

STUDI ANALISIS KETERSEDIAAN SUMBER AIR BERSIH DI PANGKALPINANG: TANTANGAN DAN SOLUSI

Sabila Nurjulasti¹, Muthia Rahma¹, Tirta Mustika¹, dan Dwi Rizka Zulkia^{1,a}

¹) Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bangka Belitung Desa Balunijuk, Kecamatan Merawang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

^a) email korespondensi: dwi-zulkia@ubb.ac.id

ABSTRAK

Dalam persoalan pengelolaan air tidak akan terlepas dari persoalan seperti jumlah ketersediaan air bersih yang belum cukup merata, lalu tingkat kelayakannya yang masih belum sesuai standard maupun komposisi kualitasnya. Maka dari itu, tujuan dari artikel ini adalah untuk mengetahui jumlah ketersediaan, kualitas, dan kelayakan air serta cara mencegah dan solusi untuk permasalahannya tersebut. Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian studi literatur (*literature study*). Penelitian studi literatur ini menganalisis dengan matang agar mendapatkan hasil yang objektif tentang analisis kualitas air bersih di Pangkalpinang serta kelayakannya. Diketahui kalau PDAM Tirta Pinang atau penyedia air bersih di Pangkalpinang belum menyeluruh (tidak merata). Diketahui juga kualitas air dan kelayakannya belum bisa dikonsumsi secara langsung dan bisa digunakan dalam kegiatan sehari hari seperti mandi, mencuci, dll. Didapatkan juga cara melestarikan air bersih dan cara mengatasi komposisi air bersih tidak merata tersebut. Sehingga ditemukan beberapa solusi untuk permasalahan tersebut, yaitu edukasi dan kesadaran masyarakat, pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan, pemanfaatan teknologi dan inovasi, konservasi sumber daya air, kolaborasi antar lembaga dan pihak terkait, monitoring dan pengelolaan, pendidikan dan pelatihan, pemantauan dan analisis air, peningkatan infrastruktur air bersih, pengolahan air bersih, penyediaan akses air bersih, penggunaan teknologi inovatif, dan kebijakan dan regulasi.

Kata Kunci: *ketersediaan air bersih, kualitas air bersih, kelayakan air bersih, pemantauan dan analisis air, solusi pengelolaan air bersih*

PENDAHULUAN

Air adalah sumber daya hayati yang banyak ditemukan di bumi ini, dalam jumlah dan tingkatan yang bervariasi. Air merupakan pokok kehidupan yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia juga makhluk hidup lainnya, sebagai penunjang aktivitas manusia dan memiliki keterkaitan dengan kualitas serta kuantitasnya. Kebutuhan air harus seimbang agar bisa menjamin keberlanjutan sumber daya air tanpa mengurangi jumlah kebutuhan generasi yang akan datang (Capodaglio et al, 2020).

Pangkalpinang merupakan ibu kota provinsi kepulauan Bangka Belitung, yang dimana masih cukup terkenal dengan melimpahnya sumber daya hayati maupun non hayati yang di milikinya. Kota ini mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data yang bersumber dari Badan Pusat Statistik Kota Pangkalpinang memiliki penduduk sebanyak 226,30 jiwa. Menurut RTRW Kota Pangkalpinang Tahun 2011-2023, Kota Pangkalpinang ditetapkan sebagai pusat kegiatan berskala regional dan juga sebagai kota industri bertaraf internasional sehingga hal tersebut menjadi pendorong utama pengembangan wilayah kota Pangkalpinang. Akibatnya adanya rencana pembangunan tersebut mengakibatkan populasi penduduk meningkat serta diikuti dengan meningkatnya kebutuhan air dan rencana kota

Pangkalpinang sebagai kota industri menyebabkan akan meningkatnya kebutuhan air atau memicunya lonjakan permintaan air, yang akhirnya berpotensi mengancam keseimbangan ketersediaan dan kualitas air bersih.

