

## KARAKTERISTIK AIR TANAH DI KECAMATAN TAMANSARI KOTA TASIKMALAYA

**Agung Riyadi dan Kusno Wibowo**  
Peneliti di Pusat Teknologi Lingkungan  
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi

### **Abstract**

*Pumping test are carried out to determine how much groundwater taken from a well and what effects pumping will have on the aquifer. Theis recovery method aims to find out the aquifer characteristics such as transmissibility and permeability values. This method in principle observes the recovery of ground water surface until stable. This research location at Tamansari distric Tasikmalaya West Java. The value of transmissibilitas and permeabilitas in Tamansari district indicated the groundwater potency is not good for industry ot comercial water. Higher value at Sukahurip and lowest value at Bantarhuni with a permeability coeficient only 1.32 m<sup>2</sup>/day. Ground water flow (m<sup>3</sup>/day) between 410 – 4868 m<sup>3</sup>/day at Mugarsari. Ground water resources is limited potency, especially at dry season, local goverment need to conserv with a build pond or fishpond for reserve water.*

**Keywords:** *groundwater, pumping test and potency*

### **I. PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

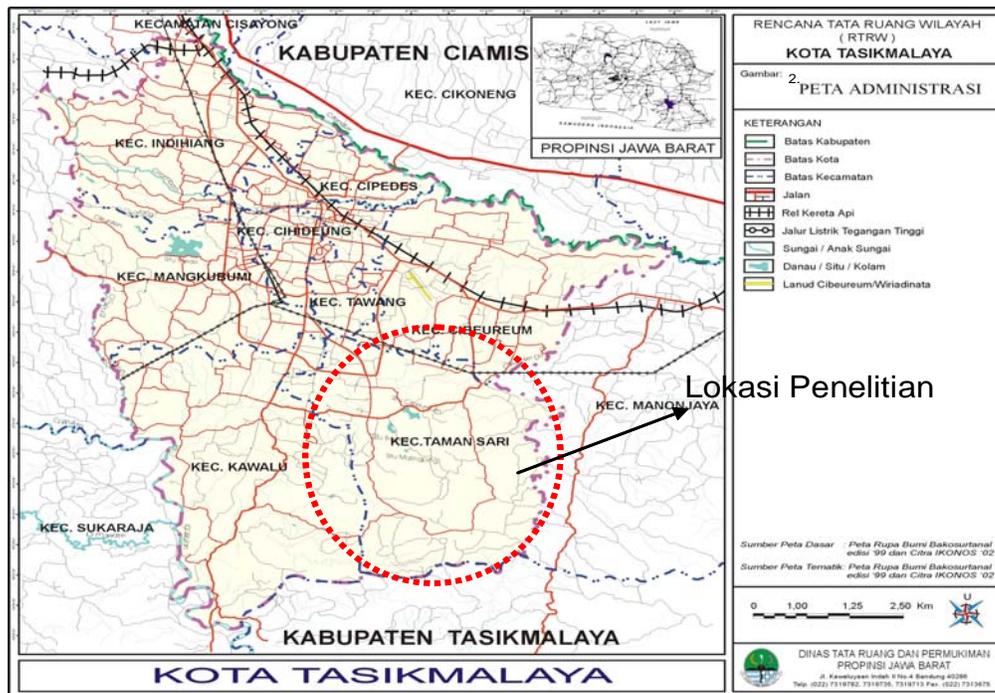
Air tanah adalah air yang terdapat di bawah permukaan tanah dalam lajur jenuh air. Lajur jenuh air ini merupakan lapisan tanah atau batuan yang mempunyai ruangan atau celahan didalamnya, karena ruangnya saling berhubungan maka air yang terdapat didalamnya dapat bergerak dan mengalir. Keterdapatannya air disamping dari distribusi PDAM setempat, air hujan, air sungai dan sebaran sumur gali masyarakat sekitar sangat dibutuhkan untuk mendukung kehidupan sehari hari masyarakat di perkotaan ataupun lingkup Kecamatan dan desa. Pemilihan lokasi kajian di Kecamatan Tamansari Kota Tasikmalaya ini dipilih karena kecamatan tersebut merupakan daerah yang paling kering dan paling susah mendapatkan air tanah dibandingkan dengan 7 (tujuh) kecamatan yang lain.

