

PEMANFAATAN AIR PERMUKAAN DAN AIR TANAH

UTILIZATION OF WATER SURFACE AND GROUND WATER

Maria Ulfah

Program Studi Kesehatan Masyarakat STIK Bina Husada

Email: ulfah.maria449@gmail.com

ABSTRACT

The quantity of water that has been unable to meet the increasing demand and water quality for domestic purposes is declining from year to year cause disturbance, damage, and danger to living creatures that utilize water resources. The method used is a literature review conducted by electronic journal search on ProQuest and Google Scholar. Articles reviewed are articles that contain abstracts and full text.

There is a shift in the value of clean water, due to the need for high water supply but the quantity of clean water itself is reduced, especially in areas with high population density. Water is used to meet the basic needs of many people such as household (drinking water, washing, cooking, bathing, etc.), industry, irrigation, mining, urban and others. To overcome the decline in groundwater quality government has set in Government Regulation No. 43 Year 2008 Chapter III Article 45 concerning ground water . There is a shift in the value of water, especially in densely populated areas, Water is used for household, industry, irrigation, etc. The reduction of ground water quality is regulated in RI Government Regulation no. 43 Year 2008 Chapter III Article 45.

Keywords: *Surface Water, Ground Water, Water Utilization*

ABSTRAK

Kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun dari tahun ke tahun menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi makhluk hidup yang memanfaatkan sumber daya air. Metode yang digunakan merupakan literature review yang dilakukan dengan pencarian elektronik jurnal pada ProQuest dan Google Scholar. Artikel yang direview merupakan artikel yang memuat abstrak dan full text.

Ada pergeseran nilai air bersih, dikarenakan kebutuhan akan air bersih yang tinggi akan tetapi kuantitas air bersih itu sendiri berkurang, hal ini terjadi terutama pada daerah-daerah yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi. Air tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak seperti rumah tangga (air minum, mencuci, masak, mandi, dll), industri, irigasi, pertambangan, perkotaan dan lainnya. Untuk menanggulangi penurunan kualitas air tanah pemerintah telah mengatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 43 Tahun 2008 Bab III Pasal 45 tentang air tanah. Terjadi pergeseran nilai air terutama di daerah padat penduduk, Air digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, industri, irigasi dll. Penanggulangan penurunan kualitas air tanah diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 43 Tahun 2008 Bab III Pasal 45.

Kata Kunci: *Air permukaan, Air tanah, Pemanfaatan Air*

PENDAHULUAN



Pembangunan sanitasi di Indonesia menjadi masalah yang relatif kompleks. Karena masalah yang dihadapi bukan hanya menyangkut banyaknya variabel yang berpengaruh terhadap kinerja dan keberlanjutan pembangunan sanitasi dan hygiene, tetapi juga adanya perbedaan masalah, bobot serta cara penanganan antara satu daerah dengan lainnya, sehingga sangat sulit dan tidak relevan untuk membuat sebuah model yang sama untuk diterapkan di semua kabupaten. Sejak diterapkan otonomi daerah pada Januari 2001, masalah sanitasi bukan lagi menjadi urusan Pemerintah Pusat, tetapi menjadi urusan wajib bagi pemerintah kabupaten sesuai UU No. 32/2004 tentang Otonomi Daerah. Namun masih banyak pemerintah kabupaten yang belum mampu mengurus dan memecahkan masalah di bidang sanitasi dan hygiene. Seringkali bidang hygiene dan sanitasi lebih merupakan isu marginal yang tidak memperoleh prioritas pembangunan (Kemenkes, 2013).

Hygiene sanitasi erat kaitan dengan ketersediaan sumber air yang merupakan sumber daya yang mutlak harus ada bagi kehidupan. Sanitasi merupakan usaha kesehatan masyarakat yang menitikberatkan pada pengawasan terhadap berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Sedangkan sanitasi dasar merupakan sanitasi minimum yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan diberbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia seperti penyediaan air bersih, jamban, pengelolaan sampah dan pembuangan air limbah (Adisasmito, 2006).

Hal ini dibuktikan dengan keberadaan air dalam tubuh organisme. Tubuh manusia kurang lebih 70% air, karena air merupakan pelarut yang universal. Sebaliknya, didalam badan air, terdapat benda-benda hidup yang sangat menentukan karakteristik air tersebut, baik secara kimia maupun secara fisik dan biologis. Distribusi air di bumi ini tidak merata, sebagian besar air berada di lautan. Air tawar, yaitu yang ada di tanah, danau, sungai, dll. Tidak mencapai 1% dari seluruh air yang ada. Air tawar dipelihara keberadaannya oleh siklus hidrologi. Di Indonesia bagian timur, sumber air sangat sulit dicari, sedangkan di bagian barat, terdapat banyak sungai dan mata air. Oleh karena itu permasalahan yang akan ditemui menjadi sangat berbeda (Soemirat J, 2014).

