian diletakkan pada luar ruangan yang terpapar langsung oleh sinar matahari. Hal ini bertujuan agar air laut yang diletakkan di dalam piramida kaca tersebut menguap atau berevaporasi menjadi air tawar. Air laut yang berevaporasi menjadi air tawar kemudian naik menempel pada langit-langit piramida kaca menjadi embun (kondensasi) dan jatuh sebagai air tawar ke dalam selang-selang yang kemudian dialirkan menuju wadah penampungan air tawar di bawahnya atau yang disebut sebagai air desilat. Gambaran besar destilasi adalah mengacu pada penguapan air laut menjadi air hujan. Konsep ini lahir dari fakta akan rendahnya curah hujan di Pulau Messah yang menjadi salah satu penyebab rendahnya intensitas pasokan air tawar di Pulau Messah.

Pemanfaatan teknologi destilasi dinilai masih belum cukup berdasarkan pada terbatasnya intensitas air tawar yang dihasilkan terbilang cukup sedikit dan belum masif, maka dari itu teknik desalinasi dinilai menjadi teknik yang seharusnya menjadi jawaban atas keresahan ketidaktersediaan air bersih di Pulau Messah. Seperti yang telah dijelaskan melalui paragraf-paragraf sebelumnya, teknik desalinasi merupakan teknik atau proses perubahan air laut atau air asin menjadi air tawar. Secara garis besar sebetulnya antara teknik destilasi dan desalinasi dapat dikatakan hampir mirip, hanya saja untuk teknik desalinasi sendiri lebih kompleks dan membutuhkan alat yang lebih memadai namun intensitas air tawar yang nantinya dihasilkan akan lebih maksimal dan dapat dijangkau secara lebih masif dibandingkan dengan teknik destilasi sederhana.

Salah satu teknik desalinasi yang cukup populer ialah teknik *reverse osmosis* di mana teknik ini dikenal sebagai sistem pemurnian air skala rumah tangga melalui pemisahan komponen-komponen tidak diperlukan seperti contohnya garam terlarut hingga akhirnya didapatkan air dengan tingkat kemurnian yang tinggi. Dalam pengaplikasiannya, sistem *reverse osmosis* skala rumah tangga dapat menggunakan sistem *undersink* di mana sistem ini secara wujud nyatanya berupa sistem yang dipasangkan langsung di bawah wastafel rumah tangga yang mana *reverse osmosis*-nya akan secara otomatis memisahkan air dari ion, garam dan mineral yang terlarut, *post-filter*, serta tangka penampung (Ariyanti & Widiyasa, 2011). Meskipun terdengar jauh lebih kompleks dibandingkan sistem destilasi sederhana, namun nyatanya biaya operasi yang diperlukan desalinasi sistem *reverse osmosis* dinilai lebih ekonomis, sebab untuk perhitungan umur alat dan membrannya sendiri dapat bertahan hingga 3 tahun lamanya, serta penggantian *cartridge* diganti setiap per 300 kemasan galon (Ariyanti & Widiyasa, 2011).

Kemajuan teknologi yang canggih seharusnya menjadi jawaban atas krisis air bersih bagi pulau-pulau pesisir yang memperoleh keberlimpahan air laut, terlebih dengan

intensitas sumber matahari yang cukup tinggi yang menjadi faktor pendukungnya. Masyarakat yang tinggal di pesisir dirasa berhak untuk memperoleh pengetahuan dan kemampuan untuk mengolah dan memanfaatkan sumber daya alam yang mereka miliki, yakni keberlimpahan air laut. Melalui teknologi destilasi dan desalinasi air laut, seharusnya dapat menjawab keterbatasan mereka akan kesulitan memperoleh air bersih layak konsumsi. Menurut observasi lapangan penulis, teknik-teknik destilasi dan desalinasi sebagai upaya memperoleh air bersih, masih sulit untuk diberlakukan secara masif dan menyeluruh, sebab: 1.) Alat dan bahan yang digunakan sulit untuk didapatkan; 2.) Minimnya pengetahuan dan kemampuan masyarakat di Pulau Messah untuk mengaplikasikan teknik destilasi dan desalinasi bagi diri mereka sendiri; 3.) Diperlukan peran serta pemerintah daerah serta jajarannya untuk memberikan perhatian dan bantuan penuh melalui bantuan materiil maupun penyuluhan dan pemberian edukasi kepada masyarakat setempat untuk memberdayakan diri mereka sendiri secara berkelanjutan.