Wilayah Kota Tasikmalaya terletak di bagian Tenggara wilayah Propinsi Jawa Barat dan memiliki luas ± 17.156,20 ha, secara geografis berada pada 108° 08' 38" – 108° 24' 02" BT dan 7° 10' – 7° 26' 32" LS. Secara administrasi pemerintahan, wilayah Kota Tasikmalaya meliputi 8 wilayah kecamatan, yaitu Kecamatan Cipedes, Cihideung, Tawang, Tamansari, Mangkubumi, Kawalu, Indihiang dan Cibeureum yang mencakup 15 kelurahan dan 54 desa. Peta wilayah administrasi Kota Tasikmalaya dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

Berdasarkan RTRW Kota Tasikmalaya, diperkirakan bahwa pada tahun 2014 penduduk kota Tasikmalaya akan bertambah menjadi 658.231 jiwa yang mengindikasikan bahwa pada tahun 2014 kota ini akan membutuhkan air bersih (domestik dan non

domestik) sekitar 1271 liter/detik. Selain dari PDAM, untuk mengantisipasi kebutuhan air tersebut, maka Kota Tasikmalaya harus menggali potensi sumber air bersih dari sumber lain, seperti dari air permukaan dan air bawah permukaan (air tanah). Oleh sebab itu pemetaan potensi sumberdaya air sangat diperlukan untuk mendukung dan penyusunan rencana tata ruang yang ada<sup>(1)</sup>.

Untuk mengetahui potensi air tanah di Kecamatan Tamansari diperlukan survei geolistrik dan uji pemompaan. Data uji pemompaan ini untuk mengetahui karakteristik akifer baik berupa tingkat permeabilitas dan debit air tanah untuk mengetahui sebaran potensi sumberdaya air di Kota Tasikmalaya.



Gambar 1. Peta Wilayah Administrasi KotaTasikmalaya

Untuk data kedalaman air tanah di Kecamatan Tamansari bervariasi antara 0.4 – 10.6 meter. Kedalaman yang relatif dangkal umumnya terdapat dibagian utara sedangkan yang relatif dalam berada di bagian tengah dan selatan.

### 1.2. Keberadaan Air Tanah

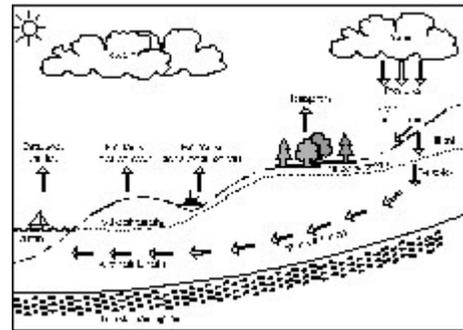
Makin tua umur suatu batuan materialnya akan semakin lapuk, makin muda umur suatu batuan, materialnya lebih lepas-lepas dan belum lapuk. Hal ini akan berpengaruh terhadap besar kecilnya infiltrasi dan kelulusan (*permeabilitas*),

dengan demikian masuknya air hujan ke dalam tanah juga akan berbeda. Air tanah merupakan salah satu komponen dari sistem siklus pergerakan air di bumi yang disebut siklus hidrologi (Gambar 2)<sup>(2)</sup>.

