

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sumberdaya alam yang paling berharga. Air tidak saja perlu bagi manusia, tetapi hewan dan juga tumbuhan sebagai media pengangkut, sumber energi dan keperluan lainnya. Air seperti halnya energi, merupakan hal yang esensial bagi kebutuhan rumah tangga, pertanian, industri dan semua kehidupan yang membutuhkan air. Mata air, sungai, danau, dan airtanah merupakan sumber air yang paling utama bagi manusia untuk kebutuhan sehari-hari baik untuk kebutuhan rumah tangga diantaranya untuk, air minum, memasak, mencuci, mandi, dll.

Bumi memiliki jumlah air yang tetap atau konstan. Perubahan yang terjadi adalah pada sifat, bentuk, dan persebarannya. Air akan selalu mengalami perputaran dan perubahan bentuk selama siklus hidrologi berlangsung. Menurut Soemarto (1987), “Siklus hidrologi adalah gerakan air laut ke udara, yang kemudian jatuh ke permukaan tanah lagi sebagai hujan atau bentuk presipitasi lain, dan akhirnya mengalir ke laut kembali. Dalam siklus hidrologi ini terdapat beberapa proses yang saling terkait, yaitu antara proses hujan (*presipitation*), penguapan (*evaporation*), transpirasi, infiltrasi, perkolasi, aliran limpasan (*runoff*), dan aliran bawah tanah”.

Permukaan bumi ini sebagian besar ditutupi oleh perairan yang mencapai 70,8 % dibandingkan dengan daratan yang hanya 29,2% dari total

100%. Dengan jumlah perairan secara keseluruhan mencapai 1,386 Juta Km³. Dari jumlah tersebut, sebanyak 97% merupakan air laut dan sisanya yaitu 3% adalah air tawar (air permukaan dan airtanah). Airtanah atau air bawah permukaan tanah menempati bagian terbesar (68%) air tawar yang ada di dunia, dan (32%) berada di air permukaan, seperti danau, sungai, bendungan, dll. (Gleick, P. H dalam Esti, S. 2003:1)

Airtanah merupakan salah satu pilihan sumber air yang dapat dijadikan untuk pemenuhan kebutuhan air bagi penduduk. Pertimbangannya, potensi airtanah di suatu wilayah relatif tetap. Apabila tidak diusahakan, maka pengisian airtanah (*water recharging*) tidak terjadi secara alamiah, karena beda potensial antara airtanah dan permukaan tanahnya konstan. Pengambilan airtanah sesuai dengan kemampuan pengisiannya, selain dapat memenuhi kebutuhan penduduk juga memungkinkan terjadinya sirkulasi airtanah. Secara teoritis, berdasarkan pemanfaatannya, maka ada tiga jenis air tanah yaitu : (1) airtanah dangkal, (2) airtanah sedang, dan (3) airtanah dalam.

Pengelompokan ini sangat erat kaitannya dengan pemanfaatan air tanah dan sesuai kebutuhannya. Bagi daerah yang mempunyai potensi sumber airtanah dangkal, pemanfaatannya akan lebih mudah karena kebutuhannya yang diperlukan lebih sederhana, sehingga dapat dimanfaatkan oleh penduduk secara mandiri ataupun jika memerlukan dukungan masih pada tingkatan yang relatif terbatas. Sumber airtanah dangkal umumnya terdapat di dalam lapisan-lapisan tanah yang tidak begitu dalam, sehingga

Aris Muhamad Ramdani, 2012

Analisis Ketersediaan Airtanah Dangkal Untuk Kebutuhan Penduduk Pada Cekungan Air Tanah (Cat) Bandung-Soreang Di Kecamatan Cidadap Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

memungkinkan untuk diangkat ke permukaan dengan menggunakan pompa. Pemanfaatan airtanah dangkal dari sumur-sumur yang diangkat dengan menggunakan pompa memerlukan biaya tambahan baik itu untuk pengadaan pompa maupun pembuatan bangunan penampung (*reservoir*) sebagai tandon air. (Agus Sofyan : 2009:1).

