

Peranan Lingkungan Dalam Suplay Air Bersih Di Daerah Pasang Surut

Idawarni Asmal¹, Edward Syarif²

¹ Dosen fakultas Teknik universitas Hasanuddin. Jl. Poros Malino Km 6. Bontomarannu, Gowa.

² Dosen fakultas Teknik universitas Hasanuddin. Jl. Poros Malino Km 6. Bontomarannu, Gowa.

Email korespondensi: idawarniasmal@yahoo.com, +6281357922950. Fax (+62)(411)589707

Abstrak

Air merupakan kebutuhan vital bagi manusia, di daerah yang pasang surut, kondisi sumur sedikit banyak akan dipengaruhi oleh lingkungan disekitarnya. Keberadaan hutan bakau sekeliling pulau yang semakin menipis karena ulah masyarakat yang memperluas permukimannya tentunya akan berpengaruh pada kualitas air sumur dalam permukiman tersebut. Pengukuran kebersihan air dilakukan dengan 2 cara yaitu insitu dan uji lab. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi air sumur dalam lingkungan permukiman apakah memenuhi standart mutu air bersih atau tidak dan bagaimana sikap masyarakat terhadap air sumur dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Hasilnya adalah air sumur memenuhi standart air bersih dan dapat dikonsumsi, namun karena kuantitasnya yang rendah dan pengaruh psikologis masyarakat maka air tersebut tidak dikonsumsi untuk kebutuhan minum dan masak hanya untuk kebutuhan MCK di musim kemarau.

Kata-kunci : Suplay, Air Bersih, Vegetasi Mangrove, Pasang Surut

Latar Belakang

Perubahan cuaca dan peningkatan populasi di zona pantai jelas menentukan permintaan air yang lebih tinggi; di daerah gersang dan semi gersang dianggap sebagai sumber daya terbatas, dengan hampir semua sumber daya air tanah di bawah mendapat tekanan berat. Tuntutan masa depan tidak akan dipenuhi oleh sumber daya air tradisional seperti air permukaan dan air tanah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Diperlukan jenis sumber air bersih lainnya seperti air PAM untuk pemenuhan air tersebut. Pada sisi lain, tuntutan akan ruang tempat tinggal mendorong seseorang atau kelompok orang mencari tempat hunian yang terkadang mengorbankan lingkungan sekitarnya sehingga terjadi degradasi lingkungan. Seperti halnya di permukiman pulau ujung kassi, penambahan penduduk yang terus meningkat akibat kelahiran, perkawinan, dan urbanisasi menyebabkan lahan hutan mangrove dan bahkan badan air menjadi tempat mendirikan rumah. Kegiatan tersebut tentunya akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas air sumur. Berdasarkan hal tersebut, maka dianggap perlu untuk mengetahui peranan lingkungan dalam suplay air bersih di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut serta tanggapan masyarakat terkait hal tersebut.

Metode penelitian

Analisis Pengukuran Parameter Kualitas Air Tanah Analisa penelitian ini meliputi dua kegiatan, yaitu analisa sample di lapangan (in situ) dan di laboratorium. • Analisa sample in situ Dilakukan untuk parameter kualitas air yang sifatnya cepat berubah. Seperi salinitas dan PH • Analisa Laboratorium Untuk mengetahui kandungan kimia dari air tanah yang tidak dapat dilakukan secara langsung (in situ) maka air tanah dibawa ke Badan Penelitian dan Pengembangan Industri laboratorium peguji BBIHP untuk dilakukan analisa laboratorium. Hasil uji insitu dan laboratorium bertujuan sebagai material sekunder yang akan memperkuat alasan hipotesis penggunaan air sumur sebagai air minum.



Gambar 1. peralatan yang digunakan dilapangan (insitu)

Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih didapat dari 3 sumber, 1. Untuk air bersih kebutuhan MCK pada wilayah Takalar diperoleh dari PAM yang masuk ke dalam permukiman melalui jaringan pipa, sedang untuk kebutuhan air minum dengan membeli air gallon. Untuk kebutuhan MCK masyarakat yang rumahnya berada di koa Makassar (barombong) menggunakan sumur gali dan untuk kebutuhan air minum dengan membeli air gallon.