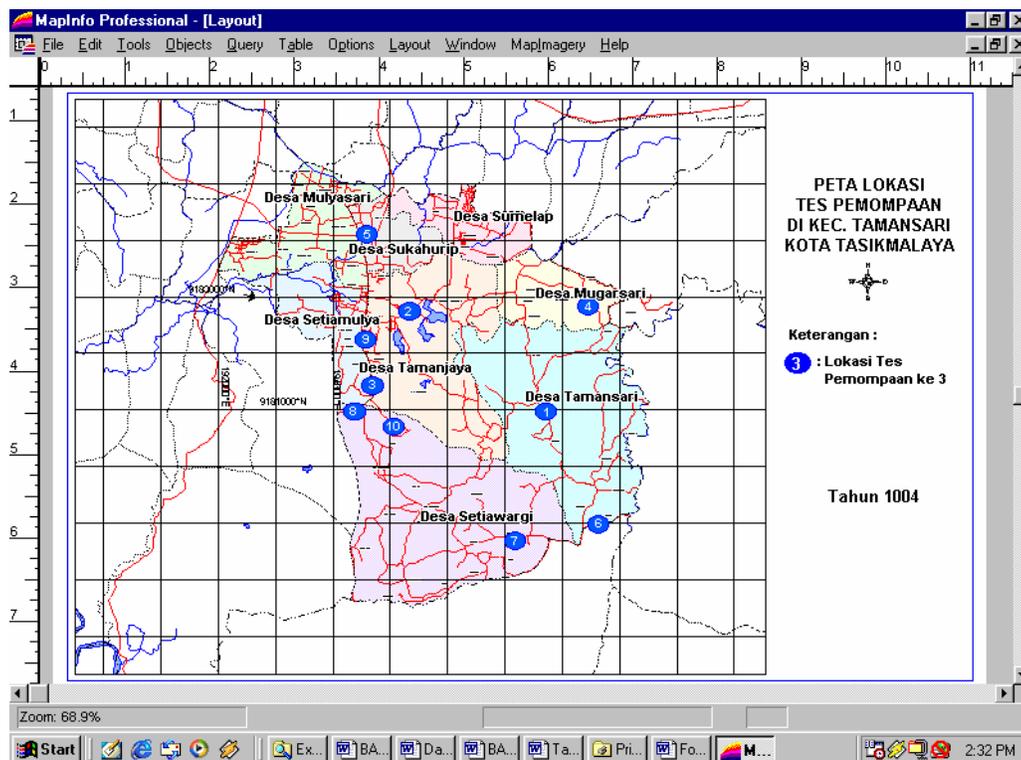
Perbedaan intensitas peresapan air hujan pada bentukan morfologi yang berbeda akan menyebabkan variasi kedalaman muka air tanah. Muka air tanah di daerah pegunungan dan perbukitan lebih dalam dibandingkan daerah yang rendah dan datar. Selain morfologi, faktor geologi daerah juga berpengaruh terhadap keberadaan air tanah di suatu daerah.

Zona jenuh air yang tersusun atas material pasir, kerakal dan batupasir yang porous dan batugamping yang mengalami karstifikasi merupakan batuan penyimpan air yang baik (sebagai akifer). Ketersediaan air tanah juga dipengaruhi oleh struktur sekunder seperti sesar dan kekar yang akan memperbesar porositas suatu formasi<sup>(3)</sup>.

Nilai karakteristik akifer dapat diketahui dari beberapa parameter yang dapat digunakan dalam pembahasan akifer secara kuantitatif.



Gambar 2. Siklus Hidrologi<sup>(2)</sup>



Gambar 3. Titik pengambilan sampel uji pompa Kec. Tamansari

Salah satu metoda untuk melihat karakteristik akifer adalah dengan uji pompa (pumping test). Uji pemompaan dengan metode theis recovery (*Theis Recovery Methode*) dimaksudkan untuk mengetahui karakteristik akifer yaitu nilai *transmisibilitas* dan nilai *permeabilitas*. Metode pemulihan *Theis* pada prinsipnya adalah mengamati pemulihan kembali muka airtanah setelah dilakukan pemompaan.

## 2. PERALATAN DAN METODOLOGI

### 2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2005 di Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya. Titik pengambilan sampel sebanyak 10 titik uji pompa dan diwakili oleh 6 desa (Peta lokasi penelitian disajikan dalam Gambar 3). Keenam lokasi tersebut masing masing adalah:

- Desa Tamansari 2 titik pengukuran
- Desa Setiawargi 3 titik pengukuran
- Desa Mugasari
- Desa Tamanjaya 2 titik pengukuran
- Desa Setiamulya
- Desa Sukahurip

$$KD = \frac{2,30 Q}{4 \eta \Delta S'}$$

dimana :

- KD : koefisien transmisibilitas (m<sup>2</sup>/hari)
- ΔS' : perbedaan pemulihan muka air tanah tiap siklus logaritmik
- Q : debit pemompaan (m<sup>3</sup>/hari)
- 2,30: konstanta

### 2.3. Metodologi

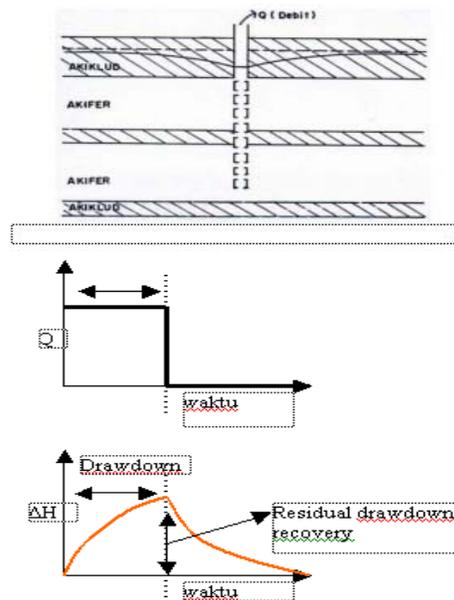
Uji pemompaan merupakan suatu tahapan untuk menguji kapasitas debit dan parameter - parameter fisik akifer. Hasil tersebut dapat untuk mengetahui potensi sumur gali atau sumur bor. Data debit sumur sangat penting sebelum dilakukan eksploitasi pada sumur bor. Secara umum uji pemompaan atau Pumping Test terdiri dari dua metoda yaitu uji akifer dan uji pompa. Karakteristik akifer dapat berupa: Koefisien Transmisibilitas dan Koefisien Permeabilitas.

