

# PENGLOLAAN AIR DI KALANGAN PENDUDUK MISKIN DI KOTA SEMARANG: PEMBELAJARAN DARI TINGKAT LOKAL<sup>1</sup>

Laksmi Rachmawati\* Gusti Ayu Ketut Surtiari\*\*

\*Pusat Penelitian Kependudukan (PPK) LIPI,

E-mail: laksmi\_rachma@yahoo.com

\*\*Pusat Penelitian Kependudukan (PPK) LIPI,

E-mail: ayu.surtiari@gmail.com

## Abstract

*Fulfillment of water services for urban poor is still - an issue among academicians and practitioners. Eventhough the Law has stated that access to clean water is the rights of each citizens, there are still numbers of poor people that have no access to clean water. For the urban poor, access to clean water have to be traded off with expensive price. It leads to the household water expenses, reach to more than half of total household expenses. Nowadays, water services from government provider (PDAM) have not reach all possible customers. Limited infrastructure and water sources give impacts to limited services from PDAM. This situation also apply for Semarang City case, PDAM Tirta Moedal can only reach about fifty percent of people's demand. For solving the problems, there are some initiatives coming from local people for fulfilling water needs colectively such as in Sukorejo and Tugurejo. These two local level water fulfillment systems, showed how the flexibility of local people can help in fulfilling the need of citizen to clean water. This article describes the process of local people developing these initiatives, the mechanism of water fulfillment in each system, impact of the water management in the local level to its accessibility and its sustainability. These initiatives can be used as lesson learned for other areas.*

**Keywords:** water services, water fulfillment in local level, poor household, urban areas

## Abstrak

Penyediaan air bersih bagi penduduk miskin selama ini masih terus menjadi pembahasan, baik di kalangan akademisi maupun praktisi. Walaupun undang-undang telah menyatakan bahwa pemenuhan kebutuhan air merupakan hak setiap warganegara, pada kenyataannya masih banyak penduduk miskin yang tidak mendapat pelayanan air bersih. Kalaupun mereka mendapatkan air bersih, mereka harus membayar dengan harga yang lebih mahal dari yang seharusnya. Proporsi pengeluaran rumah tangga miskin untuk membeli air bersih bahkan mencapai lebih dari separuh total pengeluaran rumah tangganya. Pelayanan air bersih oleh PDAM pada saat ini belum dapat menjangkau semua lapisan masyarakat. Keterbatasan infrastruktur dan sumber air baku membuat jangkauan pelayanan PDAM menjadi sangat terbatas. Hal ini juga terjadi di Kota Semarang, PDAM

---

<sup>1</sup> Artikel ini adalah hasil perbaikan dari makalah yang pernah dipresentasikan pada acara Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional (KIPNAS) X, tanggal 8-10 November 2011.

Tirta Moedal baru dapat menjangkau kurang dari 50% kebutuhan masyarakat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, di beberapa lokasi seperti di Kelurahan Sukorejo dan Tugurejo telah muncul inisiatif lokal untuk memenuhi kebutuhan air bersih secara kolektif dan swadaya. Dari dua sistem pengelolaan di tingkat lokal tersebut terlihat bagaimana fleksibilitas masyarakat membantu memenuhi kebutuhan air bersih bagi penduduk. Makalah ini mendeskripsikan proses pengembangan inisiatif lokal dalam pemenuhan kebutuhan air bersih, mekanisme pengelolaan, pengaruh pengelolaan terhadap aksesibilitas, dan keberlanjutan dari sistem pengelolaan ini. Studi kasus di dua lokasi ini diharapkan dapat menjadi pembelajaran untuk masyarakat yang lain.

**Kata Kunci:** Pelayanan air bersih, pengelolaan air tingkat lokal, rumah tangga miskin, daerah perkotaan

---

## **PENDAHULUAN**

Penyediaan air bersih bagi penduduk miskin selama ini masih terus menjadi pembahasan di berbagai kalangan. Sebagai kebutuhan dasar, pemenuhan kebutuhan air merupakan hak setiap warga negara seperti disebutkan dalam deklarasi hasil konferensi PBB Mar Del Plata 1977. Namun, masih banyak penduduk miskin yang belum mendapatkan pelayanan air bersih.

Akses untuk mendapatkan air bersih harus dibayar mahal secara ekonomis. Kondisi ini memberatkan penduduk miskin yang tinggal di perkotaan. Sebagai contoh, beberapa hasil studi di beberapa negara menemukan bahwa rumah tangga miskin tanpa akses air ledeng harus membayar lebih mahal. Sebagai contoh, seperti yang terjadi di Filipina (McIntosh, 2003). Penduduk miskin harus membayar 900 pesos, sedangkan penduduk dengan akses air ledeng hanya membayar 100 pesos. Hal ini berarti penduduk dengan akses air ledeng dapat membayar lebih murah sepersembilan dari biaya membeli air penduduk tanpa akses air ledeng. Hal serupa terjadi di Bangkok, penduduk dengan sambungan ledeng rumah hanya membayar US \$0,30 per meter kubik, sedangkan apabila membeli di pedagang keliling biayanya mencapai US \$28,94 per meter kubik. Di Indonesia, kondisi ini juga terlihat di Kota Bandung. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh UN-Habitat (2003) penduduk Bandung harus membayar hampir US \$3,60 per meter kubik apabila harus membeli dari penjual air keliling. Sementara itu, apabila mendapat akses dari PAM, harga yang harus dibayarkan hanya sebesar US \$0,38 per meter kubik.

Selain masalah harga, masalah lainnya seperti kuantitas air, kualitas air, kemudahan lokasi, dan waktu ketersediaan adalah masalah aksesibilitas bagi pemenuhan air bagi penduduk miskin di perkotaan. Selama ini, sumber air bersih yang dianggap cukup baik di perkotaan adalah sumber dari PAM. Namun, PAM memiliki keterbatasan dalam memperluas jaringannya. Ketergantungan pada sambungan PAM yang tidak dapat memenuhi semua kebutuhan konsumen

membuat terkadang penduduk kota harus mengonsumsi air yang tak layak, baik dari sisi kualitas maupun kuantitas.

Semarang, seperti kota besar lainnya juga menghadapi permasalahan pemenuhan kebutuhan air terutama untuk kelompok miskin. Maryono (2007) menunjukkan bahwa masyarakat miskin Kota Semarang harus membayar 10 kali lipat lebih tinggi dari penduduk yang mendapat akses PAM. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, di beberapa lokasi di Kota Semarang telah muncul inisiatif lokal untuk memenuhi kebutuhan air bersih secara kolektif dan swadaya.

Tujuan dari tulisan ini adalah melihat bagaimana pengembangan inisiatif lokal dapat dimanfaatkan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih bagi penduduk miskin di wilayah Kota Semarang. Bahasan tulisan ini didasarkan pada studi kasus pada rumah tangga yang terletak di dua lokasi, yaitu Tugurejo dan Sukorejo. Data yang ditampilkan adalah hasil wawancara mendalam dan survei dilakukan pada tahun 2011. Diharapkan deskripsi yang dipaparkan dalam tulisan ini dapat dijadikan sebagai sebuah pembelajaran untuk lokasi lain.