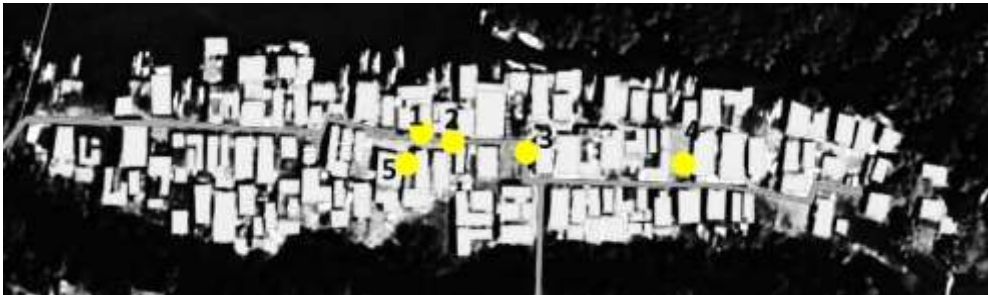
Gambar 2. Sistem penyaluran pipa air bersih dan Masyarakat yang sedang menggunakan air bersih untuk mencuci dari air PAM

Pipa air bersih hanya disiapkan pada permukiman yang masuk dalam wilayah Takalar, sedang yang masuk dala wilayah kota Makassar tidak. Sumber air hanya dari sumur umum dan sumur warga. Sistem jaringan air bersih di kawasan ini berasal dari PDAM Takalar yang dialirkan melalui pipa induk yang berada dibawah paving block jalan yang kemudian dialirkan menggunakan pipa PVC Polyvinyl Chloride) 1" ke rumah-rumah masyarakat yang dibayar setiap bulannya tergantung pemakaian setiap rumah, sehingga masyarakat tidak lagi memakai sumur karena airnya yang sudah asin.

Dalam permukiman terdapat 5 buah sumur, kesemuanya digunakan ketika air dari PAM mengalami kemacetan atau debit yang keluar sangat kurang terutama di musim kemarau. Namun terdapat 2 sumur yang aktif digunakan. Adapun nilai salinitas dan PH air umur tersebut.

Table 1. Kondisi salinitas dan PH air sumur berdasarkan pengukuran insitu

sumur	Pengukuran salinitas 1	PH 1	Pengukuran salinitas 2	PH 2	Pengukuran salinitas 3	PH 3
1	0	7.02	0	7.31	0	7.33
2	0	7.18	2	7.28	0	7.31
3	0	7.12	0	7.18	0	7.22
4	2	7.18	2	7.21	2	7.24
5	1	7.14	1	7.17	1	7.17

