

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan kajian dari teori-teori penelitian serta metode-metode yang berfungsi untuk membantu merumuskan permasalahan guna menghasilkan output dari suatu penelitian. Dalam tinjauan pustaka ini terdiri dari teori-teori yang didapat dari literatur-literatur yang menunjang untuk dijadikan landasan dalam penelitian yang berkaitan dengan ketimpangan daerah dalam akses air minum dan sanitasi yang layak di Indonesia.

2.1 Konsep Akses Air Minum dan Sanitasi

Menurut Nicole Bergen & Richard Johnston (2015), rumah tangga yang dianggap sudah memiliki akses terhadap air minum yang layak apabila:

- a. Jarak antara sumber air minum yang layak dan pembuangan air limbah kurang dari 10 meter, tetapi rumah tangga menggunakan sumber air yang lebih baik untuk mandi/mencuci; atau
- b. Rumah tangga menggunakan sumber air minum yang tidak layak, termasuk air kemasan, air minum kemasan isi ulang, sumur tidak terlindung, mata air dan sungai/aliran tidak terlindung, tetapi menggunakan sumber air yang layak untuk mandi/cuci.

Akses ke fasilitas sanitasi yang layak dapat diartikan bahwa rumah tangga yang telah menggunakan fasilitas sanitasi yang layak. Fasilitas sanitasi yang ditingkatkan adalah yang dirancang untuk memisahkan sisa pembuangan atau kotoran agar terhindar dari kontak manusia, dan indikator global pembangunan berkelanjutan menganggap toilet dan jamban terlindungi dengan pembuangan air limbah melalui saluran pembuangan, tangki septik atau lubang di tempat sebagai fasilitas sanitasi yang lebih baik. Menurut Yanhu He dan Yilin Wang (2019), akses sanitasi dan air minum aman merupakan layanan dasar dan hak asasi setiap warga negara karena sangat berpengaruh terhadap tingkat kesehatan masyarakat dan kualitas sumber daya manusia. Hal ini juga dikatakan sejalan dengan negara kita, yaitu mengenai arahan Presiden Republik Indonesia

bahwa pembangunan 5 tahun kedepan akan fokus pada pembangunan manusia. Untuk itu, negara perlu menyediakan akses sanitasi dan air minum yang aman dan berkelanjutan bagi warganya. Tujuan ke-6 dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) juga menargetkan penyediaan akses air minum aman, akses sanitasi dan penghentian Buang Air Besar Sembarangan (BABS), serta meningkatkan kualitas pengolahan limbah. (Muluken Azage, Achenef Motbainor, 2020).

Tahun 2024, pemerintah Indonesia menargetkan seluruh masyarakat telah memiliki akses air minum layak dan 90 persen masyarakat mendapatkan akses sanitasi layak, termasuk di dalamnya 20 persen akses sanitasi aman. Infrastruktur air minum dikatakan layak apabila mampu memenuhi kebutuhan para penggunanya dan sudah sesuai dengan standar yang berlaku. Seperti halnya air minum yang diatur dalam Peraturan Menkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010, tentang Syarat Air Minum Layak Konsumsi. Dalam peraturan tersebut terdapat beberapa standar dan syarat yang berlaku terhadap air minum yang layak konsumsi seperti tidak mengandung bahan kimia, tidak berwarna, dan tidak berbau.

Air minum yang berkualitas (layak) juga merupakan air minum yang terlindung meliputi air ledeng (keran), keran umum, hydrant umum, terminal air, Penampungan Air Hujan (PAH) atau mata air dan sumur terlindung, sumur bor atau sumur pompa, yang jaraknya minimal 10m dari pembuangan kotoran, penampungan limbah dan pembuangan sampah. Sedangkan Fasilitas sanitasi layak adalah fasilitas sanitasi yang memenuhi syarat kesehatan, yaitu fasilitas tersebut digunakan oleh rumah tangga sendiri atau bersama dengan rumah tangga lain tertentu, dilengkapi dengan kloset jenis leher angsa, serta tempat pembuangan akhir tinja berupa tangki septik atau Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). (Tin Afifah, Cahyorini, et al., 2018).

2.2 Ketimpangan Akses Air Minum dan Sanitasi

Menurut Ahmad Komarulzaman seorang peneliti tentang SDGs, ketimpangan merupakan masalah utama di Indonesia. Salah satunya dalam akses air bersih dan sanitasi antara orang kaya dan orang miskin yang dapat memperdalam ketimpangan sosial. Akses terhadap air bisa berdampak pada

kesehatan manusia serta tingkat pendidikan dan pendapatan. Mengurangi ketimpangan akses terhadap air dalam ini menjadi bagian dari tujuan pembangunan berkelanjutan global. Kelangkaan atau krisis air bersih akan sangat mempengaruhi aktivitas setiap makhluk hidup yang ada di dunia. Peristiwa krisis air bersih nantinya tidak bisa lagi memenuhi kebutuhan air untuk wilayah tertentu. Permasalahan krisis air bersih tak hanya terjadi di satu daerah saja namun, beberapa daerah di Indonesia. Menurut Chynthia Novianti (2019), faktor yang dapat menyebabkan krisis air bersih pada setiap daerah, yaitu:

1. Kondisi Geografis

Kondisi geografis yang ada pada setiap daerah tentu berbeda-beda. Kondisi perkotaan dan pedesaan memiliki kontur yang berbeda serta akses yang berbeda. Wilayah yang berada pada dataran tinggi terutama lebih tinggi dari sumber air yang ada, berbeda dengan wilayah yang berada pada dataran rendah dalam pendistribusian air minum.

