
KETERSEDIAAN AIR BERSIH DAN PERUBAHAN IKLIM: STUDI KRISIS AIR DI KEDUNGKARANG KABUPATEN DEMAK

Bunga Irada Amalia¹ dan Agung Sugiri²

¹Mahasiswa Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

²Dosen Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

email : bunga.irada@yahoo.com

Abstrak: Perubahan iklim merupakan fenomena global yang belakangan ini sering dibahas dan memiliki dampak salah satunya adalah peningkatan suhu. Selain itu, penelitian sebelumnya mengatakan bahwa Perubahan iklim berpengaruh pada sumber daya air yang ada di seluruh dunia yang terjadi juga di Kedungkarang. Dimana peningkatan suhu dirasakan oleh masyarakat. Kabupaten Demak merupakan Kabupaten yang terletak di pesisir utara pulau Jawa terindikasi mengalami perubahan iklim. Masih ada desa - desa di Kabupaten Demak yang belum tersalurkan oleh pipa PDAM, termasuk Desa Kedungkarang. Di samping itu, air sungai dan air sumur yang asin juga berdampak pada sulitnya warga untuk mengakses air bersih dalam memenuhi kebutuhan domestiknya. Hal ini menyebabkan seluruh warga di Desa Kedungkarang membeli air bersih dari air yang dijajakan warga Kabupaten Jepara. Ditambah lagi dengan isu perubahan iklim dan letak geografis yang berada di wilayah pesisir utara Kabupaten Demak diduga kian memperparah krisis air pada di wilayah studi. Metode yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah metode mix, yakni metode kualitatif dan metode kuantitatif. Dengan dampak perubahan iklim yang menyebabkan kenaikan suhu udara sehingga mengakibatkan semakin cepatnya penguapan air. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pemerintah dan instansi terkait penyediaan air bersih. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menyadarkan masyarakat terutama di wilayah studi mengenai dampak dari perubahan iklim terhadap krisis air yang terjadi.

Kata Kunci : perubahan iklim, ketersediaan air bersih, krisis air

Abstrak : Climate change is a global issue that almost discussed lately. It has impacts, one of them is the increase of temperature). The effect of climate change on water resources is happened in the entire world and It also happened in the Kedungkarang where an increase of temperature felt by the people. In Demak district which is located on the north coast of the Java Island is indicated experiencing climate change because of the increase of temperature, so that water crisis is happened during the dry season and in the rainy season occurs flood. There are still sub-district in Demak is not reached by PDAM's water pipe, including Kedungkarang village . In addition, the water from the river and well is salty so it make the people in this village difficult to access clean water for daily activities. That condition force the all residents in the Kedungkarang village to buy water from Jepara. The climate change issue and the geographic condition of northern coastal of Demak is estimated will increase the water crisis in the study area. This research in this study is using mixed method , which is consist of qualitative and quantitative methods. The impacts of climate change are causing temperature rising cause rapid evaporation of water. This study result is expected to be useful for the government and relevant instance to provide clean water. Beside that, this study result is expected to realize the public , especially in the study the climate change impact are which is water crisis happened.

Keywords: *Keywords: climate change, water supply, water crisis*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim merupakan fenomena global yang telah memberikan dampaknya secara nyata belakangan ini. Ciri – ciri dari

fenomena perubahan iklim yang terjadi secara global, diantaranya adalah rata - rata uap air, dan curah hujan diproyeksikan meningkat

(Meehl dkk dalam Mizyed, 2008). Selain faktor tersebut, ciri perubahan iklim yang nampak belakangan ini adalah pemanasan global yang menyebabkan es di kutub utara dan kutub selatan mencair sehingga mengakibatkan naiknya permukaan air laut yang dapat berimplikasi pada terjadinya rob di wilayah pesisir (Numberi, 2009 : 41-42).

Dampak perubahan iklim yang dapat dirasakan di Kabupaten Demak, terutama di wilayah pesisirnya adalah krisis air, banjir dan rob/ abrasi begitupun dengan Desa Kedungkarang. Hal tersebut membuat penduduk kesulitan dalam memenuhi kebutuhan air bersihnya. Padahal air bersih merupakan komponen yang sangat penting dalam melaksanakan aktivitas kehidupan sehari - hari.