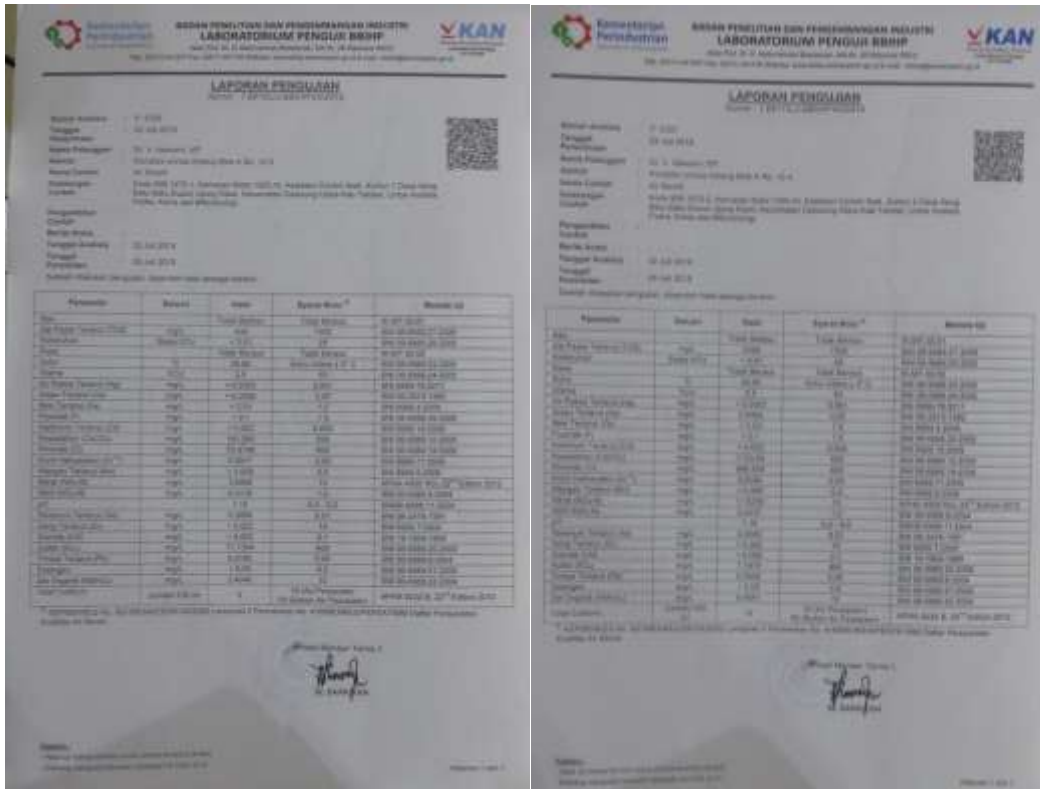


Gambar 3. Posisi sumur dalam permukiman



Gambar 4. Sumur dangkal sumur hanya digunakan untuk kebutuhan mencuci. Permukiman dikelilingi oleh hutan mangrove

Pengukuran yang menggunakan uji lab hanya dilakukan pada 2 sumur yang selama ini sangat sering digunakan oleh masyarakat dibanding 2 sumur lainnya, yaitu sumur no 3 dan 4. Adapun data pengukuran uji lab untuk pada ke dua sumut tersebut adalah sbb:



Gambar 5. Laporan Pengujian Air Bersih dari Laboratorium Penguji BBIHP

Berdasarkan hasil uji lab pada kandungan fisik, kimia, dan mikrobiologi maka ke 2 sumur terlihat baik dan memenuhi syarat sebagai air bersih, karena nilainya jauh lebih kecil dari standar syarat mutu yang disyaratkan oleh SNI, IKA, dan Alpha.

Sumur-sumur diberi dinding beton dengan kedalaman hanya 2m-2,5 m. Dari aspek fisik air terlihat jernih dan tembus dari permukaan ke dasar sumur, tidak berbau, dan sebagian tawar dan sebagian lagi terasa agak asin (table 1 dan 2). Berikut gambar sumur dan pandangan dari atas



Gambar 6. Sumber air bersih untuk MCK dari sumur. MCK umum Jarak antara lubang septiktank dengan sumur adalah 4 m

Pembahasan

PH dan Salinitas

Ph meter berdasarkan pengukuran insitu adalah 7,02-7,16, sedang hasil uji lab 7.16. dan nilai salinitas (insitu) adalah 2 dan 1.

Berdasarkan nilai PH tersebut, kualitas air sumur tergolong baik. Standar kualitas air minum dalam hal pH (SNI) yang lebih kecil dari 6,5 dan lebih besar dari 9,2 dapat menyebabkan beberapa senyawa kimia berubah menjadi racun yang sangat mengganggu kesehatan (<https://dpupkp.bantulkab.go.id/berita/204-syarat-air-minum>). Surat menteri Kesehatan No.907/MenKes/SK/VII/2002, yang dapat disebut sebagai air minum adalah, air yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum, yakni meliputi persyaratan mikrobiologi, fisika, kimia dan persyaratan radioaktif. Sedangkan PH. sebenarnya digunakan sebagai tingkatan yang membedakan sifat asam atau basa suatu larutan yang di ukur dalam skala 0 s/d 14 di ukur dalam skala 0 s/d 14. Nilai pH air minum yang sesuai dengan standar kesehatan secara umum adalah 6,5 s/d 8,5

Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum adalah air yang melalui proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan fisika, mikrobiologis, kimiawi, dan radioaktif yang dimuat dalam parameter wajib dan parameter tambahan, berdasarkan Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum. Tabel 1. Parameter Wajib Persyaratan Kualitas Air Minum

Kadar Maksimum yang diperbolehkan 1. pH - 6,5 – 8,5 2. TDS mg/l 500 3. Kekeruhan NTU 5 4. Salinitas mg/l 0 5. Besi mg/l 0,3 6. Mangan mg/l 0,4 Sumber : Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 Secara umum syarat-syarat kualitas air minum, terdiri dari: 1. Syarat fisika : air bebas dari pencemaran dalam arti kekeruhan, warna, rasa, dan bau. 2. Syarat kimia : air minum tidak boleh mengandung zat kimia yang beracun sehingga dapat mengganggu kesehatan, estetika, dan gangguan ekonomi. 3. Syarat bakteriologi : air yang dipengaruhi sebagai air bebas dari kuman penyakit, dimana termasuk bakteri, protozoa, virus, cacing, dan jamur. 4. Syarat radioaktif : air minum yang bebas dari sinar alfa dan beta yang dapat merugikan kesehatan.