2. Polusi Air

Polusi air bersumber dari pestisida dan pupuk yang hanyut dari pertanian, lalu ada limbah industri, dan kotoran manusia yang langsung dibuang ke sungai tanpa mengolahnya di instalasi pengolahan air.

3. Kelebihan Populasi

Ketika populasi meningkat dengan laju yang terus meningkat, permintaan akan sumber daya baru akan menghasilkan tekanan tambahan pada sumber air bersih.

4. Jarak Lokasi dengan Sumber Air

Selanjutnya faktor yang berdampak pada krisis air bersih adalah negara atau daerah-daerah yang tidak dekat dengan tempat yang memiliki ketersediaan air yang cukup banyak.

5. Akses Pemerintahan

Di beberapa negara yang masih bergantung pada diktator, penggunaan air dapat dikontrol secara ketat oleh mereka yang berkuasa.

6. Kekurangan Infrastruktur

Infrastruktur merupakan fasilitas pendukung yang penting dalam perekonomian dunia. Kurangnya infrastruktur yang ada merupakan faktor yang dapat memperlambat proses pembangunan suatu daerah.

Dari ketimpangan yang terjadi antar daerah di Indonesia terhadap akses air bersih maupun sanitasi yang layak tentu akan menimbulkan permasalahan baru. Masyarakat yang tinggal pada wilayah akses air minum dan sanitasi yang tidak layak akan terlihat dari tingkat kesehatan. Air minum dan sanitasi merupakan salah satu penyebab masalah kesehatan yang ada di Indonesia. Banyak penyakit yang ditimbulkan karena kurangnya keadilan terhadap akses air minum serta sanitasi yang layak seperti diare, penyakit kulit, serta masalah yang berkaitan dengan pencernaan. Keadilan dalam pemerataan pembangunan infrastruktur air minum maupun sanitasi yang layak di setiap daerah sangat diperlukan agar setiap daerah memiliki hak yang sama atas kesehatan masyarakatnya. Hal ini sesuai dengan rencana jangka menengah nasional (RPJMN 2020-2024) tentang pemerataan infrastruktur dasar seperti air minum dan sanitasi akan meningkatkan kesehatan dan menurunkan resiko penyakit-penyakit yang telah disebutkan, sehingga akan berdampak pula pada kesejahteraan masyarakatnya.

Namun hal sebaliknya akan terjadi apabila ketimpangan masih tinggi dalam pemerataan akses air minum dan sanitasi. Tentunya akan berdampak pada permasalahan ekonomi, permasalahan kesehatan, dan juga kesejahteraan masyarakat yang saling terkait. Ketimpangan yang tinggi terhadap air minum dan sanitasi akan menimbulkan masalah kesehatan yang berkaitan dengan pencernaan seperti yang telah disebutkan di atas, dan akan diikuti dengan permasalahan ekonomi dan juga masalah kesejahteraan hidup masyarakat itu sendiri.

Kesejahteraan masyarakat di tiap wilayah juga dapat dipengaruhi oleh tingkat kesehatan suatu wilayah tersebut. Masyarakat akan lebih sejahtera apabila pembangunan merata dan kesehatan meningkat karena pada prinsipnya aspek yang diamati dalam menganalisis kesejahteraan suatu wilayah yaitu mencakup dimensi: pendapatan, pengeluaran untuk konsumsi, status pekerjaan, kondisi kesehatan, serta kemampuan untuk mengakses dan memanfaatkan kebutuhan dasar (seperti air, sanitasi, perawatan kesehatan dan pendidikan). Sehingga ketimpangan yang ada pada infrastruktur air minum dan sanitasi sangat berhubungan pula dengan ketimpangan kesejahteraan wilayah karena masyarakat sulit mengakses kebutuhan dasarnya sendiri. Wilayah dengan pembangunan baik

menyebabkan kesehatan masyarakatnya juga baik, dengan perekonomian baik, dan kesejahteraan wilayahnya pun akan meningkat.

Menurut UU no 32 Tahun 2014, Kepulauan adalah suatu gugusan pulau, termasuk bagian Pulau dan perairan di antara pulau - pulau tersebut, dan lain-lain wujud alamiah yang hubungannya satu sama lain demikian erat sehingga pulau-pulau, perairan, dan wujud alamiah lainnya itu merupakan satu kesatuan geografi, ekonomi, pertahanan dan keamanan serta politik yang hakiki atau yang secara historis dianggap sebagai demikian. Sedangkan menurut KBBI 2015, pedesaan adalah daerah pemukiman penduduk yang sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah, iklim, dan air sebagai syarat penting bagi terwujudnya pola kehidupan agraris penduduk ditempat itu. Demikian juga definisi perkotaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Sehingga diharapkan dari penelitian mampu meratakan akses air minum maupun sanitasi layak baik lingkup kepulauan, provinsi, dan perkotaan-pedesaan untuk perekonomian wilayah yang lebih baik dan meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya

2.3 Pengukuran Ketimpangan Akses Air Minum dan Sanitasi

Ketimpangan akses air minum dan sanitasi diukur menggunakan beberapa metode pengukuran, diantaranya dengan menggunakan metode analisis spasial, analisis deskriptif kuantitatif, dan analisis indeks disparitas.