Sumber air bersih di Desa Kedungkarang berasal dari air sumur, dan membeli air. Sebagai daerah pesisir, air sumur mereka tentu saja terkontaminasi dengan air laut, sehingga air sumur warga terasa asin. Hal ini menyebabkan penggunaan akan air smur menjadi terbatas. Air sumur hanya dapat digunakan untuk keperluan mencuci piring dan mengepel. Sementara untuk keperluan mencuci baju, mandi, dan memasak.

Pemerintah diketahui belum menyalurkan air PDAM di Desa Kedungkarang, Kecamatan Wedung, Kabupaten Demak. Hal ini dikarenakan tidak adanya air baku yang mencukupi untuk desa tersebut. Sehingga satu - satunya sumber menjadi alternatif utama yang digunakan oleh masyarakat belum terjangkau dengan pipa PDAM adalah dengan menggunakan air tanah melalui sumur artesis. Letak geografis Desa Kedungkarang yang berdekatan dengan Laut Jawa membuat sumur warga menjadi asin wargapun mau tidak mau harus memenuhi kebutuhan air rumah tangganya dengan membeli air yang dijual oleh warga Kabupaten Jepara. Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya maka penggunaan air tanah juga semakin meningkat. Padahal Pengambilan air tanah yang berlebihan dapat menyebabkan menurunnya permukaan tanah, serta berkurangnya volume ketersediaan air tanah yang dapat menimbulkan bencana (Kodoatie dan Sjarief, 2010). Disamping pengambilan air tanah yang semakin

meningkat, perubahan iklim juga diindikasikan sebagai salah satu sebab yang memperparah krisis air di Desa Kedungkarang, Wedung.

KAJIAN LITERATUR

Air Bersih

Air merupakan kebutuhan pokok setiap makhluk hidup di bumi. Manusia tergantung pada air bukan hanya memenuhi kebutuhan domestik rumah tangga melainkan juga untuk kebutuhan – kebutuhan seperti kebutuhan produksi, kebutuhan industri dan kebutuhan lainnya. Seiring berjalannya waktu, meningkatnya jumlah populasi berbanding lurus pada meningkatnya kebutuhan akan air, padahal menurut siklus hidrologi, jumlah air adalah tetap. Hal ini tentu saja akan menimbulkan masalah di kemudian hari, yakni krisis air.

Menurut Kodoati dan Sjarief (2010) Air merupakan sumber daya alam yang paling unik jika dibandingkan dengan sumber daya lain karena sifatnya yang terbarukan dan dinamis. Artinya sumber utama air yang berupa hujan akan selalu datang pada musimnya sesuai dengan waktu. Namun, pada kondisi tertentu air bisa bersifat tak terbarukan, misal pada kondisi geologi tertentu dimana proses perjalanan air tanah memerlukan waktu ribuan tahun, sehingga bila pengambilan air tanah dilakukan secara berlebihan, air akan habis (Kodoatie dan Roestam, 2010).

Air merupakan sumber daya yang vital bagi kehidupan. Pada dasarnya air digunakan untuk kegiatan sehari - hari seperti minum, mandi, memasak, maupun mencuci. Oleh karena itu, ketersediaan air yang mencukupi sangat diprioritaskan baik di Perkotaan dan Pedesaan. Ketersediaan air yang kurang mencukupi jika dibandingkan dengan kebutuhan air bersih akan menimbulkan krisis dan kelangkaan air yang tentu saja menyulitkan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dasarnya sehari - hari.

Perubahan Iklim dan Dampaknya

Perubahan Iklim adalah peristiwa berubahnya unsur – unsur iklim dalam waktu yang sangat lama (Rusbiantoro, 2007). Untuk mengamati perubahan iklim, diperlukan data unsur iklim jangka panjang, minimal 20 tahun terakhir.