Penggolongan atau klasifikasi tingkat keasinan air tanah untuk parameter salinitas terbagi atas air tawar dengan nilai salinitas < 0,5‰, air payau dengan salinitas berkisar antara 0,5-30‰, air asin 30-50‰ dan air sangat asin atau air laut memiliki salinitas >40‰ (Suriadarma, 2011 ; dalam Khairul,2017). Tampak bahwa kualitas air sumur baik apabila kerapatan mangrovenya tinggi. Agar air sumur kualitasnya baik maka sebaiknya mangrove yang sudah ada diperkaya dengan tingkat kerapatan minimal 1500 pohon/ha. Secara umum salinitas disebabkan oleh 7 ion utama yaitu natrium (Na), klorida (Cl), kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), sulfat (SO₄) dan bikarbonat (HCO₃) (Effendi, 2003). Salinitas merupakan salah satu parameter dalam menentukan kualitas air, baik air permukaan maupun air tanah (Ahlul Ryntan Tiara, Pengaruh Kerapatan Mangrove Terhadap Kualitas Air Sumur Di Desa Sidodadi Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran (Skripsi). Fakultas pertanian. Unv. Bandar Lampung. 2017).

Air dalam permukiman ujung kassi termasuk jenis air payau karena dikelilingi oleh hutan mangrove, dimana kadar salintas yang berda antara 0.5 hingga 30 %. Pada kedua sumur hanya 0 dan 2% sangat rendah hingga hampir tak terasa.

Air sumur di pulau ujung kassi berdasarkan hasil uji lab adalah sbb: Semua zat –zat yang terkandung dalam air tidak ada yang melampau dari batas syarat mutu air bersih, sehingga sangat aman untuk diminum. Tentu saja degan melalui proses masak terlebih dahulu. Namun kenyataannya masyarakat tidak menggunakan air tersebut untuk minum hanya untuk mandi cuci dan kakus, itupun dilakukan jika air dari PDAM volumenya rendah terutama di musim kemarau. Hal tersebut terjadi lebih karena pengaruh psikologis warga. Keyakinan yang tinggi bahwa air PDAM dan air gallon lebih bersih dan tidak diragukan lagi bagi kesehatan, karena telah melalui proses pejernihan. Hal tersebut diketahui dari hasil sebaran kuesioner ke warga dimana 100% memilih menggunakan air PAM dan Gallon untuk minum dan makan/masak. Untuk kebutuhan MCK, mereka yang bertempat tinggal dalam wilayah Takalar menggunakan air PAM dan dalam wilayah Makassar menggunakan air sumur karena jaringan pemipaan dari PAM belum menjangkau wilayah mereka. Meskipun mereka harus mengeluarkan biaya untuk kebutuhan tersebut. Pada sumur yang menjadi sample, jarak antara septiktank dengan sumur hanya sekitar 4-5 m.

Rendahnya salinitas air sumur

Hutan bakau yang mengelilingi permukiman menjadi factor yang berpengaruh terhadap kejernihan air sumur disekitarnya. Tomlinson (1986) dan Wightman (1989) mendefinisikan mangrove baik sebagai tumbuhan yang terdapat di daerah pasang surut maupun sebagai komunitas. Mangrove juga didefinisikan sebagai formasi tumbuhan daerah litoral yang khas di pantai daerah tropis dan sub tropis yang terlindung (Saenger, dkk, 1983). Manfaat tidak langsung (indirect use value) adalah sebagai penahan abrasi pantai, penahan sedimen, peredam ombak dan penahan intrusi air laut (Petra dkk, 2012; Budiarsa dan Rizal, 2014; Dat dan Yoshino, 2013; Bayan, Yulianda, Setyobudiandi, 2016). Penebangan hutan mangrove berakibat kurang bak bagi lingkungan, terjadi intrusi air laut ke permukiman akibatnya mempengaruhi kualitas air sumur. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Dyna Grace Aruan (2016), dengan uji parameter terhadap debit air dan jarak, kedalaman sumur, suhu, salinitas air yang mencakup parameter: klorida (Cl⁻), bikarbonat (HCO₃⁻), kesadahan (CaCO₃), pH air, dan temperatur. Maka terdapat pengaruh penebangan hutan mangrove terhadap kondisi air sumur gali penduduk desa percut seituan kecamatan percut seituan. Pengaruh penebangan hutan mangrove sangat kuat dengan nilai korelasi koefisien hutan mangrove terhadap parameter diatas lebih besar dari 0,5. Demikian pula dengan penelitian yang telah dilakukan oleh syarifuddin, 2015), bahwa berdasarkan hasil uji t dan korelasi menunjukkan ada pengaruh dari keberadaan vegetasi mangrove disepanjang wilayah pesisir Kecamatan Baitussalam dalam memperbaiki kualitas air tanah permukaan yang secara keseluruhan menunjukkan arah positif dan hubungan yang cukup serta menunjukkan arah positif dan kolerasi yang kuat terhadap nilai kekeruhan (syafuruddin -korelasi keberadaan hutan mangrove terhadap kualitas air tanah permukaan di kecamatan baitussalam aceh besar. rtd unsyiah online theses and dissertation. 2015).