Meskipun Pangkalpinang kaya akan sumber daya alam, masalah distribusi dan kualitas air bersih masih menjadi tantangan utama. Ketersediaan air yang tidak merata, bersama dengan tingkat kelayakan yang belum memenuhi standar, mengindikasikan perlunya perhatian lebih dalam manajemen sumber daya air. Maka dari itu, tujuan dari artikel ini adalah untuk menganalisis ketersediaan, kualitas, dan kelayakan air serta cara melestarikan dan solusi untuk permasalahannya tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan, untuk kebutuhan generasi mendatang dan mendukung pembangunan kota yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian studi literatur (*literature study*). Studi literatur pada penelitian ini adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, serta mengelola data penelitian secara obyektif, sistematis, dan analitis. Penelitian dengan studi literatur ini

memiliki persiapan yang sama dengan penelitian lainnya akan tetapi sumber dan metode pengumpulan data dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat, dan mengolah bahan penelitian dari artikel hasil penelitian tentang variabel dalam penelitian ini. Penelitian studi literatur ini menganalisis dengan matang agar mendapatkan hasil yang objektif tentang analisis kualitas air bersih di Pangkalpinang serta kelayakannya sebagai kebutuhan sehari-hari. Data yang dikumpulkan dan dianalisis merupakan data sekunder yang berupa hasil-hasil penelitian seperti buku, jurnal, artikel, situs internet, dan lainnya yang relevan dengan Kualitas Air Bersih di Pangkalpinang serta Kelayakannya sebagai kebutuhan sehari-hari. Selanjutnya, teknik analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik analisis data analisis isi (*content analysis*). Analisis data dimulai dengan menganalisis hasil penelitian dari yang paling relevan, relevan dan cukup relevan. Lalu dengan melihat tahun penelitian diawali dari yang paling mutakhir, dan berangsur-angsur mundur ke tahun yang lebih lama. Peneliti lalu membaca abstrak dari setiap penelitian yang lebih dahulu untuk memberikan penilaian apakah permasalahan yang dibahas sesuai dengan yang hendak dipecahkan dalam penelitian. Selanjutnya mencatat bagian-bagian penting dan relevan dengan permasalahan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Air Bersih

Pengertian air bersih adalah air yang aman dan sehat untuk dikonsumsi, tidak berwarna, tidak berbau, dan memiliki rasa yang segar. Air bersih juga harus memenuhi persyaratan fisik dan kimiawi, seperti tidak mengandung bahan kimia yang beracun, tidak mengandung bakteri atau virus penyebab penyakit, serta memiliki suhu yang sejuk. Masih dalam jurnal yang sama juga menjelaskan peran dan fungsi dari air bersih dalam kehidupan kita yaitu, pertama, air bersih adalah kebutuhan dasar manusia untuk aktivitas sehari-hari seperti minum, mencuci, memasak, dan mandi (Triono, 2018).

Air merupakan sumber daya yang banyak ditemukan di dataran tanah ini, dalam jumlah yang bervariasi, dan air memegang peranan penting dalam kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya (Chang & Zhu, 2020). Air minum sendiri dapat diartikan sebagai kebutuhan pokok bagi makhluk hidup dalam hal ini manusia yang ketersediaannya tidak dapat digantikan dengan barang lainnya (Cobbinah et al., 2020). Air juga merupakan kebutuhan dasar untuk menunjang aktivitas manusia serta memiliki persoalan terkait kualitas dan kuantitas air tersebut (Kosters et al., 2020).

Dalam tugas skripsi karya (Haris Adi & Madyan, 2022) dengan judul Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih di Kecamatan Sumber Kabupaten Rembang. Mengatakan bahwa terdapat beberapa bahan baku air bersih yaitu:

- Air Hujan

Air luar angkasa adalah nama lain dari air hujan.

Berikut ini adalah beberapa kualitas air hujan:

- a) Karena tetesan hujan adalah air murni (H_2O), karena mengembun dari uap air, air hujan yang jatuh ke tanah mengandung sedikit mineral lunak.
- b) Air hujan yang tercemar gas seperti CO_2 melarutkan gas di atmosfer, membuatnya agresif. Reaksi air hujan dengan gas SO_2 dari lokasi industri atau vulkanik menghasilkan bahan kimia asam (H_2SO_4), yang dikenal sebagai "hujan asam" atau "hujan agresif".
- c) Polutan lainnya terdiri dari partikel padat, seperti debu, asap, dan partikel cair, serta mikroorganisme, seperti virus dan bakteri.

Kuantitas air hujan bergantung pada curah hujan, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan air bersih. Selain itu, karena curah hujan tidak konstan, air hujan tidak dapat digunakan sepanjang waktu karena bergantung pada musim.

