

ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH KOTA KUPANG MENURUT KETERSEDIAAN SUMBER AIR BERSIH DAN ZONA PELAYANAN

Analysis of Clean Water Needs in Kupang City According to the Availability of Clean Water Sources and Service Zones

Ragu Theodolfi, Ferry WF Waangsir

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Kupang
(theodolfi@gmail.com)

ABSTRAK

Peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk di perkotaan akibat urbanisasi, masalah kemiskinan serta buruknya kemampuan manajerial operator air minum itu sendiri juga ikut menjadi penyebab rendahnya kemampuan penduduk mengakses air minum yang layak. Penelitian ini bertujuan mengetahui kebutuhan air bersih masyarakat Kota Kupang berdasarkan ketersediaan sumber air dan zona pelayanan. Penelitian dilakukan di Kota Kupang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan metode survei yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran sumber air potensial yang dikelola oleh PDAM Kabupaten Kupang dan proyeksi penduduk serta kebutuhan air bersihnya sampai dengan tahun 2030. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Kota Kupang menggunakan sumber air yang berasal dari mata air sebanyak 13 buah dan 12 buah sumur bor dengan kapasitas pelayanan mencapai 296,26 Liter/detik. Proyeksi penduduk Kota Kupang sampai dengan tahun 2030 mencapai 601.263 jiwa dengan kebutuhan air bersihnya mencapai 695,9 Liter/detik. Zona pelayanan air bersihnya dibagi atas 8 zona pelayanan. Kesimpulannya adalah kapasitas air bersih hingga tahun 2030 belum mencukupi standar rata-rata kebutuhan air bersih untuk masyarakat Kota Kupang.

Kata kunci : Sumber air, proyeksi kebutuhan, zona pelayanan

ABSTRACT

The increase in the number and density of population in urban areas due to urbanization, the problem of poverty and poor managerial ability of drinking water operators have contributed to the low ability of residents to access water fit for drinking. This study aims to understand the needs of clean water in Kupang City according to the availability of water sources and service zones. This research was conducted in Kupang City. The method used was descriptive study that aims to get an idea of the potential water sources that were managed by the local drinking water company of Kupang Regency, and the population projection as well as their need for clean water by 2030. The results showed that water sources utilized by the community in Kupang city were 13 springs and 12 artesian wells with a service capacity that reached up to 296,26 Liter/second. Kupang City population projections up to 2030 reached 601.263 inhabitants with the average water needs until the year 2030 up to 695,9 Liters/second. The clean water service zones in Kupang city was divided into 8 service zones. In conclusion, the clean water capacity till the year 2030 is still not sufficient to cover the average standard of clean water that is required for the people of Kupang City.

Keywords : Water sources, needs projection, service zones

PENDAHULUAN

Pemerintah selama ini belum menempatkan perbaikan fasilitas sanitasi sebagai prioritas dalam pembangunan. Faktor lain yang juga menjadi kendala adalah kualitas dan kuantitas sumber air baku sendiri terus menurun akibat perubahan tata guna lahan (termasuk hutan) yang mengganggu sistem siklus air. Peningkatan jumlah dan kepadatan penduduk di perkotaan akibat urbanisasi, masalah kemiskinan serta buruknya kemampuan manajerial operator air minum itu sendiri juga ikut menjadi penyebab rendahnya kemampuan penduduk mengakses air minum yang layak. Berbagai aspek sanitasi seperti masih rendahnya kesadaran penduduk tentang lingkungan, rendahnya kualitas bangunan *septic tank*, dan masih buruknya sistem pembuangan limbah sangat memengaruhi aksesibilitas air dari aspek kuantitas maupun kualitasnya.¹

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) tahun 2007, menyebutkan bahwa hampir 50% rumah tangga mengalami kesulitan dalam mendapatkan air bersih pada musim kemarau.² Sedangkan hasil Riskesdas tahun 2010, menunjukkan bahwa 42% penduduk di Provinsi NTT hanya menggunakan 20 liter air per orang per hari. Rendahnya pemakaian air di NTT menempatkan provinsi ini pada urutan pertama dalam hal pemanfaatan air yang rendah di Indonesia.