Koefisien Transmisibilitas adalah besar aliran di bawah gradien hidrolis yang sama, melalui suatu penampang pada seluruh tebal akifer. Definisi ini berarti banyaknya air yang dapat mengalir melalui suatu penampang akifer sebesar satu satuan panjang selama satu hari.

Tabel 1 memperlihatkan tipe akifer dan metode yang sebaiknya dipakai untuk uji pemompaan. Dalam uji coba pemompaan ini memakai metode *Theis recovery*, karena kebanyakan tipe sumur yang ada adalah confined akifer dan mempunyai jenis aliran yang unsteady. Uji Pompa ini juga tidak memakai sumur pantau karena keterbatasan peralatan terutama *Automatic Water Level Recorder (AWLR)*, sehingga yang diamati adalah pulihnya muka air tanah setelah dilakukan pemompaan selama beberapa saat.

Uji pemompaan menggunakan metode Theis Recovery. Formula yang digunakan:

Metode pemulihan Theis pada prinsipnya adalah mengamati pemulihan kembali muka air tanah. Dalam metode ini dikenal istilah *residual drawdown*. Langkah-langkah dalam perhitungan dengan metode Theis adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik Penurunan Muka Air tanah dan Pemulihan Setelah Dilakukan Uji Pemompaan

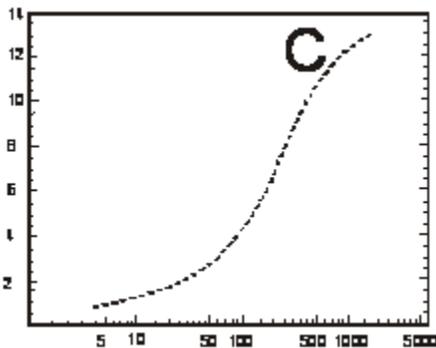
Tabel 1. Tipe Akifer Unconfined Aquifer Confined aquifer Leaky Aquifer dan Jenis Aliran Steady & Unsteady

Tipe Akifer	Unconfined Aquifer		Confined Aquifer		Leaky Aquifer	
	Steady	Unsteady	Steady	Unsteady	Steady	Unsteady
Metoda	Thiems - Dupuit	Neuman's Wive-fitting	Thiems	Theis; Jacob	De-Gless; Hantus - Jacob	Walton; Hantus Wirve - Fitting

Dari hasil pemompaan tersebut kemudian langkah langkahnya adalah sbb:

- Data pemompaan di plot pada kertas semilog
- Sumbu datar untuk harga  $t/t'$
- Sumbu tegak untuk harga pemulihan muka airtanah ( $s'$ )
- $t$  = waktu pompa dihidupkan sampai pompa dimatikan sehingga terjadi pemulihan airtanah
- $t'$  = waktu sejak pompa dimatikan sampai pengukuran pemulihan muka airtanah seperti semula
- Dari pengeplotan data  $s'$  dan  $t/t'$  didapat nilai  $s'$  untuk satu siklus logaritma

Pengukuran koefisien Permeabilitas menggunakan metode (*Shallow dug-well recovery test*) dari Bouwer & Rice, 1976. Koefisien permeabilitas adalah besarnya aliran airtanah yang melalui akuifer dengan penampang  $1 \text{ m}^2$  di bawah pengaruh gradien hidrolis (Krusseman, 1994)<sup>(4)</sup>. Nilai koefisien permeabilitas sangat dipengaruhi oleh porositas dan sifat cairan yang melaluinya. Penelitian ini menggunakan metode *Shallow Dug-Well Recovery Tests*.