- Air Permukaan

Air permukaan yang umumnya digunakan sebagai sumber air minum yang aman:

- a) Air waduk (berasal dari air hujan dan air sungai)
- b) Air sungai (berasal dari air hujan dan mata air)
- c) Air danau (berasal dari air hujan, air sungai atau mata air).

Dalam tugas skripsi karya (Haris Adi & Madyan, 2022) dengan judul Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih di Kecamatan Sumber Kabupaten Rembang. Mengatakan bahwa terdapat dua bahan baku air bersih yaitu:

- Mata Air

Air tanah yang secara spontan naik ke permukaan karena gravitasi atau tekanan tanah disebut sebagai mata air. Jika terbentuk oleh aliran air di bawah tekanan hidrostatik yang disebabkan oleh gravitasi, mata air dapat digunakan sebagai sumber air bersih dan memiliki kualitas yang sangat baik sebagai air baku. Mata air biasanya bersih karena melewati proses penyaringan alami di mana lapisan tanah atau batu berfungsi sebagai media filter. Sehingga partikel tersuspensi atau tanaman mati tidak termasuk dalam air.

- Air Tanah

Air tanah adalah air yang tertahan di bawah permukaan bumi dalam lapisan, lapisan tanah atau batuan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air). Air tanah biasanya memiliki kualitas air yang konsisten sepanjang waktu dan jernih.

Menurut dalam karya jurnalnya (Bar & Trianasari, 2021) yaitu dengan judul "Kualitas Air Bersih dari Sumber Air Sungai, Air Permukaan, Air Hujan, dan Air Tanah di Indonesia" diketahui bahwa beberapa sumber air bersih meliputi:

- a) Air sungai

Sungai adalah salah satu sumber air bersih yang umum digunakan untuk keperluan manusia

- b) Curah hujan

Air hujan merupakan air angkasa yang mengalir ke bumi dan dapat menjadi sumber air bersih

- c) Air permukaan

Air permukaan adalah air yang berada di permukaan Bumi dan berasal dari air hujan. Kualitas air ini bisa buruk untuk dikonsumsi langsung oleh manusia, jadi perlu pengolahan terlebih dahulu

d) Air bawah tanah

Air bawah tanah adalah air yang berasal dari hujan yang jatuh ke permukaan bumi dan kemudian menghasilkan air tanah.

Analisis Ketersediaan Air Bersih

Kota Pangkalpinang merupakan ibukota Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang memiliki luas wilayah 118,41 Km². Kota Pangkalpinang memiliki luas wilayah sebesar 0,72 persen dari luas wilayah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pada tahun 2022 berdasarkan Badan Pusat Statistik Kota Pangkalpinang, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak di kota Pangkalpinang adalah 93,95%.

Kota Pangkalpinang saat ini memiliki Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Pinang dengan memiliki tingkat pelayanan air minum mencapai 9,2% dari seluruh wilayah yang terdapat di Kota Pangkalpinang (Fitriansyah & Dewa, 2023). PDAM Tirta Pinang sebagai penyedia air minum tidak dapat menambah layanan air minum dari segi cakupan, sehingga tidak semua warga Kota Pangkalpinang termasuk dalam layanan PDAM Tirta Pinang.

Tabel 1. Cakupan Wilayah Pelayanan PDAM Tirta Pinang

No.	Kecamatan	SL	%
1.	Tamansari	890	20,21
2.	Rangkui	1219	27,69
3.	Bukit Intan	0	0
4.	Girimaya	5	0,11
5.	Pangkalbalam	589	13,38
6.	Gerunggang	1700	38,61
7.	Gabek	0	0
Jumlah		4.403	9,2%

Ket: SL: Sambungan Layanan

%: Persentase Layanan

Sumber: (Fitriansyah & Dewa, 2023)

Karena kurangnya pelayanan PDAM Tirta Pinang pada warga Kota Pangkalpinang berarti PDAM selaku penyedia air permukaan dapat dikatakan bahwa ketersediaan airnya belum menyeluruh. Air permukaan merupakan standar air bersih yang digunakan dalam kebutuhan sehari-hari. Dengan tidak meratanya ketersediaan air bersih ini membuat banyak warga menggunakan sumber air lain selain PDAM tersebut.