2.3.1 Analisis Spasial

Proses analisis dengan ArcGIS adalah proses menggabungkan informasi dari beberapa *layer* data yang berbeda dengan menggunakan operasi spasial tertentu dimanakitamemulaidariideyangkita kembangkan dan diaplikasikan dalam berbagai hal. Proses analisis untuk menjawab pertanyaan yang terkait dengan ruang disebut juga analisis spasial. Analisis spasial ini dilakukan dengan menggunakan analisis data *vector*, analisis data citra satelit dan analisis data tabular yang ada. Dalam melakukan analisis dilakukan beberapa langkah:

1. Menentukan permasalahan/pertanyaan kunci;

2. Mengumpulkan dan menyiapkan data;
3. Menentukan metode dan alat analisis;
4. Melakukan proses analisis;
5. Memeriksa dan memperbaiki hasil-hasil analisis tersebut.

Analisis dilakukan dengan tahapan tersebut dengan diawali oleh menentukan permasalahan atau pertanyaan kunci sebagai leading dalam melakukan analisis. Dalam kaitan tata ruang misalnya bagaimana zonasi yang tepat untuk menentukan kawasan lindung dan kawasan budidaya. Ini merupakan pertanyaan kunci yang kemudian bisa dijabarkan lagi menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih detail, yang kemudian memandu proses-proses selanjutnya dalam analisis dengan GIS. Dalam proses selanjutnya dilakukan pengumpulan dan pengecekan data, dimana data-data yang dibutuhkan dalam analisis GIS dikumpulkan dan kemudian dilakukan pengecekan dalam beberapa aspek seperti format data, skala, sumber, tingkat kedetailan (skala), dll. Setelah melakukan proses ini dilakukan proses penyiapan data berupa penyamaan format, sistem koordinat, dan kemudian melengkapi data-data yang diperlukan dari berbagai sumber data atau membangun data yang ada sendiri. Penentuan metode analisis dilakukan sesudah semua data yang dibutuhkan untuk analisis sudah tersedia. Analisis yang dilakukan terdiri atas berbagai jenis analisis, dengan menggunakan metode analisis yang sesuai dalam menjawab semua pertanyaan tersebut. Selanjutnya adalah proses analisis, proses ini dilakukan dengan menggunakan data dan metode yang telah diisi. Proses analisis dapat dilakukan menggunakan metode yang telah ditetapkan dalam menjawab pertanyaan. Proses analisis bisa sederhana atau kompleks, misalnya pertanyaan tutupan lahan yang ada mampu dijawab dengan menggunakan analisis citra satelit kemudian dioleh dengan software remote sensing dan menghasilkan tutupan lahan yang ada. Berbeda dengan pertanyaan bagaimana penggunaan lahan, karena pertanyaan ini membutuhkan analisis yang kompleks karena penggunaan lahan membutuhkan proses verifikasi di lapangan dengan menggunakan survey dan pengolahan data yang kompleks. Langkah-langkah analisis yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah analisis dengan menggunakan ArcGIS.

2.3.2 Analisis Deskriptif Kuantitatif

Metode penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Sebagaimana dikemukakan oleh Nana Sudjana dan Ibrahim (1989: 64) bahwa penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala peristiwa dan kejadian yang terjadi pada saat sekarang dimana peneliti berusaha memotret peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian untuk kemudian digambarkan. Metode penelitian deskriptif biasa digunakan untuk memecahkan masalah dan juga menjawab permasalahan yang terjadi pada masa era sekarang.

Penelitian ini dilakukan dengan menempuh langkah - langkah pengumpulan data, klasifikasi dan analisis atau pengolahan data, membuat kesimpulan dan laporan dengan tujuan utama untuk membuat penggambaran tentang suatu keadaan secara objektif dalam suatu deskriptif. Sedangkan yang dimaksud dengan pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian dengan cara mengukur indikator-indikator variabel penelitian sehingga diperoleh gambaran diantara variable-variabel tersebut. Tujuan dari pendekatan kuantitatif menurut Winarno Surakhmad (1998:139) adalah untuk mengukur dimensi yang hendak diteliti. Penggunaan metode deskriptif kuantitatif ini diselaraskan dengan variabel penelitian yang memusatkan pada masalah-masalah aktual dan fenomena yang terjadi pada saat sekarang dengan bentuk hasil penelitian berupa angka -angka memiliki makna. Adapun tujuan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif ini adalah untuk menjelaskan suatu situasi yang hendak diteliti dengan dukungan studi kepustakaan sehingga lebih memperkuat analisa peneliti dalam membuat suatu kesimpulan, dimana hasil penelitian diperoleh dari hasil perhitungan indikator - indikator variabel penelitian kemudian dipaparkan secara tertulis oleh penulis.