Pesatnya perkembangan pembangunan di berbagai sektor di kota-kota besar di negara Indonesia, dapat memicu kebutuhan sumber daya alam dan kemungkinan timbulnya permasalahan yang berkaitan dengan kondisi lingkungan dan sosial ekonomi. Salah satu kebutuhan yang paling utama adalah tersedianya sumber air sebagai faktor utama berlangsungnya kegiatan penduduk. Daya tarik daerah perkotaan memicu laju pertumbuhan jumlah penduduk yang terjadi di kota-kota besar di Indonesia saat ini, sehingga menimbulkan desakan untuk kebutuhan air bagi kehidupan sehari-hari. Akan tetapi dengan terus bertambahnya jumlah penduduk yang terjadi tidak diiringi dengan ketersediaan air yang dapat mencukupi kehidupan sehari-hari (Salim 1991:188), menjelaskan bahwa.

...permintaan terhadap penggunaan air semakin meningkat, jumlah penduduk yang memerlukan air terus bertambah, sedangkan penyediaan air dan kemampuan alam untuk menahan air semakin berkurang. Hal ini berhubungan dengan kemampuan sejumlah air untuk mendukung kehidupan.

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan alam dalam penyediaan air tidak seimbang dengan jumlah pengguna air yang semakin hari semakin meningkat seiring bertambahnya penduduk. Oleh karena itu, dibutuhkan usaha sadar dalam penyediaan sumberdaya air yang berkelanjutan bagi

kehidupan makhluk hidup terutama terhadap kebutuhan penduduk akan sumberdaya air.

Data dari Food Assosiation Organiser tahun 2012 (dalam Wanny K A Pikiran Rakyat 22 Maret 2012:26) menunjukkan bahwa, rata-rata kebutuhan minum setiap orang adalah 2 sampai 4 liter air setiap hari. Dalam makanan yang disantap, untuk 1 kg daging sapi diperlukan konsumsi 15.000 liter air, 1 kg gandum memerlukan 1.500 liter air dan 1 Kg beras memerlukan kurang lebih 4000 liter air. Wanny K. A. juga menyatakan:

... dapat dibayangkan jumlah air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pokok makan minum ditambah dengan kebutuhan rumah tangga diperkirakan mencapai 400 sampai lebih dari 1000 m³/orang/tahun. Untuk negara Indonesia jumlah air tersedia cukup melimpah yaitu 15.500 m³/orang/tahun, jauh di atas rata-rata dunia 600 m³/orang/tahun. Akan tetapi, untuk di Pulau Jawa dengan jumlah penduduk 60 persen dari total jumlah penduduk Indonesia, ketersediaan airnya hanya 4,5 persen dari total potensi air tawar yang ada di Indonesia, sehingga menimbulkan defisit untuk daerah Pulau Jawa.

Ketersediaan air yang ada di Pulau Jawa memang secara keseluruhan menimbulkan defisit. Jumlah penduduk yang ada di kota besar di Pulau Jawa tidak seimbang dengan ketersediaan air yang ada bagi kebutuhan penduduk sehari-hari. Salah satu kota besar di Pulau Jawa yang mengalami krisis air adalah Kota Bandung dengan jumlah defisit air sebesar 131.965.776 liter/hari, data tersebut dilihat dari jumlah penduduk Kota Bandung pada tahun 2002.

Bedasarkan data Pemerintah Daerah Kota Bandung (Profil Kota Bandung tahun 2002), kebutuhan air bersih 185 liter/orang, Kota Bandung dengan jumlah penduduk 1.867.010 jiwa membutuhkan 345.396.850

liter/hari. Jumlah ini diperoleh dari jumlah penduduk dikali 185 liter/orang/hari. Sedangkan, PDAM Kota Bandung baru dapat memproduksi sebanyak 213.431.074 liter/hari. Oleh karena itu, masih dibutuhkan kapasitas produksi sebanyak 131.965.776 liter/hari. Pemenuhan kebutuhan air bersih yang langsung berasal dari air permukaan cukup kecil. Maka, untuk memenuhi kebutuhan air bersih, dilakukan pengambilan airtanah sebagai sumber air bagi kebutuhan sehari-hari.

