

PENGARUH PERTUMBUHAN PENDUDUK TERHADAP KEBUTUHAN AIR BERSIH DI PULAU PANGGANG, KELURAHAN PULAU PANGGANG, KECAMATAN KEPULAUAN SERIBU UTARA, PROVINSI DKI JAKARTA

Fanni Dyah Anggraini¹, Samadi², dan Warnadi²

E-mail: funnyisfanni@gmail.com

¹Mahasiswa Geografi Universitas Negeri Jakarta,

²Dosen Geografi Universitas Negeri Jakarta

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pertumbuhan Penduduk terhadap Kebutuhan Air Bersih di Pulau Panggang, Kelurahan Pulau Panggang, Kecamatan Kepulauan Seribu Utara, Kabupaten Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2012. Dengan metode kuantitatif, populasi penelitian adalah semua ibu rumah tangga yang telah 5 tahun atau lebih berdomisili di Pulau Panggang, yang tersebar pada wilayah 3 wilayah RW yaitu 535 responden. Sampel penelitian diambil secara proporsional sebanyak 10 % dari populasi ini yaitu sebanyak 54 responden. Teknik pengambilan data menggunakan kuesioner.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan untuk mandi penduduk Pulau Panggang menggunakan air sumur dengan volume air 101 liter/orang/hari, kebutuhan untuk mencuci pakaian menggunakan air sumur dengan volume air 3,5 liter/orang/hari, mencuci alat dapur menggunakan air sumur dengan jumlah air 2,9 liter/orang/hari, untuk memasak menggunakan air dari reverse osmosis dengan volume air 4,4 liter/orang/hari, untuk minum penduduk menggunakan air kemasan dengan volume 1,7 liter/orang/hari, dan untuk berwudhu penduduk menggunakan air sumur dengan volume 36 liter/orang/hari. Rata-rata kebutuhan air penduduk adalah 149,5 liter/orang/hari. Hasil proyeksi pertumbuhan jumlah penduduk dari tahun 2012-2017 menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah penduduk memiliki pengaruh terhadap kebutuhan air bersih dalam segi kuantitas dengan asumsi bila pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin meningkat dapat menyebabkan pemakaian air bersih juga meningkat.

Keyword: Kebutuhan Air Bersih; Pertumbuhan Penduduk; Pulau Panggang

PENDAHULUAN

Mengingat pertumbuhan penduduk yang semakin lama semakin meningkat maka masalah mengenai kependudukan semakin kompleks. Berbagai macam aspek kehidupan manusia akan berpengaruh akibat pertumbuhan penduduk. Lester R. Brown menuliskan terdapat 22 segi masalah kependudukan, di antaranya adalah pencemaran, penyakit karena lingkungan, kelaparan, perumahan, pendapatan, urbanisasi, sengketa politik, pengangguran, dan air. Permasalahan dari berbagai segi kehidupan itu saling terkait bila laju pertumbuhan penduduk tidak ditekan.

Kawasan Permukiman Pulau Panggang merupakan sebuah pulau kecil yang diperuntukkan bagi kegiatan permukiman

penduduk di Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu. Pada saat ini, Pulau Panggang menunjukkan kondisi fisik yang relatif buruk. Adanya keterbatasan lahan, kepadatan penduduk yang tinggi, tidak adanya penataan ruang dan tingginya kepadatan bangunan, serta minimnya penyediaan fasilitas telah menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan di kawasan permukiman tersebut. Pertumbuhan penduduk yang cenderung bertambah di kelurahan Pulau Panggang yaitu berjumlah 4.540 pada tahun 2008 menjadi 5.791 pada tahun 2010 menyebabkan penurunan kualitas lingkungan hidup. Pertambahan jumlah penduduk memberi dampak pada ketersediaan air, lahan, dan pangan. Kawasan Pulau Panggang yang memiliki

pertumbuhan penduduk yang tinggi menyebabkan air bersih merupakan barang yang langka dan mahal. Karena selain disebabkan oleh semakin tingginya kebutuhan akan air, juga terjadi penurunan kualitas dan kuantitas air. Kondisi lingkungan Pulau Panggang yang demikian, memberi ketertarikan tersendiri, karena disaat pertumbuhan penduduk disana semakin bertambah, kebutuhan akan air bersih bertambah, maka perlu diketahui seberapa besar pengaruh dari pertumbuhan penduduk dengan kebutuhan air bersih. Sehingga peneliti mengambil tema mengenai pengaruh pertumbuhan penduduk terhadap kebutuhan air bersih di Pulau Panggang, Kelurahan Pulau Panggang, Kecamatan Kepulauan Seribu Utara, Kabupaten Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta.