2.3.3 Metode Indeks Disparitas

Indeks Disparitas (IDIS) adalah ukuran ketimpangan yang kompleks dan tidak tertimbang yang menunjukkan perbedaan proporsional antara setiap subkelompok dan tingkat nasional, secara rata-rata. Sedangkan Indeks Disparitas

Tertimbang (IDIS_W) adalah ukuran ketimpangan yang kompleks dan terbobot yang menunjukkan perbedaan proporsional antara setiap sub-kelompok dan rata-rata nasional, secara rata-rata. IDIS dihitung sebagai jumlah perbedaan absolut antara perkiraan sub-kelompok y_j dan rata-rata nasional μ , dibagi dengan rata-rata nasional μ dan jumlah sub-kelompok n :

$$IDIS = \frac{1}{n} \times \frac{\sum |y_j - \mu|}{\mu} \times 100$$

IDIS hanya mengambil nilai positif dengan nilai yang lebih besar yang menunjukkan tingkat ketidaksetaraan yang lebih tinggi. IDIS menjadi nol jika tidak ada ketimpangan pada daerah yang diteliti. IDIS_W dihitung sebagai jumlah bobot perbedaan absolut antara perkiraan sub-kelompok y_j dan rata-rata nasional μ , dibagi dengan rata-rata nasional μ . Perbedaan mutlak dibobotkan oleh pangsa populasi masing-masing subkelompok p_j :

$$IDIS_W = \frac{\sum p_j |y_j - \mu|}{\mu} \times 100$$

IDIS_W hanya mengambil nilai positif dengan nilai lebih besar yang menunjukkan tingkat ketidaksetaraan yang lebih tinggi. IDIS_Wis nol jika tidak ada pertidaksamaan antar wilayah yang diteliti.

2.4 Kebijakan-Kebijakan Pemerintah Negara Singapura Terkait Air Minum dan Sanitasi Layak

Singapura dikenal sebagai negara kecil yang menjadi salah satu pusat bisnis di kawasan Asia namun 40 tahun lalu memiliki kondisi yang sangat berbeda. Ketersediaan sumber air baku yang sangat terbatas, banjir yang seringkali terjadi, penanganan sanitasi yang kurang memadai mempengaruhi tingkat kesehatan masyarakat. Menyadari kondisi tersebut, maka Singapura memulai untuk melakukan transformasi. Terdapat 3 tahap yang dilakukan dalam transformasi tersebut, antara lain:

- 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*.

Selanjutnya, tema yang diangkat tersebut diterjemahkan kedalam berbagai program dan kegiatan, yaitu:

- 1) *Water for all*, menggambarkan upaya pemerintah Singapura dalam memastikan ketersediaan sumber air minum yang didapatkan dari 4 sumber, yaitu pengambilan air minum dari sumber air setempat (*local catchment*), pembelian air dari negara tetangga (*imported water*), NEWater (pemanfaatan kembali air reklamasi), dan pengolahan air laut (*desalinated water*).
- 2) *3 approaches: conserve water, value our water, enjoy our water*, menggambarkan upaya pemerintah dalam meningkatkan kesadaran masyarakat bahwa upaya konservasi air sangatlah penting, menghargai nilai air sehingga rasa kepemilikan dan kepedulian masyarakat terhadap upaya konservasi dapat meningkat.

Berbagai upaya tersebut berada dibawah koordinasi Kementerian Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Air, yang terbagi lagi menjadi:

- 1) *National Environmental Agency*; untuk memastikan keberlanjutan kualitas lingkungan hidup di Singapura (tanah, air, dan kesehatan lingkungan).
- 2) *Public Utility Board (PUB)*; untuk memastikan ketersediaan air secara efisien, jumlah yang cukup dan kontinyu. PUB bertanggung jawab dalam pengelolaan siklus air yang penuh, mulai dari penyediaan, pengumpulan, pengolahan hingga penyaluran air minum.

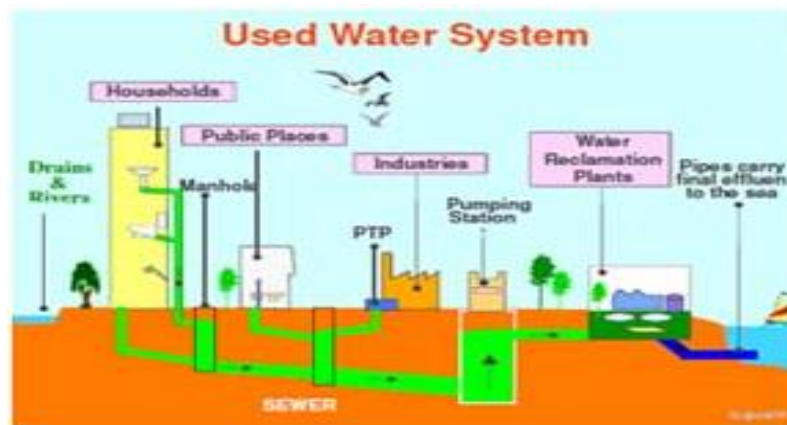
Saat ini, program yang dilakukan adalah *ABC Water Program*, yang terdiri dari:

- 1) *Active*, dilakukan melalui penyediaan lahan baru untuk masyarakat, melakukan pendekatan masyarakat terhadap air dan isu terkait dengan ketersediaan air, dan menciptakan rasa kepemilikan masyarakat terhadap air.
- 2) *Beautiful*, dilakukan melalui pengintegrasian *reservoir* dan jalur aliran air dengan lansekap perkotaan, mengupayakan lebih dari penanganan banjir dan penyimpanan air, dan menciptakan gaya hidup yang menarik terkait dengan air.