Gambar 5. Grafik nilai C

Harga C diperoleh dengan menggunakan gambar 5. Menghitung  $(1/t) \ln(s_0/St)$ , plot hasil pembacaan  $St$  untuk waktu  $t$  setelah pompa berhenti, gunakan kertas semilog.  $St$  dalam meter diplot pada sumbu vertikal dengan skala logaritmik, dan  $t$  (waktu) dalam menit pada sumbu horisontal dengan skala linier. Hasil plot berupa kurva, tarik garis lurus dari titik yang relatif lurus sampai memotong sumbu horisontal pada  $t_x$ .

Harga  $1/t \ln (S_0/St)$  dihitung dengan cara menetapkan harga  $t$  sembarang ( $T, t_x$ ), dari titik ini ditarik garis vertikal sampai memotong garis, dari titik potong ini tarik garis horisontal sampai memotong sumbu vertikal (sumbu  $St$ ), baca harga  $St$ . kemudian masukkan data-data yang ada sehingga dapat diketahui nilai permeabilitasnya.

Tingkat koefisien permeabilitas (Todd, 1980)<sup>(5)</sup>

1. Sangat rendah  $< 4,08 \times 10^{-7} \text{ m/hari}$
2. Rendah  $4,08 \times 10^{-6} - 4,08 \times 10^{-4} \text{ m/hari}$
3. Sedang  $4,08 \times 10^{-4} - 4,08 \times 10^{-1} \text{ m/hari}$
4. Tinggi  $4,08 \times 10^{-1} - 4,08 \text{ m/hari}$
5. Sangat tinggi  $> 4,08 \text{ m/hari}$

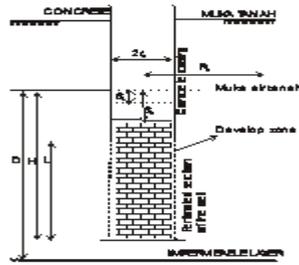
Rumus yang digunakan:

$$K = \frac{rc^2 \ln (rc/rw)}{2 L} (1/t) \ln (S_0/St)$$

$$\ln (Rc/rw) = \left( \frac{1,1}{\ln (H/rw)} + \frac{C}{L/rw} \right) - 1$$

keterangan:

- L : ketinggian dinding sumur yang porous (=bagian sumur yang porous tempat air masuk), diukur dari dasar sumur (m)
- Rc : jari-jari sumur pada bagian yang kedap air (m)
- Rw : jari-jari sumur pada bagian yang porous (m)
- Re : jari-jari lingkaran pengaruh (dalam metode ini "head loss"  $S_0$  dalam sistem aliran dihilangkan) (m)
- $S_0$  : jarak vertikal antara muka freatik pada kondisi seimbang (awal) dengan muka freatik setelah pemompaan (m)
- $St$  : jarak vertikal antara muka freatik pada kondisi seimbang (awal) dengan muka freatik pada waktu  $t$  detik setelah pompa berhenti (m)
- T : waktu setelah pompa berhenti (detik/hari)
- C : koefisien tanpa dimensi, C merupakan fungsi dari  $L/rw$
- K : permeabilitas akifer ( $\text{m}^2/\text{hari}$ )



Gambar 6. *Shallow Dug-Well Recovery Tests*

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3. 1. Karakteristik Akifer

Nilai karakteristik akifer dapat diketahui dari beberapa parameter yang dapat digunakan dalam pembahasan akifer secara kuantitatif. Parameter-parameter tersebut adalah:

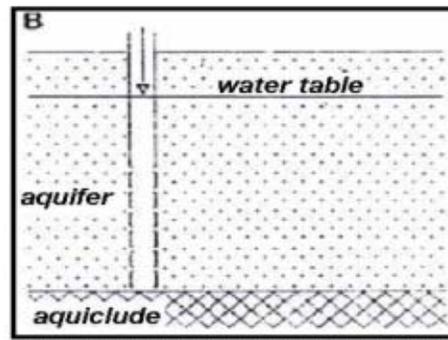
- Konduktivitas Hidrolika (K) adalah nilai koefisien yang menunjukkan kemampuan batuan meluluskan air sepanjang media yang permeable melalui rongga pori (Fetter, 1988)<sup>(6)</sup> atau sering disebut permeabilitas. Besarnya dipengaruhi oleh porositas dan sifat fisik air (densitas dan viskositas). Satuannya adalah m/hari.
- Transmisivitas (T) adalah menunjukkan kemampuan akifer untuk meneruskan air melalui suatu bidang vertical setebal akifer dengan lebar satu satuan panjang dan satu unit landaian hidrolika (Todd, 1980)<sup>(5)</sup>. Satuannya  $m^2/hari$ .
- Storativitas (S) adalah koefisien yang menunjukkan besarnya volume air yang dapat dikeluarkan atau disimpan oleh akifer setiap satu satuan luas per unit perubahan kedudukan muka air tanah. Nilai S tidak mempunyai satuan.
- Specific Yield (Sy) sering disebut kesারণan efektif adalah merupakan perbandingan dalam persen air yang dapat diambil dari tanah atau batuan yang jenuh air dengan volume total batuan.