Kota Kupang merupakan Ibu Kota Provinsi NTT dan menjadi pusat kegiatan bagi Provinsi tersebut, terutama sebagai pusat pemerintahan, kegiatan ekonomi, pendidikan dan aktivitas lainnya, sangat membutuhkan pelayanan air bersih yang cukup ke depan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakatnya. Tahun 2007, Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Kupang memanfaatkan lebih kurang 80.967.324 m³ dan didistribusikan kepada 22.157 pelanggan. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata air bersih yang didistribusikan oleh PDAM kepada setiap konsumen adalah kurang lebih 3654,25 m³/tahun. Wilayah Kota Kupang yang merupakan pusat berbagai kegiatan di Provinsi Nusa Tenggara Timur, persentase rumah tangga yang mengalami kesulitan air bersih terutama pada musim kemarau adalah sebesar 35,8% dengan tingkat kon-

sumsi air tertinggi, yaitu >50 liter per hari.²

Namun, Pallendou mengidentifikasi masalah utama yang berkaitan dengan distribusi air bersih di Kupang, NTT. Palendou menggambarkan bahwa untuk mendapatkan air sebanyak 5 liter, masyarakat di wilayah ini harus menunggu hingga dua hari. Disamping itu, kondisi kualitas air yang dijadikan sebagai sumber air bersih masyarakat di kota ini juga semakin menurun. Hasil kajian survei terhadap kualitas beberapa sumber air bersih yang ada di Kota Kupang tahun 2008, menunjukkan bahwa rata-rata kandungan total *Collifom* dan *E.coli* sebesar 45/100 ml. Kondisi ini menunjukkan bahwa kualitas air permukaan yang ada di kota ini semakin menurun kualitasnya, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan segala aktivitasnya.³

Secara umum, kuantitas dan kualitas air yang tidak memenuhi syarat akan memberikan dampak negatif bagi masyarakat terutama yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat itu sendiri. Timbulnya penyakit yang dibawa oleh air seperti diare, *salmonellosis*, leptospirosis, menunjukkan bahwa telah terjadinya penurunan mutu atau kualitas dari air itu sendiri.^{4,5} Sehubungan dengan hal tersebut dan dalam rangka pemenuhan kebutuhan air bersih bagi warganya, maka pemerintah Kota Kupang berkewajiban untuk melakukan upaya pengelolaan sumber air bersih yang ada di wilayah ini, agar dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin bagi kesejahteraan masyarakat Kota Kupang secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan mengetahui kebutuhan air bersih masyarakat Kota Kupang berdasarkan ketersediaan sumber air dan zona pelayanan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei yang dilakukan di Kota Kupang. Pengumpulan data dilakukan melalui telaah dokumen yang tersedia di PDAM Kota Kupang. Analisis data dilakukan dengan menggunakan komputerisasi yang disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Pelayanan air bersih untuk kebutuhan Kota

Kupang saat ini, dilayani oleh perusahaan daerah PDAM Kabupaten Kupang dengan tingkat pelayanan kurang lebih sebesar 259,9 L/dtk. Kapasitas tersebut belum dapat mencukupi kebutuhan air bersih bagi penduduk Kota Kupang. Cakupan pelayanan diperkirakan baru mencapai kurang dari 50%. Unit Pelayanan Teknis Daerah Air Bersih Kota Kupang yang sejak tahun 2005 telah dikembangkan statusnya menjadi PDAM Kota Kupang, hingga saat ini baru melayani secara terbatas pada wilayah-wilayah tertentu dengan debit air kurang lebih sebesar 37 L/dtk. Pelayanan tersebut umumnya bersumber dari sumur bor yang diangkat pada ketinggian tertentu untuk didistribusi secara gravitasi dari reservoir.

Pada saat ini sumber daya air yang umum dimanfaatkan untuk kebutuhan pelayanan air bersih bagi kebutuhan Kota Kupang diambil dari sumber mata air yang keluar pada beberapa wilayah, dialirkan pada ketinggian tertentu lalu didistribusikan secara gravitasi. Sumber lain yang masih menjadi potensi dan dimanfaatkan menjadi salah satu sumber utama kebutuhan air untuk Kota Kupang adalah menggunakan sumur bor, sumber ini menurut analisa hidrogeologi

masih memiliki cadangan serta terjamin fluktuasinya sepanjang tahun.