- 3) *Clean*, dilakukan melalui peningkatan kualitas air, memberikan edukasi kepada publik, dan menciptakan hubungan antara masyarakat dengan air.

2.4.1 Used Water Management

Pemerintah Singapura menggunakan pendekatan konsep *Used Water Management* (Pengelolaan Air Buangan) yang bertujuan untuk mencegah adanya kontaminasi dan kemungkinan penyebaran penyakit, memberikan perlindungan terhadap sumber air, dan mendapatkan alternatif sumber air baku (air reklamasi).



Sumber: Artikel Maraita Listyasari, 2012

GAMBAR 2.1
SKEMA PENGELOLAAN AIR BUANGAN DI SINGAPURA

Saat ini Singapura sedang mengembangkan pelayanan kebutuhan air dengan menyediakan sistem perpipaan, pengumpulan dan pengolahan. Sistem perpipaan terpusat di Singapura telah melayani hampir ke seluruh penjuru Singapura, baik yang berasal dari domestik (rumah tangga) ataupun dari daerah komersial dan industri (setelah mendapatkan pengolahan pendahuluan/*pre-treatment*). Pemerintah hanya mengoperasikan 2 unit pengolahan terpusat untuk melayani seluruh wilayah Singapura dengan menggunakan sistem perpipaan bawah tanah (*deep tunnel sewerage system*).



Sumber: Artikel Maraita Listyasari, 2012

GAMBAR 2. 2
DEEP TUNNEL SEWERAGE SYSTEM

2.4.2 NEWater

NEWater merupakan pemanfaatan kembali air reklamasi. Pada dasarnya, pemanfaatan air reklamasi bertujuan untuk melengkapi siklus air yang telah dikelola oleh PUB sehingga Singapura telah mampu mengembangkan pengelolaan air dalam suatu siklus tertutup (*close loop*).



Sumber: Artikel Maraita Listyasari, 2012

GAMBAR 2. 3
SIKLUS PENGELOLAAN AIR SINGAPURA

Pemanfaatan air reklamasi menggunakan air yang berasal dari air olahan oleh instalasi pengolahan air buangan atau air limbah, baik domestik maupun

industri. Diketahui bahwa Singapura tidak hanya memiliki sistem perpipaan air bersih terpusat, tetapi juga memiliki sistem pengolahan sanitasi terpusat (*sewerage system*) dan hampir seluruh wilayah Singapura telah terlayani oleh sanitasi terpusat tersebut. Untuk menjaga keberlanjutan air, maka air reklamasi yang telah diolah digunakan sebagai:

- 1) *Direct Non-Potable Use*; yaitu air digunakan untuk pendingin rumah sakit, bangunan komersial dan kantor serta sebagai bagian dari proses industri. Upaya penyaluran air reklamasi tersebut merupakan bagian dari strategi pengalihan (*replace strategy*) agar ketersediaan air minum lebih banyak yang dapat digunakan untuk keperluan domestik.
- 2) *Indirect Potable Use*; yaitu air reklamasi disimpan dalam reservoir dan dilakukan pengolahan kembali agar didalam air tersebut mengandung berbagai mineral yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Hingga saat ini, sekitar 5% air yang dapat dimanfaatkan sebagai air baku air minum. Kualitas air yang dihasilkan dari NEWater sudah memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh USEPA dan WHO. Berdasarkan hasil tes *pathogen* menunjukkan tidak adanya efek karsinogenik jangka panjang dan tidak adanya efek estrogen.

Sistem pengelolaan air buangan yang dilakukan oleh Singapura dapat ditarik kesimpulan, yaitu untuk mencapai layanan air minum dan sanitasi yang ideal diperlukan syarat penentu keberhasilan, berupa:

1. Adanya komitmen pemerintah yang kuat serta didukung oleh politisi;
2. Adanya keterlibatan berbagai pihak, tidak hanya dalam lingkup kementerian, bahkan akademisi, swasta dan berbagai pihak lainnya, termasuk media;
3. Adanya *driving factor* yang memicu perencanaan dan pelaksanaan program air;
4. Adanya konsistensi pelaksanaan program yang dilakukan oleh pemerintah, tetapi juga didukung oleh masyarakat;
5. Adanya kesadaran bahwa masyarakat tidak hanya sebagai objek tetapi juga sebagai subjek, maka program edukasi untuk masyarakat dilakukan dengan sangat sistematis dan komprehensif.