Tidak meratanya ketersediaan air bersih dapat memiliki konsekuensi yang signifikan, termasuk mengganggu kegiatan pertanian, kesehatan masyarakat, dan perekonomian. Kurangnya air bersih dapat menyebabkan gagal panen dan bercocok tanam, penyakit akibat air yang tidak layak, dan perekonomian lokal dan nasional.

Analisis Kualitas Air Bersih

Air yang aman digunakan untuk air minum dan

pemakaian-pemakaian lain karena telah bersih dari bibit-bibit penyakit, zat kimia organik dan anorganik, serta zat-zat radioaktif yang dapat membahayakan kesehatan. Air bersih yang memenuhi syarat-syarat kesehatan adalah air yang tidak berwarna (bening atau tembus pandang), tidak berubah rasanya, tidak berubah baunya dan tidak mengandung zat-zat organik dan kuman yang mengganggu kesehatan.

Kualitas air menurut Sinulingga (2009), untuk dijadikan air minum, maka air harus memenuhi syarat-syarat antara lain, tidak memberi rasa, tidak berwarna, tidak berbau, suhu diantara 20°-25°C. Disamping syarat-syarat fisik ada juga syarat khusus yaitu hanya mengandung kadar besi dan asam arang dalam jumlah tertentu, harus mengandung *soda flour* untuk kesehatan gigi, mengandung yodium untuk mencegah gondok dan segi bakteriologi tidak boleh mengandung bakteri pathogen (penyebab penyakit).

Adapun kualitas air minum yang aman untuk dikonsumsi harus memenuhi dua parameter standar, yakni wajib dan tambahan. Untuk parameter wajib sendiri, terdiri dari Mikrobiologi, yang artinya, tidak mengandung *E-Coli*, dan Bakteri *Koliform*. Kemudian, Bebas zat kimia beracun, tingkat keasaman atau pH 6,5 sampai 8,5.

Kualitas air yang baik harus memiliki pH yang netral, tidak terlalu asam ataupun basa. Air yang diminum tidak berbau, tidak berasa, TDS Maksimum 500 mg/l, serta tingkat warna maksimal 15 TCU, dan suhu maksimal 3 derajat celcius.

Dinas Kesehatan Kota Pangkalpinang, Kepulauan Bangka Belitung meminta masyarakat untuk tidak langsung mengkonsumsi air dari Perusahaan Daerah Air Minum atau PDAM Tirta Pinang sebagai air siap minum karena belum memenuhi parameter standarnya. Kepala Bidang Kesehatan Masyarakat Dinas Kesehatan Kota Pangkalpinang, Heri Setiawan mengatakan, saran tersebut diberikan lantaran kualitas dari air PDAM dinilai kurang baik jika dibandingkan dengan air mineral siap minum, sehingga disarankan air tersebut untuk tidak langsung dikonsumsi.

Faktor pengganggu keseimbangan air bersih yaitu disebabkan oleh pulusi, perubahan iklim, menejemen sumber daya air. berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas air yang dilakukan pihaknya bersama Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada bulan September 2022 lalu, kualitas air PDAM Tirta Pinang belum dapat dikategorikan sebagai air siap minum dan baru memenuhi kategori air bersih. Hal ini dikarenakan beberapa pertimbangan, mulai dari limbah pencemar air baku dan kondisi pipa distribusi air yang menyebabkan penurunan kualitas air. Akibatnya banyak mengandung bakteri *Escherichia coli* atau *E-Coli*.

Analisis Kelayakan Air Bersih

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas air yang dilakukan pihaknya bersama Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada bulan September 2022 lalu, kualitas air PDAM Tirta Pinang belum dapat

dikategorikan sebagai air siap minum dan baru memenuhi kategori air bersih.

Hal ini dikarenakan beberapa pertimbangan, mulai dari limbah pencemar air baku dan kondisi pipa distribusi air yang menyebabkan penurunan kualitas air. Akibatnya banyak mengandung bakteri *Escherichia coli* atau *E-Coli*.

Saat ini pengolahan air di PDAM juga bukan ditujukan untuk dikonsumsi langsung, sehingga untuk dapat diminum harus melalui beberapa proses tahapan, karena harus memenuhi ketentuan standar kesehatan dari Kementerian Kesehatan dan standar WHO atau organisasi kesehatan dunia.