Masalah utama yang dihadapi berkaitan dengan sumber daya air adalah kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Kegiatan industri, domestik dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, termasuk penurunan kualitas air. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air (Effendi, 2003). Penurunan kualitas air tidak hanya diakibatkan oleh limbah industri, tetapi juga diakibatkan oleh limbah rumah tangga baik limbah cair maupun limbah padat (Lianilla, 2013).

Peningkatan kualitas air minum dengan cara pengolahan terhadap air yang akan diperlukan terutama apabila air tersebut berasal dari air permukaan atau air tanah. Pengelolaan yang dimaksud bisa dilakukan dari cara yang sederhana sampai pada pengolahan yang mutakhir/lengkap, sesuai dengan tingkat pengotoran air dari sumber asal air tersebut. Semakin kotor semakin berat pula pengolahan yang dibutuhkan, dan semakin banyak ragam zat pencemar akan semakin banyak



pula teknik-teknik yang diperlukan untuk mengolah air tersebut. Oleh karena itu dalam praktek sehari-hari maka pengolahan air adalah menjadi pertimbangan untuk menentukan apakah air tersebut bisa dipakai sebagai sumber air bersih atau tidak. Peningkatan kuantitas air adalah merupakan syarat utama karena semakin maju tingkat hidup masyarakat, maka akan semakin tinggi pula tingkat kebutuhan air dari masyarakat tersebut. Jadi untuk negara-negara yang sudah maju kebutuhan akan air pasti lebih besar dari kebutuhan untuk negara-negara yang sedang berkembang (Sutrisno dkk, 2006 dalam Sapparudin, 2010). Disamping jumlah atau volume air besar yang tidak kalah pentingnya adalah kualitas air yang memenuhi standar.

METODE

Metode yang digunakan dalam pembuatan literature review ini adalah dengan melakukan pencarian elektronik jurnal di beberapa database seperti: CINAHL, ProQuest dan Google Scholar dengan kata kunci, air, air tanah, air, permukaan, air hujan, daur ulang air. Artikel yang direview merupakan artikel yang memuat abstrak dan full text. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian dibaca, dianalisis, dibandingkan satu sama lain kemudian dibahas dan disimpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria terpenuhinya kebutuhan air bersih bagi suatu masyarakat tertentu menjadi suatu acuan dalam menentukan apakah masyarakat di suatu lokasi atau desa sudah cukup sejahtera atau belum, hal ini dikarenakan air bersih merupakan elemen yang penting yang menunjang kesehatan manusia. Akses terhadap air bersih merupakan salah satu fondasi inti dari masyarakat yang sehat, sejahtera dan damai. Sistem air bersih dan sanitasi yang baik akan menghasilkan manfaat ekonomi, melindungi lingkungan hidup dan vital bagi kesehatan manusia (Rahardjo, 2008).

Herlambang (2009), menyatakan bahwa air pada masa yang akan datang cenderung menjadi sesuatu yang langka. Angka-angka yang ada menunjukkan kecenderungan kelangkaan air, baik dari kualitas maupun kuantitas. Secara ekonomis kelangkaan merupakan salah satu faktor yang menyebabkan nilai barang menjadi lebih berharga, apalagi jika dibutuhkan orang banyak. Secara perlahan air akan bergeser dari nilainya, dikarenakan kebutuhan akan air bersih yang tinggi akan tetapi kuantitas air bersih itu sendiri berkurang, hal ini terjadi terutama pada daerah-daerah yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi.

Sumber utama air yang ada dipermukaan dan bawah permukaan tanah berasal dari hujan. Hujan yang turun ke bumi sebagian akan mengalir sebagai air permukaan dan sebagian lagi meresap ke dalam tanah, kemudian membentuk air tanah. Baik air permukaan maupun air tanah mengalir dari daerah yang lebih tinggi yaitu dari daerah resapan atau daerah imbunan menuju daerah yang lebih rendah dan akhirnya menuju ke laut (Danaryanto dkk, 2005).