Selanjutnya diberikan rekomendasi bagi peningkatan kinerja pengelolaan air buangan serta penyediaan air minum bagi masyarakat, yaitu:

1. Peningkatan semangat dan komitmen untuk perubahan.
2. Peningkatan komitmen diterjemahkan dalam penyusunan program yang disertai dengan tahapan implementasi yang jelas dan konsisten.
3. Pelibatan berbagai pihak sangat diperlukan, tidak hanya pada saat perencanaan, namun juga saat implementasi.
4. Pelibatan masyarakat menjadi sangat penting, karena masyarakat tidak hanya sebagai objek tetapi juga subjek dalam pengelolaan air.
5. Pemanfaatan air reklamasi di Indonesia sangat potensial untuk dilakukan berdasarkan dari suplai (volume air buangan) dan demand (kebutuhan air) yang semakin meningkat terkait dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah.

2.5 Kebijakan Pemerintah Negara Swiss Terkait Kebersihan Lingkungan dan Sanitasi Layak

Arini (2016) mengungkapkan bahwa isu terkait lingkungan hidup menjadi suatu permasalahan yang mendunia karena dari isu lingkungan hidup tersebut memberikan dampak tidak untuk wilayah tersebut saja melainkan berdampak sampai pada lintas wilayah, seperti permasalahan terkait sanitasi khususnya toilet dan pembuangan tinja. Sebuah organisasi dunia yang mengkaji tentang toilet didirikan oleh Jack Sim pada tahun 2001 bernama *World Toilet Organization* (WTO) dan berada dalam naungan PBB. Organisasi yang dibentuk oleh Jack Sim tersebut memiliki fokus kajian pada permasalahan sanitasi khususnya toilet dan tinja.

Sanitasi dalam KBBI berarti pemeliharaan kesehatan sedangkan menurut *World Health Organization* (WHO), sanitasi merupakan upaya yang dilakukan dalam mengendalikan seluruh faktor lingkungan dari kondisi fisik manusia yang memungkinkan dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan, perkembangan fisik, dan ketahanan tubuh setiap manusia. Dalam sanitasi, terdapat istilah yang dikenal dengan sebutan *Poop Culture* yang memiliki arti merupakan budaya atau suatu kebiasaan yang dilakukan untuk menjaga kebersihan, menjaga lingkungan,

dan menjaga gaya hidup bersih dan sehat terkait penggunaan toilet. Kemunculan *Poop Culture* seiring dengan perkembangan toilet di Jepang dan istilah tersebut menjadi identitas Jepang. Seiring berkembangnya toilet di Jepang, istilah *Poop Culture* telah mampu membawa Jepang sebagai negara paling bersih dan membawa negara lain untuk belajar mengembangkan sanitasi dan toilet.

World Toilet Organization (WTO) sebagai organisasi yang menaungi masalah toilet tersebut memberikan pengaruh yang baik terhadap perkembangan sanitasi dan toilet di Swiss yang merupakan negara terbersih kedua dengan standar kualitas air, sanitasi dan kebersihan lingkungan yang baik. Untuk mengatasi masalah sanitasi dan kebersihan lingkungan, Swiss menerapkan kebijakan-kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah setempat sehingga membawa negara tersebut menjadi negara paling baik dalam hal kebersihan lingkungan dan kesehatan. Kebijakan-kebijakan yang diberikan pemerintah Swiss antara lain:

1. Membentuk organisasi toilet nasional Swiss yang dikenal dengan nama *Swiss Toilet Association* setelah Swiss bergabung dengan WTO;
2. Membuat peraturan-peraturan cukup ketat terkait pembangunan yang berkelanjutan dan salah satunya dalam permasalahan pembangunan toilet layak untuk masyarakat. Salah satu peraturannya adalah larangan bagi masyarakat Swiss untuk buang air kecil pada pukul 10 malam sampai pukul 5 pagi.
3. Mendirikan *Poop Bank* tahun 2015 yang sebelumnya telah berdiri di Amerika Serikat. *Poop Bank* merupakan lembaga non-profit yang mengumpulkan tinja, memperluas akses aman untuk transplantasi tinja dan mengkatalisasi penelitian ke dalam *microbiome* manusia untuk dapat digunakan kembali. Pembentukan *Poop Bank* ini bertujuan untuk mengurangi bahkan menghilangkan berbagai hambatan dalam melakukan transplantasi mikroba tinja dan mengupayakan pengaktifan penelitian translasi ke dalam *microbiome* manusia.

2.6 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini, pencantuman penelitian terdahulu dijadikan sebagai salah satu cara untuk melihat perbedaan penelitian yang sedang dilakukan dengan yang sebelumnya telah diteliti oleh beberapa peneliti.