Dalam jangka panjang, perubahan iklim yang semakin ekstrem dikhawatirkan dapat membahayakan kehidupan manusia. Perubahan iklim merupakan peristiwa dimana dalam jangka panjang terjadi peningkatan secara perlahan terhadap unsur – unsur iklim yang berupa suhu udara, curah hujan, tekanan udara (Rusbiantoro, 2007).

Kaitan Perubahan Iklim dengan Ketersediaan Air Tanah

Dalam laporan Penilaian Pertama dari jaringan Riset Pergantian Iklim Kota menyebutkan bahwa pergantian iklim berpengaruh pada air. Berdasarkan studi - studi literatur yang telah dilakukan didapatkan keseimbangan air tanah dipengaruhi oleh ketersediaan air, curah hujan presipitasi dan evapotranspirasi, oleh karena itu diperlukan data curah hujan sebagai faktor pendukungnya. Salah satu dampaknya di wilayah pesisir, berkurangnya airtanah disertai kenaikan muka air laut juga telah memicu intrusi air laut ke daratan – mencemari sumber-sumber air untuk keperluan air bersih dan irigasi (UNDP Indonesia, 2007).

Dalam jurnal yang berstudi kasus di West Bank menyebutkan bahwa, di West Bank palestina, air tanah merupakan sumber air utama dengan ketersediaan air perkapita sekitar 63 m³. Meningkatnya suhu udara juga berkaitan dengan menurunnya presipitasi dan debit air tanah di West Bank (Mizyed, 2008). Di samping suhu udara, peningkatan jumlah penduduk juga berarti meningkat pula kebutuhan akan air tanah. Berbasis dari peningkatan nilai evapotranspirasi, merubah pengisian ulang air tanah dan memotong kebutuhan air yang diperkirakan merupakan dampak dari perubahan iklim terhadap ketersediaan air. Banyak studi sebelumnya yang mengatakan bahwa perubahan iklim akan meningkatkan temperatur dan berdampak negatif pada ketersediaan air (Iglesias dkk ; El-Fadel and Zeid dalam Mizyed, 2008). Meningkatnya temperatur udara yang disebabkan oleh pemanasan global dalam perubahan iklim menyebabkan semakin cepatnya penguapan / evaporasi sehingga menyebabkan air tanah semakin cepat berkurang.

METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui adanya perubahan iklim global, dan mengidentifikasi ketersediaan air bersih yang digunakan untuk keperluan domestik serta alternatif pemfasilitasan penyediaan air bersih yang lebih baik untuk mengatasi krisis air bersih, sehingga untuk hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Pemerintah setempat dalam meningkatkan pelayanan air bersih kepada masyarakatnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan didalam penelitian ini dibagi menjadi dua teknik pengumpulan data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari Kantor Desa Kedungkarang, BMKG Provinsi Jawa Tengah, BMKG Kota Semarang, BMKG Maritim Kota Semarang, BPS Provinsi Jawa Tengah. Teknik pengumpulan data primer merupakan teknik yang melihat sesuatu secara nyata di lapangan dengan cara dilakukan melalui observasi, wawancara serta kuesioner. Teknik wawancara yang digunakan adalah teknik *Non probability Sampling* dengan menggunakan *purposive sampling*.. Dalam penelitian ini, wawancara ditujukan kepada Kepala Desa Kedungkarang, staff BMKG Provinsi Jawa Tengah, staff Balai Lingkungan Hidup Kabupaten Demak dan tokoh masyarakat setempat. Untuk kuesioner digunakan teknik *random sampling*. Pengambilan sampel menggunakan metode ini secara acak. Dengan persyaratan responden adalah penduduk dengan usia di atas 40 tahun untuk mengetahui perkembangan iklim dan ketersediaan air masa lalu, merupakan penduduk asli, atau penduduk pendatang yang telah tinggal lebih dari 20 tahun, serta memiliki sumur untuk memenuhi kebutuhan air bersihnya. Rumus untuk menghitung responden menggunakan Slovin dalam Umar (2004) menghasilkan jumlah sampel

Metode analisis yang di lakukan pada penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Deskriptif kuantitatif merupakan metode yang digunakan untuk menjelaskan informasi yang diperoleh dari hasil kuesioner dengan dilengkapi tabel, diagram lingkaran, atau grafik untuk mendukung informasi. Sedangkan deskriptif kualitatif merupakan

metode yang digunakan untuk mengeksplorasi temuan yang ada di lapangan.