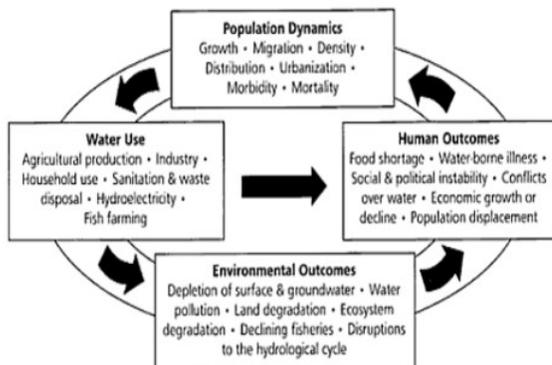
Dari hasil kongres konservasi dunia IUCN's di montreal, Canada Oktober 1996, melaporkan bahwa pertumbuhan penduduk akan mempengaruhi peningkatan jumlah air bersih. Dua abad yang lalu sudah terlihat peningkatan populasi penduduk dunia dari 1 miliar penduduk pada tahun 1800 menjadi 6 miliar pada abad ke 20, ini akan mempengaruhi peningkatan konsumsi makanan, barang konsumsi dan juga air bersih maka akan terjadi kelangkaan air bersih serta akan mendorong ke arah krisis sosial dan krisis ekonomi (Yani, 2006: 25).

populasi dan sumber daya air. Dinamika populasi meliputi pertumbuhan, distribusi, migrasi, kepadatan, urbanisasi, morbiditas, dan mortalitas. Dinamika populasi dan sumber daya air berinteraksi melalui kegiatan manusia air. Misalnya, pertumbuhan penduduk menyebabkan peningkatan penggunaan air. Air digunakan untuk produksi pangan, industri, pertanian air, pembangkit listrik tenaga air, keperluan rumah tangga, sanitasi dan pembuangan limbah. Sehingga pada akhirnya dapat memperburuk kegiatan manusia seperti kekurangan air, konflik pada pemenuhan air, penyakit yang disebabkan karena kekurangan air, kerawanan pangan, dan akhirnya menyebabkan krisis ekonomi dan sosial serta ketidakstabilan dari segi sosial dan politik.

Dari semua kegiatan manusia dalam penggunaan air dan dampak yang dihasilkan manusia itu sendiri dapat mengakibatkan pula ketidakstabilan pada lingkungan. Dampak pada lingkungan yang dirasakan adalah akan terjadinya gangguan siklus hidrologi, penipisan air permukaan, polusi air dan tanah, degradasi tanah, degradasi ekosistem, dan perikanan menurun. Sehingga dengan terjadinya dampak yang saling terkait tersebut dapat mempengaruhi kesehatan, pertumbuhan dan distribusi populasi kembali.

METODOLOGI PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pertumbuhan Penduduk terhadap Kebutuhan Air Bersih di Pulau Panggang, Kelurahan Pulau Panggang, Kecamatan Kepulauan Seribu Utara, Kabupaten Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2012. Dengan metode kuantitatif, populasi penelitian adalah semua ibu rumah tangga yang telah 5 tahun atau lebih berdomisili di Pulau Panggang, yang tersebar pada wilayah 3 wilayah RW yaitu 535 responden. Sampel penelitian diambil secara proposiasoal sebanyak 10 % dari populasi ini yaitu sebanyak 54 responden. Teknik pengambilan data menggunakan kuesioner.