Kebutuhan akan air pada prinsipnya bergantung pada banyaknya penduduk dan tingkat kesejahteraan, yang akan menentukan tingkat kebutuhan air per orang per hari. Untuk perencanaan air baku diperlukan proyeksi jumlah penduduk baik secara jumlah total maupun distribusinya menurut wilayah. Adapun jumlah penduduk Kota Kupang setiap tahun terus meningkat. Hingga tahun 2030 jumlah penduduk Kota Kupang mengalami peningkatan sebesar 56,9% menjadi 601.263 jiwa dapat dilihat pada Tabel 1. Besar kebutuhan air bersih untuk pemakaian domestik sebesar 100 L/org/hari dapat dilihat pada Tabel 2.

PEMBAHASAN

Zona/wilayah pelayanan air bersih PDAM Kabupaten Kupang terbagi atas 8 zona, yaitu zona I melayani daerah Oetete, Oebobo, Kuani-no, Airnona, Oepura, Eltari dan sekitarnya. Jumlah sambungan pelayanan sebanyak 4.752 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah. Sumber air yang digu-

Tabel 1. Proyeksi Jumlah Penduduk Kota Kupang Menurut Kecamatan Tahun 2011 - 2030

No.	Tahun Proyeksi	Jumlah Penduduk per Kecamatan (jiwa)						Total
		Alak	Maulafa	Oebobo	Kota Raja	Kelapa Lima	Kota Lama	
1.	2011	52.203	67.363	81.190	48.787	62.579	30.770	342.892
2.	2012	53.769	69.384	83.626	50.251	64.456	31.693	353.179
3.	2013	55.382	71.465	86.134	51.758	66.390	32.644	363.774
4.	2014	57.044	73.609	88.719	53.311	68.382	33.623	374.678
5.	2015	58.755	75.818	91.380	54.910	70.433	34.632	385.928
6.	2016	60.518	78.092	94.121	56.558	72.546	35.671	397.506
7.	2017	62.333	80.435	96.945	58.254	74.723	36.741	409.431
8.	2018	64.203	82.848	99.853	60.002	76.964	37.843	421.714
9.	2019	66.129	85.333	102.849	61.802	79.273	38.979	434.365
10.	2020	68.113	87.893	105.935	63.656	81.651	40.148	447.396
11.	2021	70.156	90.530	109.113	65.566	84.101	41.352	460.818
12.	2022	72.216	93.246	112.386	67.533	86.624	42.593	474.643
13.	2023	74.429	96.044	115.758	69.599	89.223	43.871	488.882
14.	2024	76.662	98.925	119.230	71.645	91.899	45.187	503.548
15.	2025	78.962	101.893	122.807	73.795	94.656	46.542	518.655
16.	2026	81.331	104.949	126.491	76.009	97.496	47.939	534.215
17.	2027	83.770	108.098	130.286	78.289	100.421	49.377	550.241
18.	2028	86.284	111.341	134.195	80.637	103.434	50.858	566.748
19.	2029	88.872	114.681	138.221	83.057	106.537	52.384	583.751
20.	2030	91.538	118.121	142.367	85.548	109.733	53.955	601.263

Sumber: Kota Kupang Dalam Angka dan Analisa Peneliti, 2013

Tabel 2. Total Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Domestik Kota Kupang Tahun 2011-2030

No.	Tahun	Jumlah Penduduk	Total Kebutuhan Air	
			lt/dt	m ³ /hr
1.	2011	342892	396,9	34289
2.	2012	353179	408,8	35318
3.	2013	363774	421,0	36377
4.	2014	374678	433,7	37469
5.	2015	385928	446,7	38593
6.	2016	397506	460,1	39751
7.	2017	409431	473,9	40943
8.	2018	421714	488,1	42171
9.	2019	434365	502,7	43437
10.	2020	447396	517,8	44740
11.	2021.	460818	533,4	46082
12.	2022	474643	549,4	47464
13.	2023	488882	565,8	48888
14.	2024	503548	582,8	50355
15.	2025	518655	600,3	51866
16.	2026	534215	618,3	53422
17.	2027	550241	636,9	55024
18.	2028	566748	656,0	56675
19.	2029	583751	675,6	58375
20.	2030	601263	695,9	60126