## **KONDISI KEMISKINAN DAN PEMENUHAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KOTA SEMARANG**

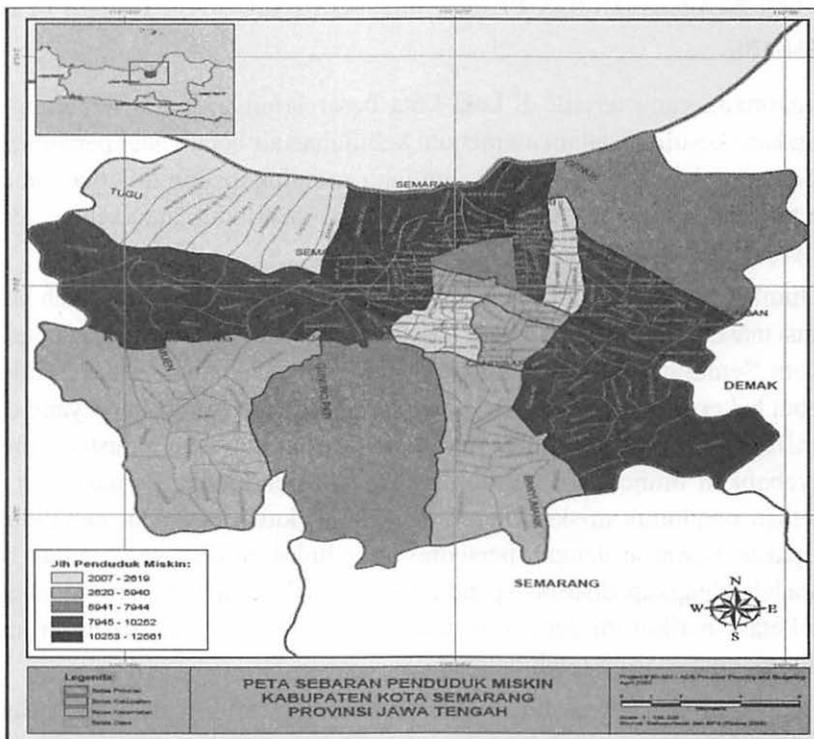
Sebagaimana yang terjadi di kota-kota besar lainnya, Kota Semarang juga mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan air bersih bagi penduduknya, terutama untuk penduduk miskin. Jumlah penduduk miskin di Kota Semarang pada tahun 2009 tercatat 6% dari total jumlah penduduk atau sekitar 89 ribu orang (BPS, 2009).

Jumlah penduduk Kota Semarang secara umum dipengaruhi oleh adanya migrasi masuk. BPS (2010) mencatat bahwa lebih dari 60% komposisi penduduk di Kota Semarang adalah penduduk pendatang. Sebagian besar pendatang tersebut bekerja di sektor industri yang membutuhkan tenaga kerja yang cukup besar. Terkonsentrasinya pendatang pada kawasan-kawasan industri kemudian menyebabkan munculnya permukiman padat penduduk. Berdasarkan hasil pemetaan penduduk miskin oleh BPS (2009), kawasan padat penduduk ini merupakan kawasan dengan persentase penduduk miskin yang cukup besar. Secara lebih lengkap, distribusi penduduk miskin di Kota Semarang dapat dilihat pada Peta 1 berikut ini dengan warna coklat yang lebih tua memiliki jumlah penduduk miskin yang lebih banyak.

Kawasan padat penduduk atau kawasan permukiman kumuh dengan konsentrasi jumlah penduduk miskin yang besar tersebut mayoritas mengalami masalah terkait dengan akses terhadap air bersih. Sebagian besar kawasan ini belum memiliki akses PDAM yang disebabkan oleh kemampuan dari PDAM yang masih terbatas dalam menjangkau semua kawasan. Selain itu, karakteristik

wilayah juga berperan dalam pemasangan infrastruktur jaringan air bersih seperti di sebagian kawasan perbukitan yang labil struktur geologisnya. Hal ini akan mempengaruhi biaya produksi PDAM sehingga daerah-daerah ini belum menjadi prioritas utama dalam penyaluran air bersih.

Kondisi saat ini memperlihatkan bahwa sumber air minum penduduk Kota Semarang yang berasal dari pemenuhan PDAM Tirta Moedal masih sangat terbatas. Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh Hartono (2005), PDAM baru dapat memenuhi kebutuhan 47% (641.455 jiwa) dari penduduk Kota Semarang. Beberapa hal yang menjadi kendala di antaranya adalah besarnya tingkat kebocoran air PDAM sampai sebesar 48,7% (Hartono, 2005), keterbatasan infrastruktur dan makin terbatasnya sumber air baku yang dapat dimanfaatkan. PDAM Tirta Moedal selama ini lebih banyak menjangkau daerah-daerah di dataran rendah di kawasan pesisir Utara Kota Semarang. Keterbatasan infrastruktur dan masalah teknis membuat banyak rumah tangga yang berada di bagian Selatan (kawasan dataran tinggi) Kota Semarang tidak mendapatkan



Sumber: Bappenas, 2007<sup>1</sup>

**Gambar 1.** Peta persebaran jumlah penduduk miskin di Kota Semarang

<sup>1</sup> [http://semarangkota.go.id/cms/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=338](http://semarangkota.go.id/cms/index.php?option=com_wrapper&Itemid=338)

akses dari PDAM. PDAM Tirta Moedal sendiri telah memanfaatkan hampir 70% sumber air permukaan untuk pasokan air bersih.

Kondisi ketersediaan sumber air di Kota Semarang sangat dipengaruhi oleh sistem hidrologis secara umum. Sebagai kota yang memiliki kawasan perbukitan, terdapat sumber mata air yang mengalir melalui beberapa sungai. Beberapa sungai yang mengalir di Kota Semarang di antaranya Kali Garang, Kali Pengkol, Kali Kreo, Kali Banjir kanal Timur, Kali Babon, Kali Singin, Kali Kripik, dan Kali Dungadem. Kali Garang merupakan sungai yang paling besar dan menyediakan air terbanyak dalam memenuhi kebutuhan air di Kota Semarang. Aliran air Kali Garang bersumber dari Gunung Ungaran dan aliran sungai ini bertemu dengan aliran air dari Kali Kreo dan Kali Kripik. Kali Garang dapat memberikan ketersediaan air yang paling besar karena memiliki debit 53% dari debit total dan debit ini melebihi dua debit sungai utama lainnya seperti Kali Kreo dan Kali Kripik yang masing-masing debitnya adalah 34,7% dan 12,3% dari debit total.<sup>2</sup>

Sumber air dari sungai-sungai yang terdapat di Kota Semarang merupakan salah satu sumber air bersih yang dikelola oleh PDAM Tirta Moedal selain sumber air tanah dalam. Walaupun terdapat sumber air permukaan yang memadai, tetapi belum dapat diolah sepenuhnya oleh penyedia jasa air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih seluruh penduduk Kota Semarang.