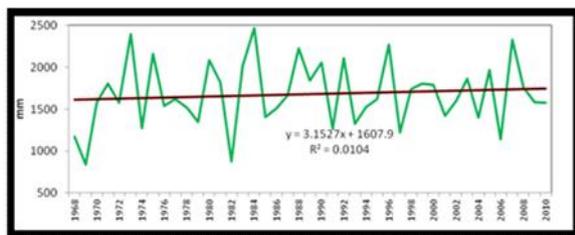
HASIL PEMBAHASAN

Perubahan Iklim Global

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa untuk mengetahui adanya perubahan iklim di suatu wilayah dapat diketahui dengan ciri – ciri yaitu meningkatnya / menurunnya Curah Hujan, meningkatnya suhu udara sebagai bentuk dari adanya *global warming* serta naiknya permukaan air laut.

Meningkat / Menurunnya Curah Hujan

Curah hujan merupakan salah satu indikator adanya perubahan iklim di suatu wilayah. Perubahan iklim menyebabkan presipitasi yang tidak merata sehingga di daerah satu dengan daerah lain di muka bumi ada yang mengalami kenaikan curah hujan dan sebaliknya.



Sumber : BMKG Semarang, 2012

GAMBAR 1
GRAFIK BANYAKNYA HARI HUJAN DAN CURAH HUJAN DI KOTA SEMARANG

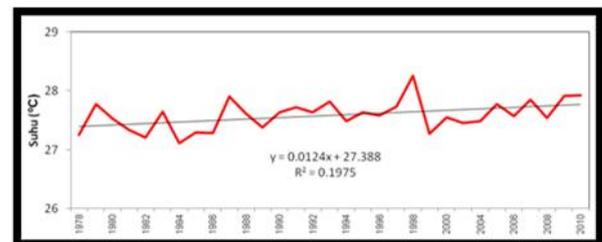
Grafik di atas merupakan grafik curah hujan di Kota Semarang dikarenakan tidak adanya data untuk Kabupaten Demak. Karena perubahan iklim merupakan fenomena global, maka diasumsikan apa yang terjadi di Kota Semarang hampir sama dengan di Kecamatan Wedung. Dari grafik dapat dilihat bahwa selama tahun 1968 sampai dengan tahun 2010 curah hujan di Kota Semarang memiliki tren yang naik (BMKG Semarang, 2012). Hal senada juga dihasilkan oleh penelitian Gernowo (2012) dimana penelitian tersebut juga menghasilkan temuan bahwa curah hujan di Kota Semarang juga menunjukkan kenaikan.

Pasang Surut Air laut

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Diposaptono dalam Miladan (2009) penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi muka air laut. Bahkan setelah diproyeksikan 20 tahun mendatang yaitu pada tahun 2029 wilayah genangan air rob di Kota Semarang akan semakin meluas. Berdasarkan hal tersebut, salah satu ciri perubahan iklim telah nampak di Desa Kedungkarang yaitu kenaikan muka air laut.

Peningkatan Suhu Udara

Di bawah ini merupakan diagram suhu udara di Kota Semarang. Kota Semarang dipilih karena tidak adanya data suhu udara untuk Kabupaten Demak. Sementara data yang tersedia dari lokasi yang dekat dengan Kabupaten Demak adalah Kota Semarang.