Kualitas air PDAM Tirta Pinang belum bisa dikategorikan sebagai air siap minum, hanya kategori air bersih (Marlianto, 2022). Di samping itu, Kementerian Kesehatan RI telah mengeluarkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010, tentang Syarat Air Minum Layak Konsumsi.

Menurut data PDAM Tirta Pinang, air dari PDAM sendiri saat ini masuk kategori layak digunakan dan aman untuk digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Mulai dari mandi hingga mencuci baik pakaian, peralatan dapur hingga sayur dan buah.

Menurut Heri (dalam Marlianto, 2022), walaupun untuk dikonsumsi, pihaknya meminta air dari PDAM perlu dilakukan proses lanjutan seperti direbus pada suhu 100 derajat celsius. Ini agar kuman yang ada dalam air mati dalam proses pemanasan.

Cara Melestarikan Sumber Air Bersih

- Edukasi dan Kesadaran Masyarakat Pendidikan dan kesadaran masyarakat merupakan langkah awal yang penting dalam upaya melindungi sumber daya air. Melalui pendidikan, masyarakat dapat belajar pentingnya melestarikan sumber daya air dan cara mengurangi konsumsi air secara efektif. Program sosialisasi dan edukasi mengenai konservasi air dapat dilaksanakan melalui berbagai media, mulai dari sekolah, media massa, hingga kampanye lingkungan hidup.

- Pengelolaan Sumber Daya Air Secara Berkelanjutan

Pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan juga penting untuk konservasi sumber daya air. Hal ini mencakup pengelolaan dan pengendalian kualitas air, pengaturan penggunaan air, pengendalian banjir, penanaman hutan hujan, dan perlindungan ekosistem sungai dan danau. Pengelolaan sumber daya air yang baik memerlukan kerjasama yang baik antara pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, dan masyarakat secara keseluruhan.

- Pengendalian Pencemaran Air

Penggunaan teknologi dan inovasi juga memberikan kontribusi yang Pencemaran air merupakan permasalahan serius yang dapat mengancam kelestarian sumber daya air. Limbah industri, pertanian, domestik dan rumah tangga merupakan sumber pencemaran air dan harus dikelola dengan baik. Pengelolaan limbah yang tepat dan penggunaan teknologi ramah lingkungan di berbagai sektor industri

menjadi kunci pengurangan pencemaran air. Selain itu, peran masyarakat dalam menjaga kebersihan sungai dan danau juga sangat penting dalam inisiatif ini.

- Pemanfaatan Teknologi dan Inovasi

Teknologi ramah lingkungan seperti pengolahan air limbah, desalinasi air laut, irigasi efisien, dan pemanenan air hujan menjadi solusi untuk mengatasi masalah kelangkaan air. Selain itu, inovasi dalam pengelolaan air, seperti pengembangan teknologi deteksi dini pencemaran air, juga merupakan langkah penting untuk menjaga kualitas sumber daya air.

- Konservasi Sumber Daya Air

Upaya konservasi sumber daya air juga harus fokus pada konservasi sumber daya air. Melalui reboisasi, konservasi air, pembangunan daerah aliran sungai, dan pengelolaan ekosistem yang tepat, kita dapat mempertahankan akses berkelanjutan terhadap air bersih di masa depan. Demi kelangsungan hidup umat manusia dan seluruh makhluk hidup di Bumi, penting bagi setiap orang yang terlibat untuk berperan aktif dalam melindungi sumber daya air.

- Kolaborasi Antar Lembaga dan Pihak Terkait

Kolaborasi antar lembaga dan pemangku kepentingan juga penting dalam upaya konservasi sumber daya air. Kerja sama lintas sektoral antara pemerintah, organisasi non-pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat sipil dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam melindungi sumber daya air. Sinergi dan upaya bersama diperlukan untuk mengembangkan kebijakan yang membantu melestarikan sumber daya air untuk generasi mendatang.

Cara Mengatasi Komposisi Air Yang Tidak Merata

Masalah komposisi air bersih yang tidak merata menjadi tantangan serius, terutama dalam hal ketersediaan air minum yang aman dan sehat bagi populasi yang terkena dampaknya. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengatasi masalah komposisi air bersih yang tidak merata:

- Monitoring dan Pengelolaan

Dengan menerapkan sistem monitoring yang canggih untuk memantau kualitas air secara terus-menerus dan mengelola distribusi air dengan lebih efisien.