### **3.3 Peran Pemerintah Atas Pengentasan Krisis Air Bersih di Pulau Messah Melalui Teknologi Tepat Guna**

Masyarakat pesisir harus diberdayakan guna memperoleh dan memanfaatkan dengan sebaik-baiknya sumber daya alam yang mereka miliki menjadi sesuatu yang berguna dan bersifat kontinuitas bagi diri mereka sendiri. Unit pengolahan seperti contohnya destilasi dan desalinasi dirasa menjadi contoh dari penerapan Teknologi Tepat Guna atau TTG yang mana hal ini nantinya diharapkan mampu diaplikasikan secara mandiri dan berkelanjutan oleh masyarakat Pulau Messah itu sendiri. Namun tentu saja pengaplikasian dan perwujudan TTG yang baik dan berkualitas tidak akan langsung lahir tanpa adanya dukungan dan bantuan baik operasional maupun moral dari pihak pemerintah sebagai pembuat kebijakan dan penyedia sarana bagi kesejahteraan masyarakat. Teknologi Tepat Guna merupakan penghubung antara teknologi modern dan tradisional, di sini peran pemerintah sangat dibutuhkan dalam rangka memfasilitasi masyarakat dengan fasilitas dan kemampuan yang dibutuhkan oleh masyarakat itu sendiri.

Terdapat beberapa persyaratan teknis Teknologi Tepat Guna yang dilansir melalui (Krisdiarto, et al., 2020) bahwa 1.) Memperhatikan kelestarian tata lingkungan hidup, menggunakan sebanyak mungkin bahan baku dan sumber energi setempat, dan sesedikit mungkin menggunakan bahan baku dari luar; 2.) Memperhatikan ketersediaan peralatan, serta operasi dan perawatannya guna menciptakan kontinuitas. Di sini jelas pemerintah harus melaksanakan Teknologi Tata Guna sebagai pegangan keberhasilan dari sistem destilasi dan desalinasi air laut yang nantinya akan diterapkan bagi masyarakat pesisir di Pulau Messah. Selain tujuannya akan kesejahteraan masyarakat, juga harus memperhatikan sektor ekonomi, budaya, maupun lingkungan

wilayah tersebut sehingga nantinya tercipta keberhasilan upaya pengentasan krisis air bersih layak minum di Pulau Messah.

Berdasarkan pada observasi lapangan yang dilakukan oleh penulis bahwa menurut faktanya, masyarakat di Pulau Messah merasakan kesulitan mengakses air bersih layak minum. Hal ini disebabkan oleh letak geografis Pulau Messah yang dikelilingi oleh air laut, serta curah hujan yang cukup rendah. Berbagai upaya telah dilakukan oleh masyarakat Pulau Messah untuk berusaha memenuhi kebutuhan air bersih mereka sehari-hari, seperti pembuatan sumur air asin yang digunakan untuk mencuci, penadahan air hujan di tengah curah hujan yang cukup rendah, serta pembelian air layak konsumsi dari pulau-pulau seberang. Namun sumur air asin hanya dapat digunakan untuk kebutuhan mendesak saja seperti ketika mereka kehabisan air tawar untuk mandi, karena sebetulnya pH dari air asin tidak baik untuk kesehatan kulit manusia. Kemudian letak geografis di mana menjadikan wilayah Pulau Messah mendapatkan curah hujan yang rendah dirasa tidak dapat mengandalkan air hujan sebagai pasokan air tawar sebab kandungan dalam air hujan masih terkontaminasi kandungan-kandungan yang tidak layak dikonsumsi oleh tubuh, maka pada akhirnya hanya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan mandi dan mencuci pakaian. Hal ini dirasa sangat tidak maksimal sebab tetap tidak dapat memenuhi kebutuhan hak hidup mereka untuk mengakses air bersih layak konsumsi.

Pulau Messah merupakan salah satu pulau di bagian Nusa Tenggara Timur yang kerap kali dijadikan sebagai lokasi pengabdian sebab rupanya ketertinggalan teknologi serta aksesibilitas kesejahteraan masyarakat Pulau Messah telah menjadi perhatian belakangan ini. Pemerhati-pemerhati lingkungan telah menyadari bahwa diperlukan gerakan-gerakan visioner untuk mengentaskan krisis air bersih di Pulau Messah, seperti contohnya program destilasi dan desalinasi. Kedua program tersebut secara garis besar berdasar pada konsep yang sama yakni proses pengubahan air asin menjadi air tawar. Dapat dilihat dari masyarakat itu sendiri sudah memiliki keinginan dan niat untuk memperoleh air bersih bagi diri mereka sendiri. Namun kompleksnya sistem serta desain dari teknologi tersebut membuat destilasi dan desalinasi tidak dapat dengan mudahnya diaplikasikan kepada masyarakat.