Daerah sekitar sungai memiliki potensi air tanah dengan kedalaman sekitar 3–18 meter.<sup>3</sup> Potensi air tersebut dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar dengan menggali sumur baik di dalam rumah maupun di depan rumah. Sumur ini biasanya dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga selain untuk air minum. Walaupun air sumur terlihat jernih, tetapi sering kali menjadi mudah terpengaruh oleh adanya banjir dan rob yang cukup tinggi.

Air tanah yang lebih dalam dapat diperoleh di beberapa daerah seperti di Semarang Atas. Air tanah dalam ini dapat diperoleh dengan menggunakan mesin pompa yang berkapasitas lebih besar. Oleh karena itu untuk penggalian beberapa sumur air tanah dalam atau sumur artesis banyak dikelola secara bersama. Sumur air tanah dalam juga banyak dimanfaatkan oleh pabrik-pabrik yang berada di kawasan kota Semarang. Namun demikian, pemanfaatan air tanah ini disinyalir berkontribusi positif pada penurunan muka tanah dan menyebabkan semakin rentan terhadap kenaikan muka air laut.

---

<sup>2</sup> [http://semarangkota.go.id/cms/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=338](http://semarangkota.go.id/cms/index.php?option=com_wrapper&Itemid=338).

<sup>3</sup> ibid

## **KONDISI DI LOKASI PENELITIAN**

Penelitian lapangan dilakukan pada bulan April 2011 di Kota Semarang. Studi kuantitatif dan kualitatif dilakukan tiga kelurahan.<sup>4</sup> Pertimbangan pemilihan kelurahan tersebut berdasarkan pada tingkat kemiskinan yang relatif tinggi pada tingkat kecamatan. Kecamatan Gunung Pati dan Kecamatan Tugu merupakan dua kecamatan dengan tingkat kemiskinan yang paling tinggi di Kota Semarang. Pada tahun 2006, tingkat kemiskinan Kecamatan Gunung Pati adalah 42,74%, sedangkan untuk Kecamatan Tugu adalah 39,98%.

Selain itu, hasil survei yang dilakukan pada 200 rumah tangga miskin di tiga kelurahan tersebut menunjukkan bahwa rata-rata pengeluaran rumah tangga berada di bawah garis kemiskinan Kota Semarang tahun 2009 sebesar Rp226.271. Pengeluaran rumah tangga di Kelurahan Tugurejo rata-rata sebesar Rp147.731, sedangkan untuk Kelurahan Sukorejo adalah sebesar Rp 219.204. Karena hasil temuan lapangan yang terkait dengan adanya inisiatif lokal-mikro hanya ditemui di Kelurahan Sukorejo dan Kelurahan Tugurejo maka selanjutnya penjelasan terfokus pada dua lokasi tersebut. Tabel 1 memperlihatkan ringkasan kondisi tiga wilayah lokasi penelitian.

Selain tingkat kemiskinan, faktor geografis juga menjadi pertimbangan, yaitu adanya kontras antara wilayah Semarang bawah atau wilayah pesisir dan wilayah Semarang Atas. Kelurahan Tugurejo merupakan wilayah yang terletak di pesisir utara Kota Semarang. Wilayah ini pernah terkenal dengan pencemaran Kali Tapak. Sekitar tahun 90-an, beberapa pabrik yang terletak di wilayah ini, diindikasikan membuang limbah di Kali Tapak. Hal ini mempengaruhi kehidupan warga di sekitar terkait dengan penghidupan dan sumber air. Selama ini, penduduk sekitar wilayah ini memanfaatkan sumur artesis sebagai sumber air utama. Selain itu, untuk tambahan beberapa rumah tangga, setelah sekian tahun kasus pencemaran, dapat memanfaatkan kembali sumur untuk keperluan rumah tangga selain untuk air minum. Wilayah Tugurejo masih memiliki areal persawahan yang bersanding dengan daerah pabrik yang terletak sepanjang jalur Pantura. Selain itu, wilayah ini relatif tidak terkena rob.

Kelurahan Sukorejo merepresentasikan wilayah Semarang Atas karena memiliki wilayah perbukitan. Namun, Kelurahan Sukorejo yang termasuk dalam Kecamatan Gunungpati merupakan daerah yang rawan akan pergeseran tanah karena berada pada daerah patahan sehingga merupakan daerah yang rawan longsor. Khusus untuk wilayah RW 6 Kelurahan Sukorejo terlihat banyak bangunan yang mengalami kerusakan akibat adanya amblesan tanah. Menurut

---

<sup>4</sup> Penelitian ini mengambil sampling untuk pendekatan kuantitatif di tiga kelurahan, yaitu Kelurahan Sukorejo (Kecamatan Gunung Pati), Kelurahan Tugurejo (Kecamatan Tugu), dan Kelurahan Kemijen (Kecamatan Semarang Tengah) dengan pertimbangan letak kantong-kantong kemiskinan di Kota Semarang.

**Tabel 1. Ringkasan Kondisi Lokasi Penelitian**

Kelurahan	Jumlah penduduk	Luasan (ha)	Masalah kependudukan dan lingkungan	Pemenuhan kebutuhan air bersih
Kemijen (kelurahan pesisir)-Kecamatan Semarang Tengah	13.924	140,9	Kepadatan penduduk tinggi, Banyak kawasan kumuh dengan drainase yang tidak terpelihara, Terkena dampak banjir rob	PDAM Sumur bersama –artesis Sumur sendiri (air sensitif terpapar rob)
Tugurejo (kelurahan peisir)-Kecamatan Tugu	4.931	796,84	Relatif tidak terkena dampak banjir rob, Banyak pabrik sehingga rentan dengan pencemaran air (kasus pencemaran Kali Tapak), Masih banyak areal persawahan, Penduduk kebanyakan bekerja di pabrik-pabrik yang ada di daerah ini	Sumur artesis PDAM, Sumur sendiri (air kuning-asin)
Sukorejo-Kecamatan Gunung Pati	7.102 (thn 2003)	288.063 ha	Daerah perbukitan, di sebagian lokasi rawan terhadap pergeseran tanah, Penduduk banyak yang bekerja di sektor informal di Kota Semarang	Air sendang Sumur, Sebagian kecil mendapat akses PAM

Sumber: Data primer hasil studi lapangan, 2011; area berwarna merupakan fokus bahasan makalah ini.

penduduk, beberapa rumah telah mengalami amblesan dengan kerusakan yang cukup parah seperti lantai yang merekah maupun bangunan yang siap longsor ke bawah. Belum lagi bangunan infrastruktur seperti jalan dan jembatan yang rusak karena amblesan tanah.