Gambar 1. Hubungan Penduduk dan Penggunaan Air
Sumber : IUCN's World Conservation Congress Montreal, Canada,
Oktober 1996 dalam Ahmad Yani 2006

Diagram tersebut memberikan gambaran hubungan antara dinamika

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahun 2011 jumlah penduduk Pulau Panggang mencapai 4095 jiwa dengan kepadatan penduduk 372 jiwa/ha. Pada tahun 2012 penduduk Pulau Panggang bertambah menjadi 4133 jiwa dengan kepadatan penduduk 375 jiwa/ha. Laju pertumbuhan penduduk pada tahun 2012 sebesar 0,86 %. Pertambahan jumlah penduduk ini disebabkan karena angka kelahiran yang belum sepenuhnya ditekan daripada angka kematian, kemudian faktor dari penduduk Pulau Panggang yang tidak ingin berpindah ke pulau lain walau ketersediaan lahan disana semakin sempit. Hal yang paling mendasar untuk memenuhi kebutuhan mengenai air bersih adalah sumber air. Di Pulau Panggang, sumber air yang tersedia dan mampu digunakan untuk kebutuhan sehari-hari terdapat empat jenis. Sumber air yang ada di Pulau Panggang dan dimanfaatkan oleh penduduk yaitu Reverse Osmosis (RO), Air kemasan, air hujan yang ditampung di dalam penampung air hujan (PAH), dan air sumur. Pada empat jenis sumber air tersebut penduduk memanfaatkannya untuk kebutuhan yang berbeda. Pada hasil penelitian ini kebutuhan penduduk hanya menfokuskan pada kebutuhan domestik, seperti mandi, mencuci pakaian, mencuci alat dapur, memasak, dan minum.

Sumber Air yang digunakan untuk kebutuhan domestik

Kebutuhan untuk mandi mayoritas memilih menggunakan air, alasan penduduk menggunakan air sumur adalah karena kuantitas dari air yang mereka gunakan untuk mandi jumlahnya cukup banyak sehingga mereka memanfaatkan sumber air yang murah walau kualitasnya kurang baik karena

memiliki rasa asin. Penggunaan air untuk keperluan mencuci pakaian mayoritas masyarakat menggunakan air sumur. Hal ini disebabkan karena kebutuhan mencuci memerlukan air yang cukup banyak sehingga penduduk memilih air yang didapat dengan cuma-cuma. Penduduk terkadang mencampurkan air sumur dengan air hujan untuk mencuci pakaian agar pakaian tidak menjadi kaku saat kering dan ingin disetrika. Pemanfaatan air sumur sebagai sumber air juga digunakan untuk mencuci alat dapur di Pulau Panggang. Sumber air untuk memasak menjelaskan bahwa responden menggunakan sumber air Reverse Osmosis untuk keperluan memasaknya. Mereka menggunakan sumber air Reverse Osmosis, karena air sumur yang ada dirumah mereka berasa asin, sedangkan air Reverse Osmosis sudah layak untuk digunakan memasak karena rasanya yang tawar, sehingga tidak mengurangi cita rasa pada masakan yang mereka masak. Pemilihan sumber air untuk minum mayoritas penduduk memilih air kemasan. Penduduk menggunakan air kemasan untuk minum karena masih belum percaya akan kualitas air Reverse Osmosis yang ada di Pulau Panggang. Dengan menggunakan air kemasan penduduk mengakui dapat mengurangi biaya bahan bakar untuk memasak air karena air yang dibeli bisa langsung diminum tanpa harus dimasak. Mayoritas penduduk Pulau Panggang menggunakan sumber air untuk wudhu dengan sumber air sumur. Penduduk mayoritas menggunakan air sumur untuk berwudhu karena air sumur mudah didapat dan sudah menjadi kebiasaan yang telah diturunkan oleh keluarga. Sumber air menurut kebutuhan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Sumber Air Berdasarkan Kebutuhan Domestik Penduduk di Pulau Panggang

Kebutuhan Domestik	Sumber Air	Persentase
Mandi	Sumur	87,00
Mencuci Pakaian	Sumur	68,50
Mencuci Alat Dapur	Sumur	92,60
Memasak	Reverse Osmosis	83,30
Minum	Kemasan	59,30
Berwudhu	Sumur	68,50

Sumber: Data lapang, 2012.

Penggunaan sumber air yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan domestik merupakan suatu kearifan lokal yang dimiliki warga Pulau Panggang dalam menyasati kelangkaan sumber air bersih di wilayahnya.

Volume air yang digunakan penduduk pada kebutuhan air domestik

Volume air yang digunakan penduduk Pulau Panggang menjadi faktor utama pengukuran kebutuhan air bersih.