1. Yanhu He, Yilin Wang, dan Xiaohong Chen, dkk di China.

Pada penelitian yang berjudul “Pola Spasial dan Perbedaan Wilayah Ketimpangan Eksploitasi Sumber Daya Air di China” mencakup wilayah penelitian berupa provinsi - provinsi yang ada di China yang bertujuan untuk mengetahui pola spasial dan perbedaan regional provinsi terhadap sumber daya yang ada termasuk air bersih. Hal ini juga menekankan perbedaan antara provinsi yang maju dengan provinsi tertinggal yang ada di China. Dalam studi ini, teori deprivasi diperkenalkan untuk mengukur ketimpangan eksploitasi sumber daya air (WRE) provinsi dan indeks deprivasi umum (GDI). WRE dihitung untuk 31 provinsi di China selama tiga periode (2006, 2011, dan 2015); Indikator lokal asosiasi spasial (LISA) digunakan untuk mendeteksi pola spasial dan perbedaan regional GDI provinsi dari WRE. Distribusi spasial ketimpangan WRE menunjukkan bahwa provinsi dengan IPG rendah dan sedang sebesar 71 persen e 74 persen dari seluruh provinsi dari tahun 2006 hingga 2015. Provinsi dengan IPG sangat tinggi dan sangat rendah sebagian besar terletak di daerah perbatasan wilayah barat (WR) dan di wilayah pesisir timur yang berkembang dengan baik. Agregasi GDI provinsi WRE terjadi di Xinjiang dan Tibet (kelas tinggi-tinggi) dan di Beijing, Tianjin, dan Shanghai (kelas rendah-rendah) pada signi 5 persen fi tingkat cance. WR memiliki ketimpangan absolut WRE terbesar, diikuti oleh wilayah tengah (CR) dan wilayah timur (ER). Analisis regresi berganda digunakan untuk mengeksplorasi kemungkinan kekuatan pendorong di balik ketidaksetaraan WRE; pendorong utama hilangnya WRE adalah penggunaan air per 10.000 yuan dari produk domestik bruto, sumber daya air per kapita, dan penggunaan air per 10.000 yuan dari nilai tambah oleh industri; parameter ini memiliki korelasi positif yang besar dengan GDI. Kebijakan seperti meningkatkan pertukaran sosial ekonomi dan teknologi antar provinsi, kompensasi yang layak, dan meningkatkan penggunaan air. fi efisiensi akan memberikan distribusi WRE yang sama.

2. Penelitian oleh Bain RES, JA Wright, dkk di Inggris.

Pada penelitian yang berjudul “Ketimpangan Perkotaan dalam Target dan Indikator Pasca 2015 untuk Air Minum” mencakup wilayah penelitian berupa wilayah perkotaan maupun pedesaan yang ada di dunia. Namun hanya mengambil beberapa sample lokasi penelitian seperti: Kaukasus dan Asia Tengah, Negara-negara maju, Asia Timur, Amerika Latin dan Karibia Afrika Utara, Oceania, Asia Selatan, Asia Tenggara, Sub-Sahara Afrika, Asia Barat untuk mengetahui untuk mengetahui fokus pada akses air perkotaan dan pedesaan yang mampu memengaruhi alasan kesehatan, ekonomi, atau hak asasi manusia. Memang ketiga perspektif ini, pada nilai nominal, semuanya menyarankan bahwa prioritas yang lebih besar ditempatkan pada perbaikan situasi penduduk pedesaan. Untuk itu penelitian ini dapat digunakan untuk merencanakan akses air minum di pedesaan yang membutuhkan prioritas lebih besar dibanding perkotaan agar tidak terjadi ketimpangan yang sangat signifikan untuk kedua wilayah tersebut.

Pemantauan global air minum dan sanitasi disediakan oleh Program Pemantauan Bersama (JMP) dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) dan Dana Anak-anak Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNICEF). JMP melaporkan status dan tren cakupan air minum dan sanitasi di tingkat global, regional dan negara. Ini menggunakan metode yang dapat dibandingkan secara internasional (Bartram et al., Diserahkan untuk publikasi), dan mengacu pada sensus dan meningkatnya jumlah survei rumah tangga representatif nasional yang telah tersedia sejak saat itu tahun 1990. Hasilnya dianggap sebagai salah satu target yang dipantau dengan lebih baik terkait dengan Tujuan Pembangunan Milenium (MDGs). (Waage dkk., 2010).

Target pembangunan berkelanjutan yang diusulkan untuk air minum pasca-2015 tidak hanya mencakup ketentuan untuk mengikis ketimpangan melalui akses universal dan pengurangan ketimpangan secara progresif, tetapi juga ketentuan yang akan memperburuk kerugian pedesaan yang sudah ekstrim dengan menetapkan standar minimum yang lebih tinggi di daerah perkotaan. Secara global, cakupan layanan air yang ditingkatkan di pedesaan secara substansial lebih rendah daripada cakupan perkotaan dan ada bukti bahwa kualitas air juga lebih buruk di daerah pedesaan.