Sumber : BMKG , 2012

GAMBAR 2
DIAGRAM SUHU UDARA KOTA SEMARANG

Dari kurva tersebut dapat dilihat bahwa setiap tahunnya suhu udara di Kota Semarang mengalami kecenderungan meningkat. Hal ini sesuai dengan salah satu ciri perubahan iklim yakni meningkatnya suhu udara yang menyebabkan pemanasan global (BMKG , 2012)

Krisis Air Bersih di Desa Kedungkarang

Krisis air bersih telah dialami oleh Desa Kedungkarang sejak lama. Krisis air terjadi dikarenakan tidak adanya pasokan PDAM, serta sumur yang digunakan warga cenderung asin. Dikarenakan krisis tersebut, dalam mencukupi kebutuhan air bersihnya warga desa Kedungkarang sebagian besar menggantungkan pada ketersediaan air sumur serta membeli air bersih. Membeli air bersih masih dilakukan karena air sumur yang keluar cenderung asin. Penduduk Desa Kedungkarang membeli air bersih yang diijakan oleh warga Jepara. Oleh karena itu,

hanya digunakan untuk mandi yang dalam di Desa Kedungkarang disebut “bilas”, mencuci piring dan pakaian. Sementara keperluan membeli air digunakan untuk memasak, dan mandi.

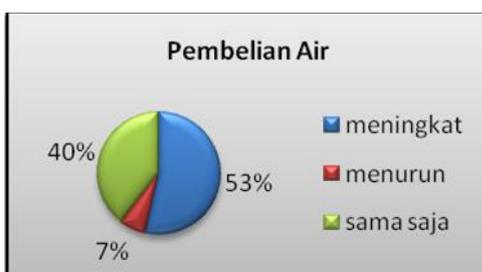
Pembelian air bersih dirasakan memberatkan oleh 86% responden dalam sehari untuk membeli air bersih warga desa bisa mengeluarkan Rp. 8.000,00 – Rp 16.000,00 perhari. Penjaja air yang datang merupakan penjaja air dari Kabupaten Jepara. Krisis air telah berlangsung sejak sangat lama di Desa Kedungkarang.

Identifikasi Air Bersih Yang Digunakan Untuk Keperluan Domestik tahun 1990 dibanding tahun 2010

Dalam persepsi masyarakat, pada tahun 1990 sebagian besar responden menjawab bahwa ketersediaan air tanah yang berupa air sumur masih mencukupi. Namun, pada tahun 2010 hingga saat ini, ketersediaan air tanah semakin berkurang. Menurut masyarakat, air sumur mereka semakin cepat kering.

Pembelian Air tahun 1990 dibanding tahun 2010

Dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersihnya, penduduk di Desa Kedungkarang menggantungkan pada air sumur dan penjaja air. Penjaja air tersebut berasal dari Kabupaten Jepara. Membeli air merupakan hal yang setiap saat harus dilakukan oleh warga desa dikarenakan air sumur yang asin sehingga penggunaannya terbatas, tidak bisa digunakan untuk minum, dan mandi. Berdasarkan hasil kuesioner, pembelian air untuk kebutuhan domestik tersebut memberatkan bagi 86% responden di Desa Kedungkarang.



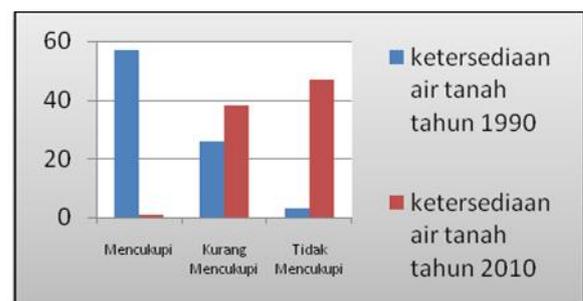
Sumber : hasil olah data kuesioner, 2014

GAMBAR 3
DIAGRAM LINGKARAN PEMBELIAN AIR TAHUN 1990 KE TAHUN 2010

Dapat disimpulkan bahwa perubahan iklim menyebabkan pembelian air meningkat dikarenakan musim kemarau yang juga dirasakan warga semakin panjang. Sehingga pembelian air setiap tahunnya meningkat.