Pengukuran kebutuhan air bersih yang didasari pada volume pemakaian air penduduk dipengaruhi oleh jenis kegiatan dan jumlah anggota keluarga di dalam rumah. Volume air yang diukur pada penelitian ini adalah jumlah air yang digunakan untuk keperluan domestik penduduk. Berikut merupakan tabel yang menjelaskan volume air yang digunakan penduduk untuk keperluan domestik.

Tabel 2. Volume Air Berdasarkan Kebutuhan Domestik Penduduk di Pulau Panggang

Kebutuhan Domestik	Sumber Air	Volume (liter/orang/hari)
Mandi	Sumur	101,00
Mencuci Pakaian	Sumur	3,50
Mencuci Alat Dapur	Sumur	2,90
Memasak	Reverse Osmosis	4,40
Minum	Kemasan Galon	1,70
Berwudhu	Sumur	36,00
Jumlah		149,50

Sumber: Data lapang, 2012.

Dari hasil pengukuran tersebut diperoleh kesimpulan bahwa bila menggunakan standar kebutuhan air bersih yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, penduduk Pulau Panggang telah terpenuhi kebutuhan airnya dalam segi kuantitas.

Proyeksi Pertumbuhan penduduk dengan kebutuhan air Reverse Osmosis

Perhitungan proyeksi penduduk dengan kebutuhan air bersih dari sumber air Reverse Osmosis, yang didasari pada jumlah penduduk di tahun 2011-2012 memberikan bukti bahwa terdapatnya pengaruh antara pertumbuhan jumlah penduduk dengan jumlah kebutuhan air bersih dari segi kuantitasnya. Reverse osmosis ini hanya dapat memproduksi air sebanyak 7110 liter/hari sedangkan bila dilihat dari tabel proyeksi penduduk dengan kebutuhan air bersih dari sumber air Reverse Osmosis konsumsi air bersih penduduk adalah sekitar 149,5 liter/orang/hari, sehingga rata-rata kebutuhan air dari sumber air Reverse Osmosis pada tahun 2011 sampai 2017 Penduduk Pulau Panggang yaitu sekitar 631413,25 liter/hari.

Pada hasil proyeksi diperoleh jumlah penduduk pada tahun 2012 sebanyak 4133

jiwa akan meningkat menjadi 4314 jiwa pada tahun 2017. Peningkatan jumlah penduduk ini sebesar 4,3%. Sedangkan hasil proyeksi kebutuhan air bersih Pulau Panggang pada tahun 2012 yaitu 37197 liter meningkat menjadi 38824 liter pada tahun 2017. Peningkatan kebutuhan air bersih yang digunakan untuk memasak dan minum ini sebesar 4,2%.

Keberadaan sumber air RO dalam memenuhi kebutuhan penduduk dipastikan sama sekali belum mencukupi. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air bersih diatas dijelaskan bahwa untuk memenuhi kebutuhan air bersih dengan jumlah sekitar 4000 jiwa bahkan akan bertambah terus setiap tahunnya, dibutuhkan sumber air RO sebanyak 4 buah setiap tahunnya dengan kapasitas produksi tampungan air per hari yaitu 7110 liter. Penambahan sumber air RO sebanyak 4 buah tersebut didasarkan pada perhitungan penggunaan air untuk kebutuhan memasak dan minum penduduk Pulau Panggang. Berikut adalah tabel Prediksi Pertumbuhan Penduduk dengan Kebutuhan air domestik Pulau Panggang tahun 2012-2017:

Tabel 3. Prediksi Pertumbuhan Penduduk dengan Kebutuhan air domestik Pulau Panggang

Tahun	Jumlah penduduk	konsumsi air untuk keperluan domestik (liter/orang/hari)	Kebutuhan air untuk keperluan domestik (liter/hari)
2012	4133	149,50	617883,50
2013	4169	149,50	623265,50
2014	4204	149,50	628498,00
2015	4241	149,50	634029,50
2016	4277	149,50	639411,50
2017	4314	149,50	644943,00
2012	4133	149,50	617883,50
Rata-rata			631413,25

Sumber: Data lapang, 2012.