Bila dilihat dari data Puslitbang Sumberdaya Air mengenai jumlah penggunaan airtanah di Kota Bandung pada periode 1900-1995 dengan teknik sumur dan jumlah pengambilan airtanah (1000 m³/tahun). Dari data jumlah sumur tersebut, meliputi jumlah sumur dangkal, sedang, dan dalam yang terjadi di Kota Bandung. Dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Penggunaan Airtanah Kota Bandung 1900-1995

No.	Tahun	Jumlah Sumur	Pengambilan air tanah (1000 m ³ /tahun)
1	1900	5	0,5
2	1910	26	1,6
3	1920	30	3,2
4	1930	42	4,6
5	1940	45	4,9
6	1950	58	6,3
7	1960	78	7,3
8	1970	96	10,5
9	1976	300	18,7
10	1985	686	38,6
11	1988	821	45,8
12	1990	971	45,8
13	1992	1327	48,5
14	1993	1666	53
15	1994	1973	61
16	1995	2225	66,9

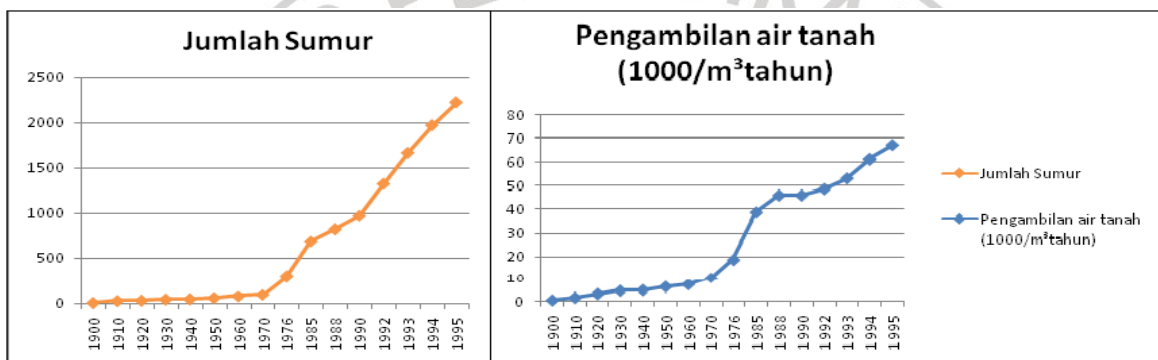
Sumber : Puslitbang Sumber Daya Air Kota Bandung, 1996

Aris Muhamad Ramdani, 2012

Analisis Ketersediaan Airtanah Dangkal Untuk Kebutuhan Penduduk Pada Cekungan Air Tanah (Cat) Bandung-Soreang Di Kecamatan Cidadap Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Dari tabel diatas, kemudian untuk lebih jelasnya mengenai pertumbuhan jumlah pengguna airtanah dan jumlah pengambilan airtanah, maka dibuat grafik yang dibuat oleh peneliti, sehingga memudahkan untuk melihat peningkatan jumlah pengguna airtanah dan jumlah pengambilan airtanah yang terjadi di Kota Bandung pada tahun 1900-1995, data tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1.