Pada dasarnya peng gagasan program teknologi destilasi dan desalinasi sebetulnya telah menjawab segala permasalahan krisis air bersih layak konsumsi di Pulau Messah. Kurangnya pengetahuan dan fasilitas yang belum juga memadai menjadi faktor utama mengapa teknologi berupa destilasi dan desalinasi tidak dapat dengan mudah diaplikasikan langsung dalam masyarakat. Pulau Messah dapat dianggap sebagai pulau terpencil di kepulauan Nusa Tenggara Timur dengan waktu tempuh kurang lebih satu jam dari Pulau Labuan Bajo menggunakan kapal

kecil, menjadikan akses fasilitas serta alat dan bahan untuk keperluan destilasi dan desalinasi menjadi cukup sulit untuk dijangkau. Bermodalkan niat akan perubahan dari masyarakat Pulau Messah itu sendiri, pemerintah diharapkan mengoptimalkan perannya sebagai penyedia fasilitas dan pengetahuan serta kemampuan bagi masyarakat Pulau Messah untuk dapat memanfaatkan serta mengelola sumber daya air asin yang mereka miliki menjadi sumber air bersih layak konsumsi secara berkelanjutan.

#### 4. Kesimpulan

Air bersih merupakan kebutuhan vital setiap makhluk hidup seperti yang tercantum dalam poin enam SDGs yakni *clean water and sanitation* atau air bersih dan sanitasi. Di Indonesia sendiri, akses air bersih belum menjangkau seluruh masyarakat secara merata, terlebih bagi masyarakat pesisir. Pulau Messah, pulau yang terdiri dari kurang lebih 400 kepala keluarga ini merupakan pulau kecil berpenduduk padat. Faktor geografi menjadi alasan utama mengapa muncul banyak keluhan dari masyarakat di Pulau Messah terkait dengan ketidaktersediaan air bersih. Berbagai upaya telah diberlakukan untuk mengentaskan krisis air bersih di Pulau Messah, seperti pembangunan sumur air asin, penadahan air hujan, hingga pembelian air bersih layak minum dari pulau-pulau seberang. Namun hal ini tidak dapat terus-menerus terjadi, terutama dengan kemajuan teknologi saat ini. Pemerhati-pemerhati lingkungan telah berusaha mencari cara untuk memanfaatkan air asin melalui Teknologi Tepat Guna (TTG) program destilasi dan desalinasi pengubahan air asin menjadi air tawar sebagai sebuah sistem berkelanjutan agar masyarakat Pulau Messah dapat mengakses air bersih layak konsumsi dan memenuhi hak mereka untuk memperoleh air bersih. Hal ini membutuhkan peran pemerintah untuk menyediakan fasilitas dan dukungan pemahaman kepada masyarakat Pulau Messah yang nantinya menjadi aktor utama dalam pelaksanaan program destilasi dan desalinasi air laut secara berkelanjutan dengan kesejahteraan masyarakat Pulau Messah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, D., & Widiyasa, I. N. (2011). Aplikasi teknologi Reverse Osmosis untuk pemurnian air skala rumah tangga. *Teknik*, 32(3), 193-197.
- Boekoesoe, L. (2010). Tingkat Kualitas Bakteriologis Air Bersih di Desa Sosial Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. *Jurnal inovasi*, 7(04).
- Dewantara, I. G. Y., Suyitno, B. M., & Lesmana, I. G. E. (2018). Desalinasi air laut berbasis energi surya sebagai alternatif penyediaan air bersih. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, 7(1), 1-4.
- Krisdiarto, A. W., & Ferhat, A. (2020). Penyediaan Air Bagi Masyarakat Pesisir Terdampak Kekeringan dengan Teknologi Desalinasi Air Laut Sederhana. *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(2).

- Lestari, F., Susanto, T., & Kastamto, K. (2021). Pemanenan Air Hujan Sebagai Penyediaan Air Bersih Pada Era New Normal Di Kelurahan Susunan Baru. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 427-434.
- Masri, N. I. Perancangan sistem pemurnian air laut menjadi air tawar, multi flash distillation (mfs), berdasarkan metoda desalinasi sebagai pemenuhan air di daerah pesisir.
- Mirza, M. N. (2014). Hygiene Sanitasi dan jumlah Coliform air minum. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 167-173.
- Munaf, D. R., Suseno, T., Janu, R. I., & Badar, A. M. (2008). Peran Teknologi Tepat Guna Untuk Masyarakat Daerah Perbatasan Kasus Propinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Sositologi*, 7(13), 329-333. Diakses melalui
- Purwanto, E. W. (2020). Pembangunan akses air bersih pasca krisis Covid-19. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(2), 207-214.
- Walangare, K. B., Lumenta, A. S., Wuwung, J. O., & Sugiarto, B. A. (2013). Rancang bangun alat konversi air laut menjadi air minum dengan proses destilasi sederhana menggunakan pemanas elektrik. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 2(2).
- Wattimena, J. A. Y. (2021). Pemenuhan Hak atas Air Bersih dan Sehat, Serta Hak Menggugat Masyarakat. *Balobe Law Journal*, 1(1), 1-16.