### **INISIATIF LOKAL UNTUK PEMENUHAN AIR BERSIH**

Deskripsi yang dipaparkan dalam tulisan ini berasal dari penelitian di dua wilayah rukun warga (RW) di Kelurahan Sukorejo dan Kelurahan Tugurejo. Dua sistem pengelolaan di dua lokasi ini memperlihatkan bagaimana fleksibilitas lokal dan partisipasi masyarakat mampu membantu memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari.

## **Sukorejo: Mata Air untuk Kehidupan**

Penduduk yang tinggal di RW 6 Kelurahan Sukorejo merupakan penduduk yang berasal dari relokasi Bongsari<sup>5</sup> dan Pamularsih pada pertengahan tahun 80-an. Secara umum, mata pencaharian penduduk di kawasan ini adalah pemulung dan pengamen. Usaha lain adalah usaha perdagangan seperti warung dan pedagang keliling. Pada saat survei April 2011, tercatat jumlah penduduk di RW 6 sekitar 200 KK. Dari jumlah ini, hanya tinggal 25% penduduk yang berasal dari relokasi tahun 1986. Selebihnya merupakan penduduk baru yang membeli lahan perumahan yang tersedia.<sup>6</sup>

Pada saat dipindahkan, menurut pengakuan sesepuh RW tersebut, belum ada sumber air yang dapat dipergunakan oleh penduduk. Lokasi yang terletak di pegunungan membuat warga harus pergi ke arah sungai untuk mencuci dan mandi. Hal ini sangat menyulitkan warga. Selebihnya, untuk keperluan air minum dan memasak, mereka harus membeli. Baru pada awal tahun 90-an ditemukan sendang/mata air yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan penduduk. Akses mata air yang relatif tidak mudah bagi penduduk yang ingin mengambil air, membuat mereka mengusulkan pada Yayasan Soegijapranata untuk mengalirkan air dari lokasi sendang ke rumah-rumah penduduk.

Pada awalnya, dibuat tandon besar di dekat perumahan penduduk sehingga mereka yang membutuhkan bisa mengambil air langsung dari tandon tersebut. Namun, cara ini dirasa masih cukup memberatkan penduduk yang tinggal jauh dari tandon. Pada awalnya, diupayakan pipanisasi sampai ke rumah-rumah penduduk. Namun, kondisi topografi pegunungan membuat rumah penduduk yang jauh dari tandon besar hanya mendapat air sangat terbatas. Untuk memberi akses pada semua orang secara adil, pada tahun 1998 mulai dibangun tandon untuk tiap rukun tetangga (RT) sehingga memudahkan akses air bersih bagi penduduk. Setiap RT harus memiliki tandon air yang dapat dipakai untuk menyimpan air untuk kepentingan warganya. Inisiatif pembuatan tandon air dilakukan mengingat debit mata air yang tidak terlalu besar dan kesadaran agar air yang ada dapat dipergunakan untuk semua orang yang tinggal di lokasi tersebut.

Pengaturan aliran air, berdasarkan jumlah RT sebanyak enam buah. Setiap enam hari sekali, tandon masing-masing RT akan diisi penuh. Kemudian pengaturan distribusi ke rumah penduduk diatur oleh masing-masing RT.

---

<sup>5</sup> Pada saat di Bongsari, penduduk tinggal di tanah milik Yayasan Soegijapranata. Kemudian karena pada pertengahan 80-an di lokasi tersebut akan dibangun sekolah luar biasa, warga dipindahkan ke lokasi baru di wilayah RW 6 Kelurahan Sukorejo.

<sup>6</sup> Pada awal relokasi (1986), tiap KK mendapat lahan satu kapling dengan luas sekitar 100 m<sup>2</sup>. Mereka harus membayar kepada Yayasan Soegijapranata sebesar Rp450.000 dengan mencicil sesuai dengan kemampuan dan kemudian lahan menjadi hak milik masing-masing KK.

Sebagai contoh, ada RT yang menetapkan pengambilan air per rumah tangga hanya dua pikul. Namun, seperti pada saat penelitian, semua rumah tangga dapat mengambil air sepuasnya mengingat debit air sendang tetap banyak karena dirasakan tidak adanya kemarau.<sup>7</sup> Sistem pengelolaan yang diterapkan di lokasi ini berdasarkan kuantitas air. Biaya yang harus dibayarkan per bulan bukan biaya kuantitas pemakaian air, hanya biaya untuk pemeliharaan pipa sebesar Rp500 per bulan per rumah tangga yang dikelola lewat RT. Selain itu, beberapa pengurus RW terlibat aktif dalam pengelolaan air, seperti untuk memantau aliran air dari sendang pada saat pipanya dibuka.

Untuk saat ini, sumber mata air yang ada tidak hanya dimanfaatkan oleh RW 6. Dua RW lain di sekitar sendang juga turut memanfaatkan air sendang. Pada beberapa tahun yang lalu, terdapat sebuah perumahan swasta di sekitar sendang yang ingin membeli sendang tersebut. Masyarakat lokal yang selama ini telah memanfaatkan air sendang menganggap hal ini tidak dapat diterima. Oleh karena itu, masyarakat mengusulkan kepada yayasan untuk membeli tanah di sekitar sendang dan sepanjang aliran pipa. Diharapkan dengan kondisi ini, masyarakat akan merasa “aman” terkait dengan akses kepemilikan terhadap sumber air.

### **Tugurejo: PAM Mini untuk Bersama**

Beberapa wilayah di Kelurahan Tugurejo mengalami kesulitan air bersih. Dengan jumlah 5 RW yang ada di kelurahan ini, RW 4 merupakan lokasi yang paling sulit mendapatkan air bersih dan lokasi ini relatif mengalami dampak dari kenaikan muka air laut. Walaupun tidak terkena rob, namun sumur yang ada di daerah ini sudah terinfiltrasi oleh air laut. Hal ini membuat penduduk hanya dapat memanfaatkan air sumur secara terbatas mandi dan mencuci piring.<sup>8</sup> Sementara itu, untuk kebutuhan memasak, penduduk biasanya membeli air.

Sebenarnya di Kelurahan Tugurejo telah terdapat sumur artesis yang diwariskan sejak zaman Belanda. Namun sumur tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara optimal karena ketiadaan dana dan pengurus yang mengelola sumber air tersebut. Baru pada tahun 2004, sekelompok pemuda berinisiatif untuk mengaktifkan kembali pemakaian sumur artesis yang telah ada. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah melakukan penggalangan dana dari pabrik-pabrik yang ada di sekitar lokasi. Respons positif dari salah satu pabrik memungkinkan pengelola untuk memperbaiki infrastruktur sumur artesis berupa mesin pompa, tandon, dan pipa.

---

<sup>7</sup> Berdasarkan hasil wawancara dengan penduduk, mereka menganggap dalam dua tahun terakhir ini relatif tidak ada musim kemarau yang panjang karena hujan dapat ditemui sepanjang tahun.