3. Penelitian oleh Azage Muluken, Achenef Motbainor, Dabere Nigatu

Pada penelitian yang berjudul “Menjelajahi Variasi Geografis dan Ketidaksetaraan dalam Akses ke Air dan Sanitasi yang Lebih Baik di Ethiopia: Pemetaan dan Analisis Spasial”. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengeksplorasi variasi geografis dan ketidaksetaraan dalam akses ke air minum dan sanitasi yang lebih baik di Ethiopia. Akses ke air bersih dan sanitasi sangat penting untuk mendukung agenda pembangunan Ethiopia yang ambisius. Bukti menunjukkan bahwa air dan sanitasi yang tidak memadai dikaitkan dengan biaya ekonomi yang cukup tinggi serta peningkatan risiko penyakit diare. Terdapat perbedaan pengurangan penyakit menurut tingkat pelayanan yang dicapai dalam peningkatan akses pelayanan air dan sanitasi tetapi tingkat rata-rata diarepengurangan penyakit dari penggunaan air minum yang layak dan akses ke fasilitas sanitasi yang lebih baik masing-masing adalah 32 persen dan 28 persen (Wolf dkk., 2014). Penelitian ini merupakan analisis data sekunder dengan menggunakan EDHS 2016 Himpunan data. EDHS dilaksanakan oleh Badan Statistik Pusat Ethiopia (CSA) dengan badan dan kementerian mitra lainnya. Prosedur pemilihan sampel untuk EDHS 2016 dirancang untuk memberikan indikator kependudukan dan kesehatan yang representatif di tingkat nasional (perkotaan dan pedesaan) dan daerah. Pengukuran data terdiri dari variabel hasil yaitu akses ke air minum dan sanitasi yang lebih baik. Dari metode dan analisis yang digunakan maka hasilnya menjelaskan bahwa ketimpangan yang tinggi dalam akses ke pasokan air yang lebih baik terlihat antara daerah pencacahan di semua wilayah dan negara bagian administratif kecuali di ibukota Ethiopia, Addis Ababa. Ketimpangan yang lebih tinggi juga terlihat pada akses ke sanitasi yang lebih baik di pemerintah kota Addis Ababa, SNNP, dan wilayah Tigray.

4. Penelitian oleh Afifah Tin, Mariet Tetty Nuryetty, dkk

Pada penelitian yang berjudul “Ketimpangan Daerah Subnasional dalam Akses Air Minum dan Sanitasi yang Layak di Indonesia: Hasil dari Survei Sosial Ekonomi Nasional Indonesia (SUSENAS) 2015” mencakup wilayah penelitian berupa provinsi-provinsi yang ada di Indonesia yang bertujuan untuk Mengukur ketimpangan daerah subnasional dalam akses air minum dan sanitasi yang layak di Indonesia. Metode yang digunakan pada penelitian ini berawal dari data tentang

akses ke air minum dan sanitasi yang layak diperoleh dari Survei Sosial Ekonomi Nasional Indonesia (SUSENAS) 2015 dan dipilah berdasarkan 510 kabupaten di 34 provinsi di Indonesia. Dua ringkasan ukuran ketimpangan, perbedaan rata-rata dari rata-rata dan indeks ketimpangan tertimbang, masing-masing dihitung untuk mengukur ketimpangan absolut dan relatif dalam provinsi. Sehingga dari penelitian tersebut dapat menghasilkan pernyataan bahwa meskipun sebagian besar rumah tangga di Indonesia memiliki akses ke air minum yang layak (71 persen) dan sanitasi (62, 1 persen), terdapat variasi yang besar antar dan di dalam provinsi. Akses terhadap air minum layak berkisar dari 93, 4 persen di DKI Jakarta hingga 41, 1 persen di Bengkulu, dan akses ke sanitasi yang layak berkisar dari 89,3 persen di Jakarta hingga 23, 9 persen di Nusa Tenggara Timur. Provinsi dengan jumlah kabupaten yang sama dan rata-rata keseluruhan yang serupa menunjukkan tingkat ketidaksetaraan absolut dan/atau relatif yang bervariasi. Kabupaten tertentu melaporkan tingkat akses yang sangat rendah ke air minum dan/atau sanitasi yang layak. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu terdapat ketimpangan akses air minum dan sanitasi yang layak menurut wilayah subnasional di Indonesia. Pemantauan ketimpangan dalam negara dalam indikator - indikator ini berfungsi untuk mengidentifikasi area yang kurang terlayani, dan berguna untuk mengembangkan pendekatan untuk memperbaiki ketimpangan dalam akses yang dapat membantu Indonesia mencapai kemajuan menuju agenda 2030 untuk pembangunan berkelanjutan.

2.7 Sintesis Variabel

Sintesis variabel merupakan variabel-variabel yang akan digunakan peneliti dalam pencapaian sasaran penelitian. Sintesis variabel diperoleh dari hasil kajian literatur yang dilakukan berkaitan dengan topik penelitian yaitu terkait kemiskinan dengan menyesuaikan dengan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

TABEL II. 1
SINTESIS VARIABEL PENELITIAN

Sumber	Teori	Variabel
Badan Pusat Statistik Nasional (Tahun 2010 dan 2020)	Terdapat beberapa konsep terkait air bersih dan sanitasi, diantaranya adalah: 1. Akses air minum layak 2. Akses sanitasi layak 3. Indeks ketimpangan (IDIS)	1. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses air minum layak di Indonesia, 2010 2. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses air minum layak di Indonesia, 2020
Afifah Tin, Mariet Tetty Nuryetty, dkk (2018)	Ketimpangan regional subnasional dalam akses peningkatan air minum dan sanitasi di Indonesia	3. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses sanitasi layak di Indonesia, 2010 4. Persentase Rumah Tangga yang memiliki akses sanitasi layak di Indonesia, 2020

Sumber: Hasil Analisis Peneliti, 2021

(Halaman ini sengaja dikosongkan)