Keterangan:

- (a) Hasil proyeksi dari jumlah rata-rata pertumbuhan penduduk dengan jumlah 0,86% pertahun di tahun 2011 ke 2012. Jumlah penduduk pada tahun 2013 sampai 2017 merupakan hasil perhitungan proyeksi jumlah penduduk dengan rumus $P_n = P_0 (1+r)^n$.
- (b) Hasil rata-rata penggunaan air domestik (mandi, mencuci pakaian, mencuci alat dapur, memasak, minum, dan berwudhu) penduduk yang didapat dari hasil kuisioner.
- (c) Hasil perkalian dari jumlah penduduk (a) dengan konsumsi air untuk keperluan domestik (b).

Keberadaan sumber air RO dalam memenuhi kebutuhan penduduk dipastikan sama sekali belum mencukupi. Berdasarkan hasil proyeksi kebutuhan air bersih diatas dijelaskan bahwa untuk memenuhi kebutuhan air bersih dengan jumlah sekitar 4000 jiwa bahkan akan bertambah terus setiap tahunnya, dibutuhkan sumber air RO sebanyak 4 buah setiap tahunnya dengan kapasitas produksi tampungan air per hari yaitu 7110 liter. Penambahan sumber air RO sebanyak 4 buah tersebut didasarkan pada perhitungan penggunaan air untuk kebutuhan memasak dan minum penduduk Pulau Panggang.

Produksi sumber air RO yang cenderung tetap sepanjang tahun, sedangkan pertumbuhan jumlah penduduk dan kebutuhan air bersih terus meningkat memberikan suatu kesenjangan. Bila hal ini tidak dibarengi dengan penambahan sumber air tawar seperti RO maka dalam pemenuhan kebutuhan air bersih akan selalu menjadi konflik yang tidak habis-habis. Pertumbuhan penduduk dengan kebutuhan air bersih memiliki pengaruh yang signifikan bila dilihat dari tabel dan grafik diatas. Jadi kesimpulan dari keseluruhan prediksi pertumbuhan penduduk dan kebutuhan air bersih berdasarkan sumber air *Reverse Osmosis* adalah pertumbuhan jumlah penduduk sangat mempengaruhi penambahan jumlah konsumsi air penduduk pula.

KESIMPULAN

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih domestik, penduduk menggunakan sumber air yang berbeda. Dalam memenuhi kebutuhan mandi, mencuci alat dapur, mencuci pakaian, dan berwudhu penduduk Pulau Panggang menggunakan sumber air sumur.

Dalam memenuhi kebutuhan untuk memasak penduduk Pulau Panggang menggunakan air tawar yang bersumber dari mesin Reverse Osmosis. Dan dalam memenuhi kebutuhan untuk minum, penduduk Pulau Panggang menggunakan air yang bersumber dari air kemasan. Volume rata-rata penggunaan air untuk keperluan domestik penduduk Pulau Panggang adalah 149,5 liter/orang/hari. Hal ini menunjukkan kebutuhan air dalam segi kuantitas sudah memenuhi standar kebutuhan air dari WHO dan Dirjen Cipta Karya PU.

Hasil proyeksi pertumbuhan jumlah penduduk dan kebutuhan air bersih di Pulau Panggang dari tahun 2012-2017 menunjukkan adanya peningkatan jumlah penduduk sebesar 4,3% serta terjadi pula peningkatan kebutuhan air bersih untuk konsumsi sebesar 4,2% di Pulau Panggang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah. 2011. *Sample Gambar Ekonomi Kelurahan Pulau Panggang Januari 2011*. Jakarta: Kepala Seksi Perekonomian Kelurahan Pulau Panggang.

- Brown, R Lester.,Patricia L.Mcgrath dan Bruce Stokes. 1976. *Dua Puluh Dua Segi Masalah Kependudukan*. Jakarta: Sinar Harapan.
- Kementrian Pekerjaan Umum. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*. Nomor : 18/PRT/M/2007
- Riduwan. 2004. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Yani, Ahmad. 2006. Tesis: *Analisis Kebutuhan Air Bersih di DKI Jakarta (Perpsektif Ketahanan Daerah)*. Program Studi Kajian Strategik Ketahanan Nasional Program Pascasarjana Universitas Indonesia.
- Schefter, J.E., 1990. *Domestic Water Use in The United States, 1960 - 1985, in : National Water Summary 1987 - Hydrologic Events and Water Supply and Use*. U.S. Geological Survey Water Supply Paper, 2350 : 71-80.