Sumber : Data Primer, 2013

nakan berasal dari mata air dan sumur bor. Tidak terdapat sistem pengolahan, air dari mata air maupun sumur bor secara langsung didistribusikan ke pelanggan PDAM. Sistem transmisi dan distribusi merupakan gabungan sistem gravitasi dan pemompaan. Beberapa pipa transmisi dialirkan ke reservoir dahulu sebelum ditransmisikan/didistribusikan ke konsumen

Zona II melayani daerah Kuanino, Fontein, Naikoten II, Oebobo, sebagian daerah Oeba dan sekitarnya. Jumlah sambungan pelayanan sebesar 4.534 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah. Sumber air yang digunakan berasal dari Mata Air Sagu, Mata Air Oepura dan Mata Air Baumata. Air baku yang digunakan semuanya tanpa melalui pengolahan. Sistem transmisi dan distribusi merupakan gabungan sistem gravitasi dan pemompaan. Zona III melayani daerah Oeba, Fontein, Solor, Pasir Panjang dan sekitarnya. Jumlah sambungan pelayanan sebesar 1.918 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah. Sumber air yang digunakan berasal dari 4

mata air yaitu Mata Air Dendeng, Mata Air Oeba, Mata Air Sagu, dan Oepura. Mata Air Sagu dan Mata Air Oepura ditampung pada reservoir RSU sedangkan Mata Air Dendeng langsung didistribusikan pada pelanggan. Mata air Oeba saat ini sudah tidak dimanfaatkan lagi. Air baku yang digunakan tidak melalui pengolahan, sistem transmisi dan distribusi merupakan gabungan sistem gravitasi dan pemompaan.

Zona IV melayani daerah Pasir Panjang, Walikota, kompleks sekitar Bundaran PU, Oepoi dan Oebufu. Jumlah sambungan pelayanan sebanyak 4.195 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah. Sumber air yang digunakan berasal dari Mata Air Baumata, Mata Air Bonem, Sumur Bor Kelapa Lima, Sumur Bor SMKK, Sumur Bor RSS LP, Sumur Bor Pramuka. Air baku yang digunakan semuanya tanpa melalui pengolahan. Sistem transmisi dan distribusi merupakan gabungan sistem gravitasi dan pemompaan. Zona V melayani area Namosain dan Perumnas. Jumlah sambungan pelayanan sebesar 1.506 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah. Sumber air yang digunakan berasal dari Sumur Bor Alak, Sumur Bor Namosain dan Mata Air Oenesu. Air baku yang digunakan tanpa melalui pengolahan.

Zona VI meliputi Perumahan BTN Kolhua dan sekitarnya. Jumlah sambungan pelayanan sebanyak 1.199 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah. Sumber air yang digunakan berasal dari Mata Air Kolhua tanpa melalui pengolahan. Zona VII melayani area RSS Baumata, Naimata, Air Baru, Nasipanaf, sebagian Kampung Baru, Penfui, Oesapa, serta Kompleks Undana dan sekitarnya. Jumlah sambungan pelayanan sebesar 3.154 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah. Zona VIII melayani daerah Fatufeto, Mantasi, Nun Baun Delha dan terminal Kupang. Jumlah sambungan pelayanan sebesar 1.541 unit, terdiri dari sambungan rumah, komersial, sosial dan instansi pemerintah.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Masduqi dengan melakukan kajian di DAS Brantas mencakup 360 sistem penyediaan air bersih perpipaan di kawasan pedesaan hanya mencapai

8,60% pada tahun 2005. Capaian pelayanan tersebut harus ditingkatkan hingga 40% pada tahun 2015 sesuai dengan target MDGs. Target tersebut akan tercapai apabila pembangunan prasarana air bersih memperhatikan kendala kemiskinan dan kurangnya partisipasi. Bila dua kendala tersebut tidak diatasi maka capaian pelayanan air bersih diperkirakan hanya 26,2% pada tahun 2015.⁶