<sup>8</sup> Penduduk tidak dapat memanfaatkan air untuk mencuci baju karena membuat baju menjadi rusak.

Pada awalnya, pengurus membuat sistem pengelolaan seperti sistem PAM. Rumah tangga yang ingin berlangganan harus membayar biaya pasang sebesar Rp200.000.<sup>9</sup> Biaya tersebut dipergunakan untuk pemasangan meter dan pipa. Menurut pengurus, biaya awal pemasangan relatif murah karena adanya subsidi biaya pipa dari sponsor yang ada. Selama ini, air dari sumur artesis telah dapat menjangkau ke sekitar 80 rumah atau 30% dari seluruh jumlah rumah tangga yang ada di RW 4.

Sistem distribusi air dilakukan secara bergiliran berdasarkan lokasi rumah. Rumah di sebelah timur jalan dialiri air pada sore hari (pukul 15.00–18.00). Sementara itu, untuk rumah yang berada di sebelah Barat jalan dialiri air pada pagi hari (pukul 4.30–7.30). Pengaturan pengaliran air dilakukan selain karena debit air yang tidak terlalu banyak juga disebabkan oleh terbatasnya biaya listrik yang harus dibayarkan. Sistem pembayaran ditetapkan berdasarkan kuantitas pemakaian berdasarkan perhitungan meter. Biaya pemakaian untuk 1 m<sup>3</sup> adalah sebesar Rp2.000. Harga yang ditetapkan merupakan kesepakatan antara pengurus dan pelanggan. Rata-rata setiap rumah tangga membayar sebesar Rp30.000 per bulan. Oleh karena itu, dibuat sistem yang disebut sebagai sistem “paket”, yaitu setiap rumah tangga harus membayar sebesar Rp30.000 per bulan tanpa tergantung pada jumlah pemakaian. Sebenarnya, strategi ini digunakan oleh pengurus untuk memudahkan perhitungan jumlah pemakaian air dan mengurangi tenaga yang harus mencatat dari rumah ke rumah. Selain itu, sistem paket juga terbukti dapat menghindari keluhan dari pelanggan.

Pengurus selama ini menerapkan azas kepercayaan dalam transaksi, mengingat rasa kekeluargaan dalam satu lingkungan RW tersebut. Oleh karena itu, terkadang kesepakatan adanya penalti dalam bentuk penghentian aliran air, tidak dapat dilaksanakan. Pengurus pada awalnya menetapkan apabila selama dua bulan berturut-turut ada pelanggan yang tidak membayar maka akan dilakukan penghentian aliran air. Namun pada kenyataannya, aturan tersebut belum pernah dilaksanakan. Alasannya adalah sumur itu tetap merupakan milik bersama dan diharapkan penduduk yang memanfaatkannya memiliki kesadaran demi keberlanjutan penyediaan air bersih. Beberapa pelanggan yang sulit melakukan pembayaran rutin biasanya memang benar-benar tidak mampu untuk membayar sehingga tidak mungkin dipaksa untuk membayar. Pengurus memiliki toleransi bagi kelompok penduduk yang memang tidak mampu.

Selain terkait dengan masalah administrasi, pengurus juga bertanggung jawab pada masalah teknis seperti mengatur aliran air harian. Demikian juga, apabila terjadi kerusakan teknis. Apabila kerusakannya cukup ringan, mereka dapat melakukannya sendiri tanpa memanggil teknisi. Cakupan pekerjaan

---

<sup>9</sup> Untuk saat ini biaya pemasangan sebesar Rp400.000

yang cukup luas membuat pengurus harus aktif secara sukarela menjaga keberlangsungan sistem “PAM” ini.

### MANFAAT PENGELOLAAN AIR BAGI KEHIDUPAN MASYARAKAT

Apabila dilihat dari dua inisiatif lokal untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Tugurejo dan Sukorejo, terlihat dengan dua instrumen dan mekanisme yang berbeda dipergunakan untuk mencapai tujuan bersama. Manfaat yang dirasakan oleh penduduk terkait dengan akses terhadap air dirasakan nyata, baik dari pemenuhan kuantitas air, keterjangkauan harga, keterjangkauan lokasi, maupun waktu ketersediaan. Tabel 2 di bawah ini memperlihatkan ringkasan sistem pengelolaan yang diterapkan di dua lokasi tersebut.

Bagian ini menjelaskan bahwa inisiatif lokal untuk memenuhi kebutuhan air bersih telah bermanfaat bagi kehidupan rumah tangga di dua lokasi tersebut.

Tabel 2. Sistem Pengelolaan Air Bersama

Sumber	Sukorejo “Mata Air untuk Kehidupan”	Tugurejo “PAM Mini untuk Bersama”
	Air Sendang	Sumur Artesis
Dana Awal	Yayasan Soegijapranata	Sponsor dari pabrik yang ada di sekitar
Instrumen pengelolaan	Kuantitas	Harga
Pengelola	Pengurus RW-RT	Kelompok pemuda sebagai sukarelawan
Biaya per bulan	Rp500 (biaya pemeliharaan pipa) Biaya infrastruktur (pipa dan tandon) mendapat bantuan	Berdasarkan pemakaian rata-rata Rp30.000 (sistem paket) Terdapat biaya pemasangan
Metode distribusi air	Lewat tandon RT	Langsung ke rumah penduduk
Pembatasan	6 hari sekali untuk tandon tiap RT 2 pikul per rumah tangga	Pukul 15.00–18.00 (untuk rumah di bagian Timur) Pukul 4.30–7.30 (untuk rumah di bagian Barat)

Sumber: Data primer hasil studi lapangan, 2011

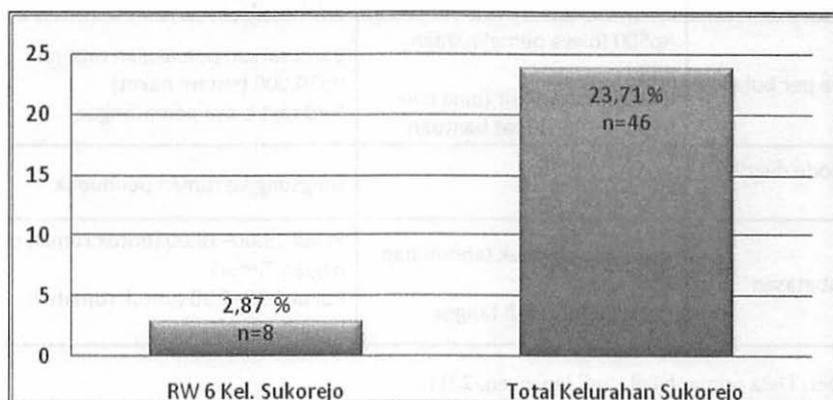
## Penghematan Pengeluaran Air bagi Rumah Tangga

Untuk memperlihatkan manfaat inisiatif lokal pengelolaan air tersebut terhadap pengeluaran rumah tangga, persentase pengeluaran air terhadap pengeluaran pangan rumah tangga per kapita di dua lokasi tersebut memperlihatkan hasil yang signifikan. Berdasarkan hasil survei 2011, khusus untuk penduduk yang tinggal di lingkungan RW 6-Sukorejo terlihat hasil yang signifikan bagaimana masyarakat mampu menghemat pengeluarannya karena pengaturan pemenuhan air yang disepakati sebesar Rp500 per bulan per rumah tangga. Persentase rata-rata pengeluaran air terhadap pengeluaran pangan per kapita untuk warga RW 6 adalah sebesar 2,87%. Persentase ini jauh lebih kecil dari persentase pengeluaran air terhadap pangan per kapita untuk penduduk Sukorejo secara keseluruhan, yaitu sebesar 23,71. Gambar 2 berikut memperlihatkan persentase pengeluaran terhadap pengeluaran pangan per kapita di RW 6-Sukorejo, dibandingkan dengan Kelurahan Sukorejo secara keseluruhan.