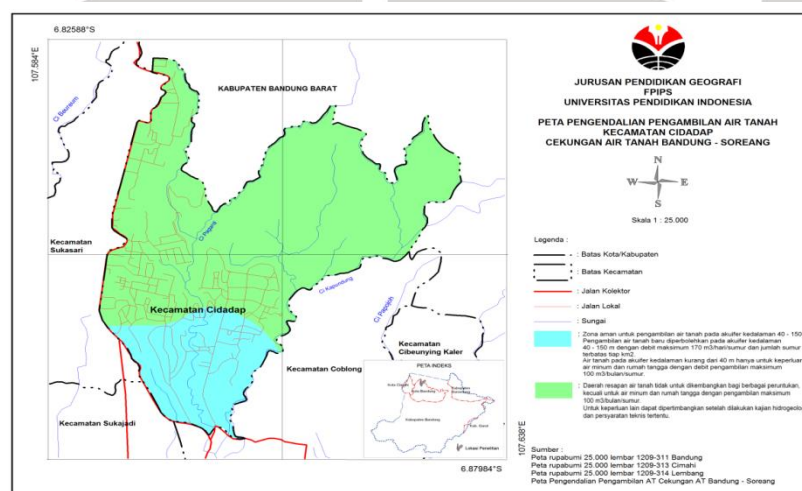
Sumber : Puslitbang Sumber Daya Air Kota Bandung, 1996, diubah menjadi grafik

Gambar 1.1 Diagram Grafik Jumlah Sumur dan Pengambilan airtanah di Kota Bandung 1900-1995

Dari Tabel 1.1 dan Gambar 1.1 menunjukkan bahwa jumlah pengguna sumur galian terus bertambah, dan diiringi dengan besarnya jumlah pengeksploitasian air tanah yang terjadi di Kota Bandung pada tahun 1900-1995. Dengan pesatnya laju pertumbuhan penduduk memicu penduduk di Kota Bandung untuk menggunakan airtanah, disamping menggunakan air permukaan yang dikelola PDAM. Oleh karenanya, dengan laju perkembangan Kota Bandung yang pesat, menyebabkan permintaan air bersih terus meningkat. Kebutuhan akan air bersih tersebut tergantung pada sumberdaya airtanah. Sehingga penggunaan air tanah

menjadi salah satu sumberdaya air yang dapat dijadikan sebagai kebutuhan air bagi penduduk Kota Bandung, studi permasalahan ketersediaan air dan kebutuhan air yang terjadi di Kota Bandung, salah satunya di Kecamatan Cidadap.

Kecamatan Cidadap merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kota Bandung, memiliki luas $\pm 612,15$ Ha, terdiri dari tiga kelurahan di dalamnya, di antaranya Kelurahan Hergamanah, Ciumbuluit dan Ledeng. Secara geografis kecamatan ini dibatasi oleh Kabupaten Bandung Barat sebelah utara, Kecamatan Cobleng sebelah timur, Kecamatan Cobleng dan Sukajadi sebelah selatan, dan Kecamatan Sukasari sebelah barat. Kecamatan Cidadap berada dalam zona aman dan daerah resapan airtanah, dilihat dari peta zona pemanfaatan airtanah dalam peta Cekungan Air Tanah (CAT) lembar Bandung - Soreang (Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan). Dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Sumber : *Peta Pengambilan dan Pengendalian air tanah CAT Bandung-Soreang*

Aris Muhamad Ramdani, 2012

Analisis Ketersediaan Airtanah Dangkal Untuk Kebutuhan Penduduk Pada Cekungan Air Tanah (Cat) Bandung-Soreang Di Kecamatan Cidadap Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Gambar 1.2 Peta Pengendalian Pengambilan Airtanah Kecamatan Cidadap Kota Bandung

Meskipun dalam peta zona pemanfaatan airtanah, (dalam peta Cekungan Air Tanah (CAT) lembar Bandung – Soreang), Kecamatan Cidadap ini masuk zona aman dan daerah resapan airtanah dalam penggunaan airtanah, akan tetapi dikhawatirkan akan timbul masalah dalam segi penggunaan airtanah yang tidak bisa mencukupi kebutuhan penduduk pada periode-periode berikutnya.