Ketersediaan Air Tanah Tahun 1990 – 2010

Ketersediaan air tanah di Desa Kedungkarang yang akan digunakan untuk mengetahui adakah dampak dengan perubahan iklim diidentifikasi melalui dua periode yakni periode tahun 1990 serta periode tahun 2010. Kondisi dan ketersediaan air tanah dapat diketahui oleh masyarakat melalui ketersediaan air tanah di sumur mereka. Masyarakat akan mengidentifikasi bagaimana ketersediaan air sumur mereka dari tahun 1990 dibandingkan dengan tahun ketersediaan air sumur di tahun 2010. Dengan begitu diharapkan dapat menjawab kondisi air tanah dangkal sebelum dan sesudah munculnya isu perubahan iklim.



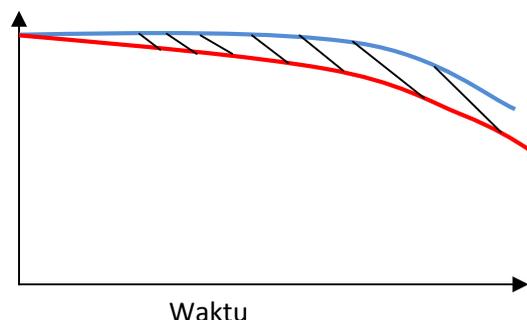
Sumber : olahan data kuesioner, 2014

GAMBAR 4
DIAGRAM BATANG KETERSEDIAAN AIR TANAH TAHUN 1990 – 2010

Dari data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa dalam persepsi masyarakat, pada tahun 1990 sebagian besar responden menjawab bahwa ketersediaan air tanah yang berupa air sumur masih mencukupi. Namun, pada tahun 2010 hingga saat ini, ketersediaan air tanah semakin berkurang. Menurut masyarakat, air sumur mereka semakin cepat kering.

Sebanyak 85% responden mengatakan bahwa ketersediaan air tanah di di Desa Kedungkarang menurun dari tahun 1990 menuju tahun 2010. Hal ini dapat dilihat dari tahun – tahun belakangan ini air sumur menjadi cepat mengering dibandingkan era

1990an. Sementara 15% lainnya mengatakan ketersediaan air tanah di Desa dari tahun 1990 sampai 2010 sama saja, tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan yang berarti.



Sumber : Analisis, 2014

GAMBAR 5
KURVA KETERSEDIAAN AIR TANAH DI
KEDUNGKARANG TAHUN 1990 – 2010

Keterangan :

- Tanpa perubahan iklim
- Adanya perubahan iklim

Dari olah data Kuesioner, telaah pustaka dan wawancara dihasilkan Kurva di atas menggambarkan Gap antara ketersediaan air tanah seharusnya dengan ketersediaan air tanah yang diakibatkan oleh perubahan iklim di Desa Kedungkarang. Kurva di atas menggambarkan kondisi debit air tanah di Desa Kedungkarang. Wajarnya secara logika semakin tahun dengan pemakaian air yang semakin meningkat serta pertambahan jumlah penduduk di Desa Kedungkarang, yang berarti pula semakin meningkatnya kebutuhan akan air bersih mengakibatkan berkurangnya air tanah dikarenakan konsumsi warga setiap tahunnya.

Air tanah yang semakin berkurang jika tidak ada perubahan iklim dijelaskan dalam kurva dengan garis warna biru. Sementara garis merah merupakan ketersediaan air tanah yang semakin berkurang dari wajarnya dikarenakan adanya fenomena perubahan iklim yang digambarkan dengan garis merah. Sedangkan yang di arsir adalah GAP ketersediaan air tanah karena terjadinya perubahan iklim berdasarkan literatur yang telah dipelajari. Kurva tersebut merupakan

ilustrasi bagaimana perubahan iklim memperparah krisis air di Desa Kedungkarang.

ALTERNATIF SOLUSI UNTUK KRISIS AIR YANG BISA DITERAPKAN DI DESA KEDUNGKARANG.

Berikut merupakan alternatif – alternatif yang memungkinkan di terapkan di Desa Kedungkarang beserta kelemahan dan kelebihan di wilayah studi.

Desalinasi Air Laut

Desalinasi air laut merupakan teknologi canggih masa kini. Dimana teknologi ini merupakan teknologi pemisahan garam dari air laut. Sehingga dapat dihasilkan air bersih yang dapat digunakan untuk minum maupun memenuhi kebutuhan air bersih di Desa Kedungkarang.