Kondisi di Tugurejo juga memperlihatkan hal yang serupa. Persentase pengeluaran air terhadap persentase pengeluaran pangan per kapita untuk RW 4 lebih kecil daripada Kelurahan Tugurejo secara keseluruhan. Namun, perbedaannya tidak terlalu signifikan dibandingkan dengan yang terjadi di Sukorejo.

## Manfaat terkait Kuantitas yang Dapat Dikonsumsi

Penduduk Sukorejo dan Tugurejo memperlihatkan bagaimana secara kuantitas, inisiatif lokal penyediaan air dapat membantu. Berdasarkan hasil survei 2011, untuk wilayah RW 6, Sukorejo karena pembatasan yang dilakukan oleh pengelola



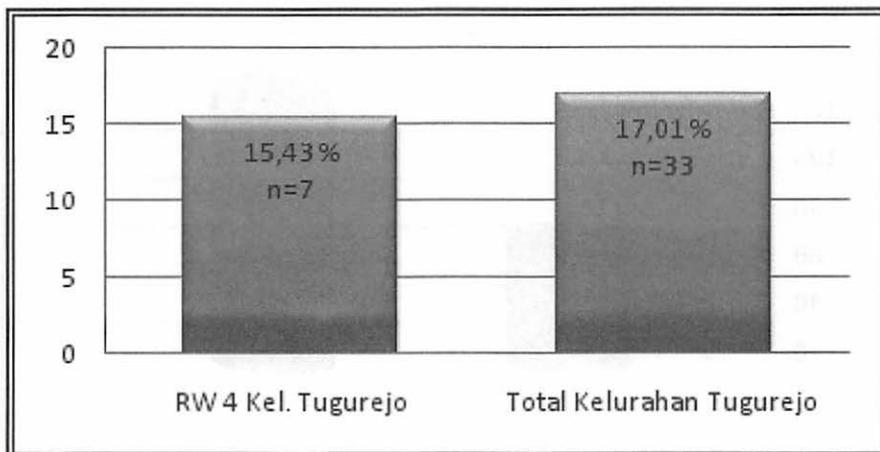
Sumber: Data Primer—Hasil Survei, 2011

**Gambar 2.** Persentase pengeluaran air terhadap pengeluaran pangan per kapita di Sukorejo

adalah jumlah yang dapat dikonsumsi, kuantitas yang dapat dikonsumsi lebih sedikit dibandingkan dengan penduduk RW 4-Tugurejo. Untuk RW 6-Sukorejo jumlah konsumsi air per kapita adalah 51,78 liter per hari. Sementara itu, untuk penduduk di RW 4, Tugurejo dengan mempergunakan sumur artesis bersama, dapat mengonsumsi sebesar 111,89 liter per kapita per hari. Apabila dilihat dari standar UNESCO yang membagi konsumsi air berdasarkan wilayah tinggal, untuk kota besar sebesar 130 liter per kapita per hari. Konsumsi air, baik di Tugurejo maupun di Sukorejo masih di bawah standar ini walaupun untuk Tugurejo relatif hampir mendekati.

### Kemudahan Akses Tempat dan Waktu

Inisiatif lokal yang dilakukan di Sukorejo dan Tugurejo telah membawa kemudahan untuk mendapatkan air bagi penduduk. Dilihat dari akses waktu, penduduk di dua lokasi ini rata-rata mendapatkan akses 24 jam terhadap air walaupun masing-masing memiliki pengaturan sesuai dengan kesepakatan. Untuk Tugurejo, dengan adanya pembagian waktu pelayanan untuk wilayah Barat-Timur, penduduk membuat tandon/ bak di masing-masing rumah. Dengan demikian, pada saat PAM sedang berjalan, penduduk dapat menampung air dan memanfaatkannya sewaktu-waktu. Sambungan PAM ini juga membuat penduduk tidak perlu kesulitan mengumpulkan air karena air langsung dapat diambil di rumah mereka. Kondisi yang tidak jauh berbeda juga dapat ditemui di Sukorejo. Walaupun tandon tidak terdapat di setiap rumah, kemudahan untuk mengambil dari tandon RT telah mereka rasakan dibandingkan dengan kondisi



Sumber: Data Primer–Hasil Survei, 2011

**Gambar 3.** Persentase pengeluaran air terhadap pengeluaran pangan per kapita di Tugurejo

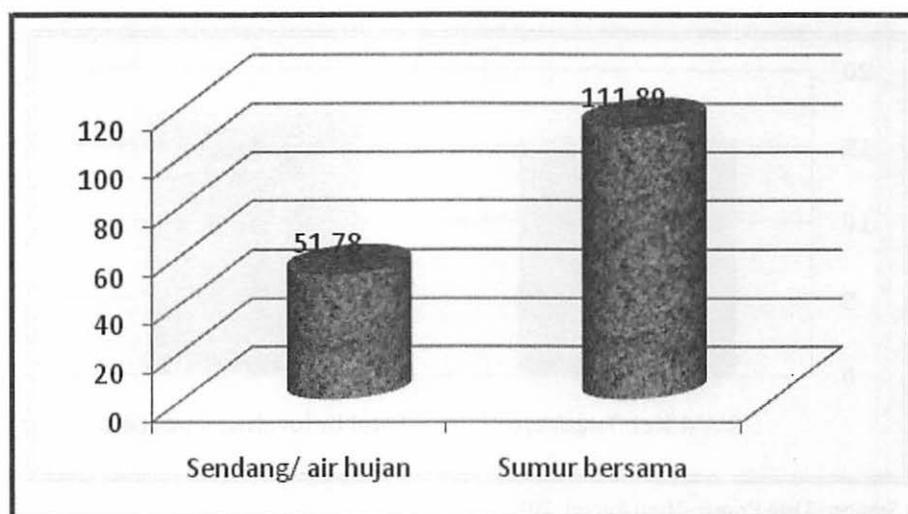
sebelumnya saat harus mengambil air langsung ke sendang. Penduduk Sukorejo mendapatkan manfaat kemudahan atas adanya pengelolaan air lokal ini.