Lenton dan Wright mengidentifikasi beberapa kendala terkait keberhasilan penyediaan air bersih di dunia, yaitu faktor politis (sektor air bersih dan sanitasi belum menjadi prioritas), *financial* (kemiskinan), institusional (kurangnya lembaga yang tepat, tidak berfungsinya lembaga yang ada), dan teknis (tersebarinya permukiman dan faktor iklim, yaitu banjir dan kekeringan).^{7,8} Ketidakberlanjutan pelayanan air bersih sering disebabkan oleh kurangnya partisipasi masyarakat dan kurangnya penerimaan masyarakat terhadap teknologi baru. Salah satu faktor yang paling berpengaruh pada upaya penyediaan air bersih adalah kemiskinan.⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi di Kabupaten Temanggung menunjukkan bahwa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap air bersih, pemerintah Kabupaten Temanggung terus berupaya menggalakkan sejumlah program salah satunya adalah Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis lingkungan (Pamsimas). Pamsimas merupakan salah satu program pemerintah pusat dan daerah dengan didukung oleh Bank Dunia, untuk meningkatkan penyediaan air minum, sanitasi, meningkatkan kondisi lingkungan yang sehat, serta meningkatkan derajat kesehatan masyarakat terutama dalam menurunkan angka diare dan penyakit lainnya yang ditularkan melalui air dan lingkungan. Sasaran dari Pamsimas adalah meningkatkan jumlah rumah tangga yang memiliki akses terhadap sarana air minum, sarana sanitasi dan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat.¹⁰

KESIMPULAN DAN SARAN

Sumber air bersih yang dimanfaatkan oleh masyarakat Kota Kupang saat ini adalah 13 mata air dan 12 sumur bor dengan kapasitas pengaliran mencapai 296,26 L/dt sedangkan proyeksi penduduk Kota Kupang sampai dengan tahun 2030

mencapai 601.263 jiwa dengan rata-rata kebutuhan air bersihnya mencapai 695.9 L/detik. Kapasitas air bersih hingga tahun 2030 belum mencukupi standar rata-rata kebutuhan air bersih untuk masyarakat Kota Kupang, tahun 2011 kebutuhan air yang masih harus dipenuhi sebesar 100.64 L/dtk dan pada tahun 2030 sebesar 399.64 L/dtk.

Disarankan untuk itu perlu mengoptimalkan pelayanan sistem air bersih bagi masyarakat melalui pembagian jam pelayanan dan sumber air bersih yang ada serta menggantikan atau memperbaiki jaringan perpipaan yang bocor dan juga tetap menjaga konsistensi atau ketersediaan air bersih tersebut melalui penggunaan yang hemat/tidak boros, menutup atau menggantikan kran air yang bocor.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulia, M. R. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2005.
2. Balitbangkes. Laporan Riskesdas 2007 Provinsi Nusa Tenggara Timur. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2008.
3. Pallendou, A. Feature 'Mete Air' - Waiting Up for A Trickle of Water. Jakarta: Jakarta Post; 2006.
4. Waluyo, L. Mikrobiologi Lingkungan. Malang: UMM Press; 2005.
5. Slamet, S. J. Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada Press; 2002.
6. Masduqi, A, Endah, N, Soedjono, E. S, Hadi W, *et al.* Capaian Pelayanan Air Bersih Perdesaan Sesuai Millennium Development Goals (Studi Kasus di Wilayah DAS Brantas Achievement of Rural Water Supply Services According to the Millennium Development Goals). Jurnal Purifikasi. 2007;8(2):115-20.
7. Chandra, B. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2003.
8. Sasongko, L. A. Kontribusi Air Limbah Domestik Penduduk di Sekitar Sungai Tuk terhadap Kualitas Air Sungai Kaligarang Serta Upaya Penanganannya (Studi Kasus Kelurahan Sampangan dan Bendan Ngisor Kecamatan Gajah Mungkur Kota Semarang) [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro;

- 2006.
9. Purnomo, H. Pengembangan Sistem Informasi Surveilans Kualitas Air Non Perpipaan di Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah untuk Mendukung Pengambilan Keputusan dalam Perencanaan Program Air Bersih [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2002.
 10. Praptiwi, H. E. Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) dalam Mengubah Perilaku Masyarakat dalam Rangka Penurunan Diare di Kabupaten Temanggung [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2011.