Hasil analisis kecenderungan debit hulu sungai dari 8 sungai utama di Pulau Jawa, dapat dilihat bahwa sungai di daerah penelitian mempunyai kecenderungan turun. Hal ini dapat diartikan, bahwa debit sungai semakin mengecil dan



kecenderungannya semakin meningkat. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan semakin menurunnya kecenderungan debit dibagian hulu antara lain: banyaknya penggunaan air untuk kebutuhan irigasi pertanian (Pawitan *et al*, 1996), berkurangnya curah hujan (Aldrian, 2008) (Pawitan, 2004), pengaruh dari adanya pengaturan tata air dari waduk-waduk besar dibagian hulu (Humborg *at al*, 1997) (Admiraal, 1990) (Bennekom *et al*, 1981) (Conley *et al*, 1993), menurunnya aliran dasar (base flow) dibagian hulu (Shiklomanov, 1997).

Kebutuhan irigasi sebagian besar dicukupi dari air permukaan. Kebutuhan air irigasi dipengaruhi berbagai faktor seperti klimatologi, kondisi tanah, koefisien tanaman, pola tanam, pasokan air yang diberikan, luas daerah irigasi, efisiensi irigasi, penggunaan kembali air drainase untuk irigasi, sistem golongan, jadwal tanam dan lainnya (Triatmodjo, 2009), adapun contoh penggunaan air permukaan untuk irigasi dalam mendukung pertanian padi organik dan anorganik di Desa Sumber Ngepoh Kecamatan Lawang Kabupaten Malang langsung diperoleh dari mata air. Hal tersebut yang menjadi keunggulan sistem pertanian padi di Desa Sumber Ngepoh. Air irigasi yang melewati pertanian padi organik berasal dari Mata Air Towo dan gabungan dari Mata Air Towo dengan Mata Air Krabyakan. Sedangkan air irigasi yang melewati pertanian padi anorganik berasal dari Mata Air Damino dan Mata Air Waras. Adanya perbedaan dalam pengelolaan pertanian serta mata air yang berbeda diduga dapat berpengaruh terhadap kualitas air irigasi (Furaidah dan Retnaningdyah, 2013).

Di Indonesia selain air permukaan, air tanah juga memiliki peranan yang semakin lama semakin penting karena air tanah menjadi sumber air utama untuk memenuhi kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak seperti rumah tangga (air minum, mencuci, masak, mandi, dll), industri, irigasi, pertambangan, perkotaan dan lainnya, serta telah menjadi komoditi ekonomis bahkan di beberapa tempat sudah menjadi komoditi strategis. Diperkirakan 70% kebutuhan air bersih penduduk dan 90% kebutuhan air bersih penduduk dan 90% kebutuhan air industri berasal dari tanah (Direktorat Geologi Tata Lingkungan dan Kawasan Pertambangan, 2004). Dalam kehidupan sehari-hari pola pemanfaatan air tanah sering kita lihat dalam penggunaan sumur gali dan sumur bor oleh penduduk.

Teknologi eksplorasi geofisika dapat digunakan untuk memahami kondisi air tanah di daerah yang mengalami kesulitan air, dan membantu memecahkannya. Lapisan potensi pembawa akuifer air tanah pada daerah penelitian (Padang Luas) ditafsirkan berada pada kedalaman yang cukup dalam dan bervariasi yaitu pada kisaran kedalaman diatas 30 meter dan diatas 70 meter. Pemboran eksploitasi untuk mendapatkan lapisan potensi akuifer air tanah pada daerah penelitian bida dilakukan pada kisaran kedalaman diatas 30 meter (Prayogo, 2009).

Menurut Rejekiningrum (2009), dalam melakukan eksploitasi air tanah tidak boleh terlalu berlebihan dan harus mempertimbangkan keseimbangan, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitar. Pengambilan air tanah cukup tinggi dan melampaui jumlah rata-rata penambahannya akan menyebabkan penurunan muka air tanah terus-menerus dan pengurangan potensi air tanah didalam akifer. Hal ini akan memicu terjadinya dampak negatif seperti intrusi air laut, penurunan kualitas air tanah, dan penurunan tanah. Agar



pemanfaatan dan ketersediaan air tanah dapat berkelanjutan, maka diperlukan upaya pemanfaatan dan pelestarian air tanah melalui pendayagunaan air sehingga pemanfaatan air tanah dapat dilakukan secara bijaksana sesuai dengan rencana peruntukan, prioritas pemanfaatan dan potensi ketersediaannya. Untuk menanggulangi hal ini pemerintah telah mengatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 43 Tahun 2008 Bab III Pasal 45 tentang air tanah, untuk dapat mencegah pencemaran air tanah, menanggulangi pencemaran air tanah serta memulihkan kualitas air tanah yang telah tercemar.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan adalah :