### PEMBELAJARAN DARI PENGELOLAAN AIR DI TINGKAT LOKAL

Pemenuhan kebutuhan air bersih lewat inisiatif lokal telah terbukti mampu membantu penghidupan rumah tangga miskin di Tugurejo dan Sukorejo. Keberhasilan sistem pengelolaan di dua lokasi ini memperlihatkan bagaimana masyarakat bisa bekerja sama untuk memenuhi kebutuhan dasar mereka. Penjelasan pada bagian ini memperlihatkan beberapa poin yang dapat dijadikan pembelajaran bagi kelompok masyarakat lainnya.

### Pengelolaan Adaptif

Pemenuhan kebutuhan air bersih di dua lokasi penelitian ini dapat dikatakan relatif bebas dari konflik. Selama ini, fleksibilitas pengelolaan merupakan sebuah strategi tersendiri untuk tetap menjaga keberlangsungan sistem ini. Dalam beberapa kasus, pengurus/pengelola terkadang mengalami dilema, tetapi karena tujuan utama adalah untuk memenuhi kebutuhan air bagi warganya, berbagai metode yang bersifat adaptif dengan banyak penyesuaian pun diambil. Belajar dari keputusan yang diambil dengan memperhatikan respons rumah tangga merupakan bagian dari proses *learning by doing* dalam pengelolaan adaptif (Argent, 2009; Olsson dkk., 2003).



Sumber: Data Primer–Hasil Survei, 2011

**Gambar 4.** Konsumsi air di Sukorejo (RW 6) dan Tugurejo (RW 4) liter/kapita/hari

Seperti yang terjadi di Tugurejo, kondisi sosial ekonomi masyarakat yang kebanyakan adalah penduduk miskin, terkadang membuat pelanggan mengeluhkan biaya yang harus dibayarkan per bulannya. Menurut mereka, jumlah pemakaian air tidak sepadan dengan jumlah biaya yang harus mereka bayarkan per bulan. Oleh karena itu, tidak sedikit pelanggan yang menunggak. Dengan kondisi tingkat ekonomi yang terbatas, mekanisme *stick and carrot* tidak dapat diberlakukan secara mutlak. Pengurus memberi toleransi dengan tidak menetapkan denda atau pemutusan hubungan sambungan air. Kondisi dilematis seperti ini membuat pengurus memperkenalkan sistem “paket”, yaitu pelanggan dapat mengalirkan air secara bebas tanpa dibatasi meter air pada waktu yang telah ditentukan. Dengan strategi ini, keluhan dari pelanggan relatif dapat dikurangi. Selain itu, strategi ini juga cukup menghemat waktu dan tenaga pengurus dalam pencatatan meteran air.

Dilema teknis juga terjadi pada pengurus di Tugurejo mengingat keterbatasan waktu distribusi air. Selama ini, pengurus menghadapi biaya operasional yang cukup tinggi dari tagihan biaya listrik untuk pompa air. Oleh karena itu, untuk menjaga agar harga jual air ke masyarakat tetap terjangkau mereka membatasi pengisian air ke tandon air. Pilihan seperti ini dilakukan, mengingat apabila tidak ada pembatasan, biaya listrik akan meningkat dan pada akhirnya harga jual akan naik. Selain itu, tanpa pembatasan waktu, ada kecenderungan akan terjadi peningkatan konsumsi yang pada akhirnya akan meningkatkan biaya per rumah tangga. Dengan gambaran kondisi sosial ekonomi penduduk RW 4 Tugurejo, pilihan seperti ini merupakan pilihan yang paling efektif.

Pengelolaan adaptif juga telah dilakukan di Sukorejo. Beberapa pilihan metode distribusi telah dicoba dan direvisi agar tujuan memberi akses air bersih untuk semua penduduk dapat tercapai. Beberapa rumah di Sukorejo memiliki tandon air (berbentuk seperti sumur). Cara ini dibangun untuk mengurangi kesulitan membawa air dari tandon bersama ke rumah masing-masing. Secara eksklusif, pada awalnya rumah-rumah ini mendapatkan aliran air secara tersendiri. Namun, warga yang tinggal lebih jauh dari tandon air mengeluhkan akses air mereka yang terbatas. Kemudian, secara adaptif terjadi penyesuaian sistem pengelolaan sehingga pipanisasi ke masing-masing rumah diadakan dan pengambilan air hanya dapat dilakukan oleh masing-masing RT dari tandon yang disediakan. Beberapa rumah tangga yang kesulitan tenaga dapat mengupah orang untuk mengambil air dari tandon RT tersebut.

### **Partisipasi Masyarakat**

Dalam banyak kasus pengelolaan sumber daya alam, partisipasi masyarakat berperan penting bagi keberhasilan sistem tersebut. Partisipasi masyarakat dapat dilakukan secara langsung ataupun lewat *stakeholder* kunci yang dapat

menyuarakan aspirasi mereka. Menurut Schewald dan Reijkerk (2009) keterlibatan *stakeholders* kunci penting dalam sebuah proses pengelolaan dengan tujuan untuk mendiskusikan kepentingan dari semua yang terlibat, termasuk menyelesaikan masalah-masalah yang muncul dalam pengelolaan.

Dalam hal ini, pengelolaan air di Sukorejo dan Tugurejo memperlihatkan bagaimana peran *stakeholders* dalam upaya pengelolaan sumber air telah mencoba untuk membuat strategi pengelolaan yang bertujuan untuk memecahkan persoalan pemenuhan kebutuhan air bersih di lokasi dengan adil, baik secara kuantitas maupun secara ekonomis. Sebagai sebuah sistem penyediaan air bersih yang berskala kecil, penduduk relatif sangat tergantung pada sumber air dan sistem pengelolaan. Hal ini berpengaruh secara positif pada rasa memiliki sumber air dan sistem pengelolaan tersebut.

### **Kepemimpinan**

Kepemimpinan merupakan satu hal yang menjadi penentu keberhasilan sistem pengelolaan. Dalam dua kasus di atas terlihat bagaimana sekelompok orang yang berhasil mengorganisir, baik *interest* maupun potensi yang ada untuk tujuan pemenuhan kebutuhan air. Untuk kasus Tugurejo, pengurus air adalah sekelompok pemuda setempat yang merupakan kader dari LSM Bintari yang banyak bergerak di bidang lingkungan hidup. Sementara itu, di Sukorejo, para pengurus RW dan RT menjadi motor penggerak penyediaan air bersih. Para pengelola secara kreatif mengembangkan sistem penyediaan air bersih sehingga secara ekonomi mampu membantu masyarakat miskin. Pengelola air di kedua lokasi bekerja secara suka rela tanpa imbalan. Namun, di masa datang, kondisi seperti ini menjadi tantangan tersendiri bagi keberlangsungan sistem penyediaan air bersih ini. Untuk Sukorejo, pengelola secara langsung merupakan pengurus RW /RT sehingga siapa pun yang menjabat secara otomatis *in charge* sebagai pengelola air. Akan tetapi, di Tugurejo, terlihat adanya ketergantungan yang besar pada kelompok pemuda sebagai pengelola air. Kondisi ini rentan apabila pengelola tidak menetap di lokasi tersebut karena mencari pengurus air yang secara suka rela bekerja merupakan kesulitan tersendiri.