Berdasarkan hasil uji lab baik dari syarat fisika, kimia, dan mikrobiologi, maka air sumur di pulau ujung kassi memenuhi syarat sebagai air bersih. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/IX/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri terdapat pengertian mengenai air bersih yaitu air yang dipergunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat di minum apabila di masak. Sedangkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2005 Tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum pengertian mengenai air minum adalah air minum

rumah tangga yang melalui proses pengolahan dan tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung di minum.

Sebagai air bersih, maka tentunya air sumur tersebut apabila ingin dikonsumsi untuk minum dan makan maka terlebih dahulu harus di proses, salah satunya adalah dengan memasak hingga mendidih.

Kesimpulan

Air yang bersih di ujung kassi karena adanya pengaruh hutan mangrove yang mengelilingi permukiman, namun air bersih tidak digunakan oleh masyarakat untuk kebutuhan minum dan masak tapi hanya untuk kebutuhan MCK, meskipun hasil uji lab memperlihatkan air tersebut bersih. Penggunaan air sumur untuk kebutuhan MCK itupun dilakukan ketika air dari PAM tidak mengalir atau kurang debitnya. Tidak digunakannya air sumur untuk kebutuhan minum dan masak disebabkan oleh 1, debit air sumur sangat terbatas, dengan kedalaman hanya 2,5 m kedalaman air 0,5 m sangat terbatas sehingga masyarakat khawatir menggunakannya. 2, adanya pengaruh psikologis dari masyarakat bahwa air PAM adalah yang layak dikonsumsi dibanding air lainnya (sumur dan sungai).

Daftar Pustaka

1. Ahlul Ryntan Tiara (2017). Pengaruh Kerapatan Mangrove Terhadap Kualitas Air Sumur Di Desa Sidodadi Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran (Skripsi). Fakultas pertanian. Unv. Bandar Lampung.
2. Dat, P.T. dan Yoshino, K. (2013). Comparing mangrove forest management in Hai Phong City, Vietnam towards sustainable aquaculture. *J. Procedia Environmental Sciences*. 17:109 – 118.
3. Dyna Grace Aruan (2016). tentang Pengaruh Penebangan Hutan Mangrove Terhadap Intrusi Air Laut Pada Air Sumur Gali. *Jurnal Analisis laboratorium Medik* 1 No 1
4. Irma Ekawati Bayan, Fredinan Yulianda, Isdradjad Setyobudiandi (2016). Degradasi fungsi ekologi mangrove sebagai habitat makrozoobentos dan pengelolaannya di Pantai Angke Kapuk, Jakarta. *Bonorowo Wetlands* 6 (1): 1-11, ISSN: 2088-110X, E-ISSN: 2088-2475 DOI: 10.13057/bonorowo/w060101).
5. Khairul (2017). Studi Faktor Fisika Kimia Perairan Terhadap Biota Akuatik Di Ekosistem Sungai Belawan. *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA 2017*, 1132 – 1140.
6. Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010. Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
7. Saenger, P. E. J. Hegerland and J.D. S. Davie (eds). 1983. *Global Status of Mangrove Ecosystem*. IUCN-UNEP & WWF.
8. Surat menteri Kesehatan No.907/MenKes/SK/VII/2002
9. Suriadarma, Ade. 2011. Dampak Beberapa Parameter Faktor Fisik Kimia Terhadap Kualitas Lingkungan Perairan Pesisir Karawang, Jawa Barat. *Riset Geologi dan Pertambangan* Vol. 21 No. 1 (2011), hal : 19-33.
10. Syafruddin (2015). Korelasi keberadaan hutan mangrove terhadap kualitas air tanah permukaan di kecamatan baitussalam aceh besar. rtd unsyiah online theses and dissertation.
11. Tomlinson, P.B. 1986. *The Botany of Mangroves*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
12. Wightman, G.M. (1989). Mangroves of the Northern Territory. *Northern Territory Botanical Bulletin* No. 7. Conservation Commission of the Northern Territory, Palmerston, N.T., Australia.
13. (<https://dpupkp.bantulkab.go.id/berita/204-syarat-air-minum>)