Sebagai wujud kongkret dari upaya penyelamatan sumberdaya airtanah adalah dengan melakukan pendataan yang nantinya dapat digunakan untuk pembuatan basis data primer maupun sekunder dan pemetaan sumberdaya airtanah. Dengan dibuatnya basis data dan pemetaan diharapkan penduduk dapat mengetahui berapa banyak ketersediaan airtanah pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung, dan berapa banyak pengambilan airtanah dalam sehari, sehingga diperoleh data mengenai jumlah ketersediaan airtanah dan jumlah kebutuhan penduduk. Hal ini dilakukan agar masalah tersebut bisa teratasi dengan baik, sehingga muka airtanah akan tetap terjaga dan tidak terjadi kekurangan air dimasa yang akan datang. Oleh karena itu, peneliti merasa tertarik mengenai masalah tersebut dan mengambil judul penelitian, “**Analisis Ketersediaan Airtanah Dangkal Untuk Kebutuhan Penduduk Pada Cekungan Air**

Aris Muhamad Ramdani, 2012

Analisis Ketersediaan Airtanah Dangkal Untuk Kebutuhan Penduduk Pada Cekungan Air Tanah (Cat) Bandung-Soreang Di Kecamatan Cidadap Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan berikut :

1. Berapa proporsi penduduk yang menggunakan airtanah dangkal dan yang tidak menggunakan airtanah dangkal pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung ?
2. Berapa besar jumlah ketersediaan airtanah dangkal pada Cekungan Airtanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung ?
3. Berapa besar jumlah kebutuhan penduduk terhadap airtanah dangkal pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung ?
4. Bagaimana kualitas airtanah pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung
5. Bagaimana keseimbangan antara ketersediaan airtanah dangkal dengan kebutuhan penduduk pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung ?

C. Tujuan Penelitian

Aris Muhamad Ramdani, 2012

Analisis Ketersediaan Airtanah Dangkal Untuk Kebutuhan Penduduk Pada Cekungan Air Tanah (Cat) Bandung-Soreang Di Kecamatan Cidadap Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi proporsi penduduk yang menggunakan airtanah dangkal dan yang tidak menggunakan airtanah dangkal pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung.
2. Menghitung jumlah ketersediaan airtanah dangkal pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung.
3. Menghitung jumlah kebutuhan penduduk terhadap airtanah dangkal pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung.
4. Menganalisis kualitas airtanah pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung
5. Menganalisis keseimbangan antara ketersediaan airtanah dangkal dengan kebutuhan penduduk pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, manfaat dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis, sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Aris Muhamad Ramdani, 2012

Analisis Ketersediaan Airtanah Dangkal Untuk Kebutuhan Penduduk Pada Cekungan Air Tanah (Cat) Bandung-Soreang Di Kecamatan Cidadap Kota Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- a. Bagi penulis untuk memperdalam ilmu pengayaan dalam bidang tertentu.
- b. Sebagai bahan pengayaan pada mata kuliah Hidrologi.
- c. Sebagai bahan pengayaan bagi penulis atau guru pada mata pelajaran Geografi SMA kelas X Semester 2 (dua) dalam Sub BAB materi dinamika perubahan hidrosfer.
- d. Sebagai materi pembelajaran bagi guru Geografi Sekolah Menengah Atas (SMA kelas X Semester 2 (dua) dalam Sub BAB materi dinamika perubahan hidrosfer.
- e. Sebagai bahan bahan ajar peserta didik dalam mengidentifikasi perairan darat khususnya airtanah dan cara menghitung ketersediaan airtanah serta faktor apa saja yang mempengaruhi ketersediaan airtanah.

2. Manfaat Praktis

- a. Untuk kebijakan atau sebagai masukan bagi stakeholder yang menangani ketersediaan airtanah bagi kebutuhan penduduk yang terdapat pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung.
- b. Bagi instansi-instansi yang terkait, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dan bahan masukan dalam ketersediaan airtanah bagi kebutuhan penduduk pada Cekungan Air

Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung.

- c. Sebagai bahan masukan bagi peneliti yang terkait dengan ketersediaan airtanah bagi kebutuhan penduduk pada Cekungan Air Tanah (CAT) Bandung-Soreang di Kecamatan Cidadap Kota Bandung.
- d. Sebagai sumber data bagi peneliti lain.