Desa Kedungkarang merupakan daerah yang terletak di pesisir utara Kabupaten Demak. Walaupun tidak berbatasan langsung dengan laut. Namun, secara letak geografis, Desa Kedungkarang dekat dengan laut, sehingga air tanah dangkal dari sumur mereka rasanya cenderung asin.

Kendala utama dalam penganan desalinasi air laut di Desa Kedungkarang adalah biaya yang dikeluarkan akan sangat tinggi.

Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting)

Sistem pemanenan air hujan merupakan salah satu alternatif dalam menghadapi krisis air. Sistem ini merupakan sistem yang sangat cocok diterapkan di Desa Kedungkarang dikarenakan caranya tidak rumit, setiap rumah tangga dapat mempraktekkan. Untuk setiap rumah tangga, prosesnya hanya dengan menampung air hujan dari atap ataupun air hujan yang jatuh untuk kemudian air tersebut dapat digunakan di saat musim kemarau. Berikut merupakan peralatan yang dibutuhkan untuk memanen air hujan skala rumah tangga yang dapat pula diterapkan di Desa Kedungkarang.

Di samping proses pemanenan air hujan yang dapat dilakukan di setiap rumah tangga masing – masing. Pemerintah dalam hal ini juga dapat memanen air hujan di Desa Kedungkarang dengan menambah embung atau tampungan air hujan. Di Desa Kedungkarang juga telah terdapat embung. Namun, embung tersebut tidak dirawat

sehingga airnya kotor. Penambahan jumlah embung untuk Desa Kedungkarang dibutuhkan karena hingga kini Desa Kedungkarang masih mengalami krisis air meskipun memiliki embung dan kolam.

Pemanenan air hujan merupakan solusi alternatif untuk yang paling mudah diterapkan di Desa Kedungkarang. Prosesnya tidak rumit, setiap rumah tangga bisa menerapkan, serta ramah lingkungan. Hal ini merupakan kelebihan dari pemanenan air hujan bila diterapkan di Desa Kedungkarang. Namun, Biaya untuk pembelian penampungan airnya tergolong mahal.

Gabungan antara Pemanenan Air Hujan dan Pamsimas

Di Desa Kedungkarang telah terdapat Pamsimas. Namun tidak berfungsi optimal karena tidak adanya sumber air baku di Desa Tersebut. Mengenai pemanenan air hujan, permasalahannya adalah tidak memiliki bak penampung. Oleh karena itu solusi yang tepat untuk desa kedungkarang adalah gabungan antara pamsimas dan pemanenan air hujan. Dimana sumber air pamsimas berasal dari air hujan. Sehingga warga tidak perlu membeli tangki air tetapi dengan mengoptimalkan adanya pamsimas.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Perubahan iklim telah terjadi di Desa Kedungkarang dan daerah sekitarnya. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya suhu udara, intensitas hujan yang tinggi, serta naiknya permukaan air laut. Bencana – bencana akibat dari perubahan iklim juga terlihat di Desa Kedungkarang yakni krisis air pada musim kemarau. Selain itu, letak geografisnya yang berdekatan dengan Laut Jawa membuat air sumur mengalami intrusi sehingga rasa dari air sumur adalah asin. Hasil dari kuesioner dan wawancara, sebagian besar sampel serta narasumber mengatakan bahwa debit air sumur pada musim kemarau tahun 1990an dibandingkan dengan tahun 2010an lebih cepat mengering. Hal ini menyebabkan beban pembelian air bersih semakin meningkat. Dari hasil tersebut peneliti mengambil kesimpulan bahwa air tanah di Desa Kedungkarang semakin berkurang karena dampak

perubahan iklim. Air tanah dangkal / air sumur menjadi lebih cepat menguap melalui proses evaporasi dan evapotranspirasi dikarenakan meningkatnya suhu udara.