### **Pemeliharaan dan Perlindungan**

Selama ini, penduduk Sukorejo telah berupaya menjaga kelestarian sendang/mata air. Terdapat aturan tidak tertulis untuk penduduk yang memanfaatkan air sendang secara langsung seperti tersedianya areal khusus untuk mandi dan mencuci. Lokasi ini ditentukan dengan maksud untuk menghindari pencemaran air *sendang*.

Sementara itu, secara legal, untuk menjaga supaya sendang tetap dapat dimanfaatkan oleh penduduk tanpa khawatir ada pihak lain yang mengakuisisi,

Yayasan Soegijapranata telah membeli tanah di sekitar *sendang* dan areal di sekitar pipa. Hal ini menjadi poin lebih memberi “rasa aman” bagi penduduk RW 6 Sukorejo mengingat beberapa tahun yang lalu ada pengembang di sekitar lokasi *sendang* yang ingin membeli sumber mata air tersebut.

Sementara itu, musim kemarau juga membawa dampak penurunan ketinggian air *sendang*, seperti terjadi pada September 2011 (*Kompas*, 2011). Dikhawatirkan pada masa datang setiap musim kemarau akan terjadi seperti ini sehingga kestabilan ketersediaan air menjadi terganggu. Selain itu, adanya dampak perubahan iklim berupa perubahan siklus hidrologi (pergeseran musim) akan memengaruhi ketersediaan sumber air tanah. Oleh karena itu, butuh penanganan secara serius untuk mengatasi masalah ini.

Di masa mendatang, ancaman yang cukup serius dirasakan oleh penduduk Sukorejo karena lokasi mereka berada di daerah yang rawan pergerakan tanah. Sejumlah kasus yang terjadi di RW 6, terdapat beberapa rumah telah bergeser sampai 20 meter. Selain itu, terdapat juga beberapa rumah mengalami amblesan. Untuk saat ini, kawasan *sendang* masih dianggap aman karena terletak di lokasi yang relatif tinggi dan sekitarnya masih merupakan kawasan hutan. Namun, di masa mendatang akan banyak faktor risiko yang memengaruhi keberadaan *sendang*.

Selain itu, berdasarkan rencana tata ruang Kota Semarang, wilayah Sukorejo dan Tugurejo merupakan kawasan pengembangan permukiman dan industri. Perubahan penggunaan lahan akan menjadi ancaman serius bagi ketersediaan sumber daya air. Oleh karena itu, perlu adanya perlindungan dari pemerintah daerah bagi kawasan sekitar sumber air agar terjamin keberlanjutannya mengingat air adalah kebutuhan esensial manusia.

## **KESIMPULAN DAN PENUTUP**

Sistem pengelolaan air di Sukorejo dan Tugurejo memperlihatkan efektivitas dalam skala komunitas. Masyarakat dapat terlibat secara langsung dalam proses pengelolaan, termasuk memberikan masukan ataupun keluhan terkait dengan air. Hal ini merupakan kapasitas yang penting dalam keberlanjutan pengelolaan air. Pada awal terbentuknya pengelolaan penyediaan air, sistem ini membutuhkan kontribusi dari pihak luar (Yayasan Soegijapranata-Sukorejo dan sponsor perusahaan-Tugurejo). Selanjutnya, *stakeholders* kunci yang terlibat dalam pengurusan penyediaan air membangun sistem pengelolaan secara mandiri. Baik aturan main distribusi air, pengurus, maupun hak dan kewajiban masyarakat sebagai pelanggan ditetapkan melalui kesepakatan bersama. Walaupun demikian, pengurus masih memberi ruang apabila kesepakatan tersebut tidak dapat dilaksanakan karena keterbatasan ekonomi pelanggan. Selain itu, pengurus

tidak segan untuk menyesuaikan sistem pengelolaan sesuai dengan kondisi dan perubahan masyarakat. Penerapan konsep *learning by doing* merupakan salah satu kunci keberlanjutan sistem pengelolaan air yang bersifat adaptif bagi penduduk miskin perkotaan.

Perubahan kondisi lingkungan dan perubahan iklim merupakan tantangan utama bagi sistem pengelolaan air ini. Oleh karena itu,77 untuk menghadapi tantangan tersebut dibutuhkan kerja sama dari *stakeholder* kunci dan pemerintah daerah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. [http://semarangkota.go.id/cms/index.php?option=com\\_wrapper&Itemid=338](http://semarangkota.go.id/cms/index.php?option=com_wrapper&Itemid=338); diakses tanggal 12 Desember 2011
- Anonim. 2011. [http://p3b.bappenas.go.id/loknas\\_ruteng/docs/petajateng/Kota\\_Semarang\\_Pddk\\_Miskin.pdf](http://p3b.bappenas.go.id/loknas_ruteng/docs/petajateng/Kota_Semarang_Pddk_Miskin.pdf); diakses tanggal 12 Desember 2011
- Anonim. 2011. <http://regional.kompas.com/read/2011/09/02/12133015/Air.Sendang.Gayam.Semarang.Surut>; diakses tanggal 12 Desember 2011
- Argent, Robert M. 2009. "Components of Adaptive Management". *Adaptive Environmental management: A practitioner's guide*. Catherine Allan dan George H. Stankey (eds) Springer and CSIRO.
- BPS. 2009. Kota Semarang dalam Angka 2009.
- BPS. 2010. Kota Semarang dalam Angka 2010.
- Hartono, Didiék. 2005. "Alternatif Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih oleh PDAM Kota Semarang". *Tesis Program Pascasarjana, Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro* (tidak dipublikasikan)
- Maryono. 2007. "Menilai Aksesibilitas Air Minum (Studi Kasus: Aksesibilitas Air Bersih Bagi Masyarakat Miskin di Kota Semarang)". *Jurnal Presipitasi* Vol. 3, No. 2, September 2007.
- McIntosh, Arthur C. 2003. *Asian Water Supplies: Reaching The Urban Poor*. Asian Development Bank (ADB) and International Water Association
- Olsson, Per, Carl Folke dan Fikret Berkes. 2004. "Adaptive Co-Management for Building Resilience in Social-Ecological Systems". *Environmental management* vol 34 no. 1 pp.75–90.
- Schelwald-van der Kley, Lida dan Linda Reijerkerk. 2009. *Water: A Way of Life, Sustainable Water Management in a Cultural Context*. CRC Press: Taylor and Francis Group.
- UN Habitat. 2003. *Water and Sanitation in the World's Cities: Local Action for Global Goals*.