- a. Adanya pergeseran nilai air bersih, dikarenakan kebutuhan akan air bersih yang tinggi akan tetapi kuantitas air bersih itu sendiri berkurang, hal ini terjadi terutama pada daerah-daerah yang mempunyai kepadatan penduduk tinggi.
- b. Air digunakan untuk memenuhi kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak seperti rumah tangga (air minum, mencuci, masak, mandi, dll), industri, irigasi, pertambangan, perkotaan dan lainnya.
- c. Adapun untuk menanggulangi penurunan kualitas air tanah pemerintah telah mengatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 43 Tahun 2008 Bab III Pasal 45 tentang air tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih untuk Ketua STIK Bina Husada serta teman-teman sejawat yang telah banyak memberikan masukan dan saran dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Admiraal, W., Breugem, P., Jacobs D., Stevenick, D.R., (1990) Fixation of Dissolved Silicate and Sedimentation of Biogenic Silicate in the Lower River During Diatom Blooms. *Biogeochemistry* 9. 175-185
- Adisasmito, Wiku. 2006. Buku Ajar Kebijakan Kesehatan. Departemen AKK FKM UI: Depok.
- Aldrian E., Djamil, Y.S (2008) Spatiotemporal Climatic Change of Rainfall in East Java Indonesia, *Int. J. Climatol*, 23 : 435-448.
- Bennekom, A.J., and Salomons, W. *In River Inputs to the Ocean System* (eds Martin, J.M., Burton, J.D., Eisma). 33-51 (UNEP, IOC, SCOR, United Nations, New York, 1981).
- Conley, D.J., Schelske, C.L., Stoermer, E.F. (1993) Modification of the Biogeochemical Cycle of Silica with Eutrophication. *Marine Ecology Progress Series*, 101 : 179-192.
- Direktorat Geologi Tata Lingkungan dan Kawasan Pertambangan. 2004. www.dgtl.esdm.go.id/modules.php?op=modload&name=Sections&file=index&req=iewarticle&artid.
- Danaryanto dkk. 2005. *Air Tanah di Indonesia dan Pengelolaannya*. Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral.



- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 86 : 385-388.
- Furaidah dan Retnaningdyah. 2013. Perbandingan Kualitas Air Irigasi di Pertanian Organik dan Anorganik Berdasarkan Sifat Fisika-Kimia dan Makro invertebrata Bentos. *Jurnal Biotropika*, 1(4) : 154-159.
- Humborg, C., Ittekkot, V., Cociasu, A., Bodongen, B.V. (1997) *Effect of Danube River Dam on Black Sea Biogeochemistry and Ecosystem Structure*. *Nature*, 386, 385-388.
- Herlambang A, 2009. Peran Teknologi dalam Penentuan Kebijakan Pengelolaan Sumberdaya Air Nasional. *Jurnal Air Indonesia*, 5 (2) : 179-189.
- Kemenkes RI. *Road Map Percepatan Program STBM 2013 – 2015*. 2013: Jakarta
- Lallanilla, M. 2013. *Enam Masalah Lingkungan Teratas di Cina*. <http://id.berita.yahoo.com/enam-masalah-lingkungan-teratas-di-cina-125151899.html>, diakses 22 Maret 2013.
- Nugroho P Sutopo. 2009. Perubahan Watak Hidrologi Sungai-Sungai Bagian Hulu di Jawa. *Jurnal Air Indonesia*, 5 (2) : 112-118.
- Pawitan, H., Lass, I., (1996). *Keseimbangan Air Hidrologi di Indonesia Menurut Kabupaten (Hydrology Water Balance of Indonesia)*. FMIPA IPB. Bogor
- Pawitan, H., (2004). Perubahan Penggunaan Lahan dan Pengaruhnya Terhadap Hidrologi Daerah Aliran Sungai (Land Use Change and Their Impact on Watershed Hydrology). *Prosiding Multifungsi Pertanian*. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Prayogo T, 2009. Aplikasi Teknologi Eksplorasi untuk Memahami Kondisi Air Tanah di Daerah Padang Luas Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Air Indonesia*, 5 (2) : 172-178.
- Rahardjo Nugro P, 2008. Masalah Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Tiga Desa di Kabupaten Ende. *Jurnal Air Indonesia*, 4 (1), 22-27.
- Rejekiningrum. 2009. Peluang Pemanfaatan Air Tanah untuk Keberlanjutan Sumber Daya Air. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 3 (2) : 85-96
- Shiklomanov, A (1997) *Comprehensif Assesment of The Freshwater Resources of the World: Assesment of Water Resources and Water Availability in the World*. World Meteorological Organization and Stockhlom Environment Institute. Stockhlom.
- Sapparudin, 2010. Pemanfaatan Air Tanh Dangkal sebagai Sumber Air Bersih di Kampus Bumi Bhari Palu. *Jurnal SMARTek*, 8 (2) : 143-152.