Krisis air yang terjadi di Desa Kedungkarang sudah terjadi sangat lama, pemerintah Kabupaten Demak juga tidak hanya berpangku tangan dalam menghadapi masalah ini. Pemerintah telah mendirikan Pamsimas, embung tempat penampung air hujan, serta mengirimkan truk tangki air bersih. Namun, ternyata masih ada kendala tersendiri seperti pamsimas yang sering kering karena tidak ada air baku, embung penampung air hujan yang kotor, serta truk tangki air bersih yang kurang mencukupi kebutuhan air masyarakat dan hanya datang 5 kali dalam dua minggu saat krisis air mulai parah. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti memberikan rekomendasi – rekomendasi mengenai bagaimana cara mengatasi krisis air yang dapat diaplikasikan di Desa Kedungkarang beserta kelebihan dan kekurangan teknologi tersebut.

Kelemahan dalam studi ini adalah tidak tersedianya data mengenai debit air tanah yang tersedia di wilayah studi. Peneliti telah mencari – cari ke instansi terkait. Namun, data yang dibutuhkan tersebut tidak ada. Sehingga di penelitian ini penulis menggunakan persepsi masyarakat mengenai bagaimana debit air sumur mereka dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2010.

Rekomendasi

Krisis air yang dialami di Desa Kedungkarang merupakan masalah global. Dimana banyak negara- negara lain sudah melakukan tindakan dan respon untuk mengatasi masalah tersebut. Maka tidak ada salahnya jika Desa Kedungkarang juga mengadopsi solusi yang sama yang bisa diterapkan di sana. Dalam mengatasi masalah krisis air ini tidak hanya merupakan tanggung jawab pemerintah. Namun juga diperlukan kesadaran warga untuk mengatasi masalah ini bersama – sama. Teknik desalinasi air laut yang merupakan pemisahan garam dan air dapat diterapkan mengingat letak geografis desa yang berdekatan dengan Laut Jawa. Namun, kendala utama yang menyebabkan teknik desalinasi air laut ini tidak dapat

diaplikasikan di wilayah studi adalah biaya peralatannya yang sangat tinggi

Teknik yang paling mudah dan memungkinkan untuk diterapkan di Desa Kedungkarang adalah gabungan antara teknik Pemanenan air hujan dan pamsimas. Di setiap rumah di Desa Kedungkarang dapat menggunakan teknik ini dalam mengatasi masalah krisis air yang melanda. Dengan saluran pipa yang mengarah pada pamsimas sebagai tangkinya. Sehingga warga desa tidak perlu membeli tangki dan penggunaan pamsimas menjadi lebih optimal. Pemerintah juga bisa menambahkan embung – embung untuk menampung air hujan. Dengan rekomendasi yang telah diberikan diharapkan ke depannya warga Desa Kedungkarang bisa mengakses air bersih dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Gernowo, Rachmat dkk. 2012. *Studi Awal Dampak Perubahan Iklim Berbasis Analisis Variabilitas Co² Dan Curah Hujan (Studi Kasus; Semarang Jawa Tengah)* dalam jurnal *Berkala Fisika*, Vol. 15, No. 4, Oktober 2012, hal 101 - 104
- Hushen, Umar. 2001. "Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis". Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Kodoatie, Robert J dan Sjarief, Roestam. 2010. "Tata Ruang Air". Yogyakarta : Penerbit Andi
- Miladan, Nur. 2009. "Kajian Kerentanan Wilayah Pesisir Kota Semarang Terhadap Perubahan Iklim." Tesis tidak diterbitkan, Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Numan Mizyed. 2008. *Impacts of Climate Change on Water Resources Availability and Agricultural Water Demand in the West Bank* dalam jurnal *Water Resour Manage*. Springer science Vol 23, 31 Oktober, hal 2015–2029
- Numberi, Freddy. 2009. "Perubahan Iklim dan Implikasinya Terhadap Kehidupan di Laut, Pesisir, dan pulau – pulau kecil." Jakarta: Fortuna

Rusbiantoro, Dadang. 2007. "Global warming for beginner". Yogyakarta : O₂ Panembahan

UNDP Indonesia. 2007. "Sisi Lain Perubahan Iklim". Jakarta : UNDP