- Pendidikan dan Pelatihan

Dengan Melakukan kampanye pendidikan kepada masyarakat tentang pentingnya air bersih yang merata dan cara untuk mengelolanya dengan bijaksana.

- Kolaborasi antar Pihak

Perlu dilakukan kerja sama antara pemerintah, lembaga swasta, LSM, dan masyarakat sangat penting untuk mengatasi ketidakmerataan komposisi air bersih secara efektif.

- Pemantauan dan Analisis Air

Pemantauan dan analisis air melibatkan kegiatan pengawasan terhadap kualitas air baik di sumber maupun di sistem distribusi. Ini mencakup pengambilan sampel air secara berkala dan pemeriksaan terhadap parameter-parameter seperti pH, kandungan bahan kimia, mikroba, dan zat pencemar lainnya. Analisis ini penting untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi aman bagi kesehatan manusia dan

lingkungan

- Peningkatan Infrastruktur Air Bersih

Peningkatan infrastruktur air bersih mencakup pembangunan, perbaikan, dan perawatan sistem distribusi air bersih. Hal ini termasuk pembangunan sumur, peningkatan jaringan pipa, instalasi sistem penyaringan dan pengolahan air, serta pengembangan fasilitas penyimpanan air. Tujuannya adalah untuk meningkatkan akses masyarakat terhadap air bersih yang aman dan terjangkau.

- Pengolahan Air Bersih

Pengolahan air bersih melibatkan serangkaian proses untuk menghilangkan kontaminan dan zat-zat yang tidak diinginkan dari air sehingga menjadi aman untuk dikonsumsi. Proses ini termasuk penyaringan, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan disinfeksi. Pengolahan air bersih sangat penting untuk memastikan bahwa air yang dikonsumsi memenuhi standar kesehatan dan keamanan.

- Penyediaan Akses Air Bersih

Penyediaan akses air bersih mencakup upaya untuk memastikan bahwa semua lapisan masyarakat memiliki akses yang memadai terhadap air bersih. Hal ini meliputi pembangunan infrastruktur air bersih di daerah yang terpencil atau miskin, penyediaan layanan air bersih yang terjangkau secara ekonomis, dan edukasi masyarakat tentang pentingnya kebersihan air dan sanitasi.

- Penggunaan Teknologi Inovatif

Penggunaan teknologi inovatif dalam bidang air bersih mencakup pengembangan dan penerapan teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan dalam pengolahan dan distribusi air. Contohnya termasuk sistem pengolahan air menggunakan energi terbarukan, penggunaan sensor untuk monitoring kualitas air secara real-time, dan pengembangan teknologi desalinasi untuk menghasilkan air bersih dari air laut.

- Kebijakan dan Regulasi

Kebijakan dan regulasi terkait air bersih bertujuan untuk mengatur pengelolaan sumber daya air, penggunaan air, dan perlindungan lingkungan. Ini meliputi penetapan standar kualitas air, pengaturan izin pengelolaan air, pembentukan lembaga pengawasan dan pengaturan air, serta penerapan sanksi terhadap pelanggaran terhadap ketentuan yang ditetapkan. Kebijakan dan regulasi yang efektif sangat penting untuk memastikan pengelolaan air bersih yang berkelanjutan dan berkesinambungan.

KESIMPULAN

Dari analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ketersediaan dan kualitas air bersih di Kota Pangkalpinang masih menghadapi berbagai tantangan. Meskipun persentase akses rumah tangga terhadap sumber air minum layak mencapai 93,95%, tingkat pelayanan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Pinang hanya mencakup 9,2% dari seluruh wilayah. Hal ini menunjukkan ketidakmerataan dalam distribusi air bersih, yang mengakibatkan banyak warga mengandalkan sumber air alternatif.

Tak hanya tidak meratanya ketersediaan air bersih, kualitas dan kelayakan air juga dapat diketahui bahwa air bersih kualitas dan kelayakannya belum dapat dikonsumsi secara langsung melainkan harus dilakukan proses lanjutan seperti direbus pada suhu 100 derajat celsius. Selain itu, air bersih ini layak digunakan dan aman untuk digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Mulai dari mandi hingga mencuci baik pakaian, peralatan dapur hingga sayur dan buah.

Namun dibalik permasalahan tersebut, kami juga mendapatkan cara melestarikan sumber air bersih, yaitu dengan memberi edukasi dan kesadaran masyarakat, pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan, pemanfaatan teknologi dan inovasi, konservasi sumber daya air, kolaborasi antar lembaga dan pihak terkait. Kami juga menemukan cara mengatasi komposisi air yang tidak merata tersebut dengan cara monitoring dan pengelolaan, pendidikan dan pelatihan, pemantauan dan analisis air, peningkatan infrastruktur air bersih, pengolahan air bersih, penyediaan akses air bersih, penggunaan teknologi inovatif, dan kebijakan hingga regulasi.

REFERENSI

- Agin, A. A., & Oktalina, G. 2019. Analisis Kualitas Pelayanan Air, Kuantitas Pemakaian, Dan Kontinuitas Pengaliran Air Terhadap Kepuasan Pelanggan Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Pinang - Kota Pangkalpinang. *Jurnal Progresif Manajemen Bisnis (JPMB), STIE IBEK*, 6(2).
- Badan Pusat Statistik. 2022. Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Terhadap Sumber Air Minum Layak di Kota Pangkalpinang (Persen), 2020-2022. Pangkalpinang. URL: <https://pangkalpinangkota.bps.go.id/indicator/29/152/1/persentase-rumah-tangga-yang-memiliki-akses-terhadap-sumber-air-minum-layak-di-kota-pangkalpinang.html>
- Bar, M. F. Al, & Trianasari, N. 2021. Perbaikan Kualitas Distribusi Air PDAM Tirta Benteng Kota Tangerang Menggunakan Metode Six-Sigma. *E-Proceeding of Management*, 08(05), 4754-4769.
- Capodaglio, A. G., & Olsson, G. 2020. Energy Issues in Sustainable Urban Wastewater Management: Use, Demand Reduction and Recovery in The Urban Water Cycle. *Sustainability*, 12(1), 266.
- Cobbinah, P. B., Okyere, D. K., & Gaisie, E. 2020. Population Growth and Water Supply: The Future of Ghanaian Cities. *In Megacities and Rapid Urbanization: Breakthroughs in Research and Practice*.
- Fitriansyah, H., & Dewa, J. J. P. K. 2023. Studi Pengelolaan Air Minum Guna Mendukung Perkembangan Di Kota Pangkalpinang. *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 7, 1-10.
- Haris Adi, N., & Madyan, S. 2022. Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Di Kecamatan Sumber Kabupaten Rembang. 1-82. <http://repository.unissula.ac.id/25455/1/3020160>

4414_fullpdf.pdf

- Kementerian Kesehatan RI. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2010
- Kösters, M., Bichai, F., & Schwartz, K. 2020. Institutional Inertia: Challenges in Urban Water Management on The Path Towards a Water-Sensitive Surabaya, Indonesia. *International Journal of Water Resources Development*, 36(1), 50–68.
- Marlianto, C. 2022 Kualitas Air PDAM di Pangkalpinang Baru Kategori Air Bersih, Dinkes Sarankan Tidak untuk Air Minum Artikel ini telah tayang di BangkaPos.com dengan judul Kualitas Air PDAM di Pangkalpinang Baru Kategori Air Bersih, Dinkes Sarankan Tidak untuk Air Minum. *Bangkapos*. <https://bangka.tribunnews.com/2022/10/14/kualitas-air-pdam-di-pangkalpinang-baru-kategori-air-bersih-dinkes-sarankan-tidak-untuk-air-minum>.
- Peraturan Perundang-undangan. 2004. Undang-undang (UU) Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. DKI Jakarta.
- Siba, H. B. 2019. *Kajian Pengelolaan Air Minum Berkelanjutan Untuk Mendukung Perkembangan Kota Di Pangkalpinang*. Universitas Pasundan.
- Sinulingga. 2013. *Analisis Kinerja Pelanggan Pada PDAM Tirtasari*. Medan: USU Press.
- Triono, M. O. 2018. Akses Air Bersih Pada Masyarakat Kota Surabaya Serta Dampak Buruknya Akses Air Bersih Terhadap Produktivitas Masyarakat Kota Surabaya. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 3(2), 143–153. <https://doi.org/10.20473/jiet.v3i2.10072>
- Zhu, D., & Chang, Y. J. 2020. Urban Water Security Assessment in The Context of Sustainability and Urban Water Management Transitions: An Empirical Study in Shanghai. *Journal of Cleaner Production*, 275.