- Specific Capacity ( $Sc$ ) adalah volume air setiap penurunan muka air tanah sepanjang satu satuan kedalaman dalam satu sumur pompa pada akhir periode pemompaan. Harga  $Sc$  dapat untuk memperkirakan debit pemompaan sesuai dengan drawdown tertentu.

Nilai-nilai parameter akifer tersebut dapat diperoleh dengan uji pemompaan pada sumur bor atau sumur gali dan sangat berpengaruh terhadap jumlah cadangan air tanah yang ada dalam akifer.

Beberapa tipe akifer berdasarkan kepada struktur batuan yang menyusunnya dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- Akifer bebas (*unconfined aquifer*)  
Merupakan akifer yang dibatasi oleh lapisan kedap air di bagian bawahnya dan di bagian atas dibatasi oleh muka air tanah bebas.
- Akifer tertekan (*confined aquifer*)  
Merupakan akifer yang bagian atas dan bawahnya dibatasi oleh suatu lapisan yang kedap air. Pada akifer ini tekanan airtanah biasanya lebih besar daripada tekanan udara. Sumur yang dibuat hingga menembus lapisan ini biasanya dapat mengakibatkan airtanah memancar keluar ke permukaan tanah dan biasa disebut air artesis.



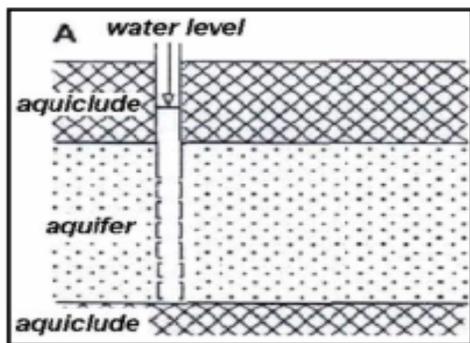
Gambar 6. Konfigurasi akifer tertekan dan muka air tanah<sup>(9)</sup>

- c. Akifer setengah tertekan (*semiconfined aquifer*)

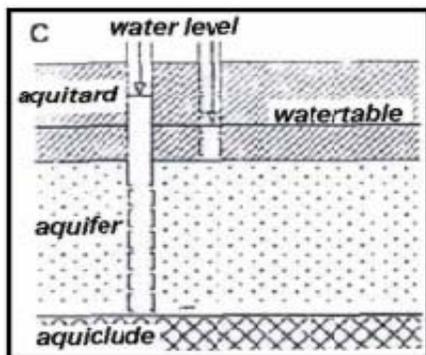
Merupakan akifer yang jenuh air, di bagian atas dibatasi oleh lapisan yang semi lolos air dan terbentuk di atas sebuah dasar yang kedap air. Lapisan lolos air ini ditandai dengan permeabilitas yang lebih kecil dibandingkan dengan permeabilitas akuifernya.

- d. Akifer setengah bebas (*semi unconfined aquifer*)

Merupakan akifer yang jenuh air. Bagian atasnya dibatasi oleh lapisan penutup yang mempunyai permeabilitas agak besar, akan tetapi masih lebih kecil dengan permeabilitas akifernya sendiri dan bagian bawah dibatasi oleh lapisan kedap air.



Gambar 7. Konfigurasi akifer tak tertekan dan muka airtanah (Kruseman, 1994)<sup>(9)</sup>



Gambar 7. Konfigurasi akifer bocoran dan muka air tanah pada sumur (Kruseman, 1994)<sup>(4)</sup>

### 3.2. Sumberdaya Air tanah

Berdasarkan pengamatan fisik air bawah tanah pada sumur dangkal di lapangan, air tanah mempunyai kualitas yang baik. Air umumnya tidak berwarna (bening), tidak bau dan tidak berasa dengan kisaran suhu antara 24 – 27.5°C. Air yang agak keruh. Tabel 2. memperlihatkan nilai konduktivitas hidrolik dari berbagai macam batuan.

Umumnya dijumpai dekat persawahan ataupun sumur yang lokasinya dekat dengan kolam ikan (balong), sehingga ada masukan dari air permukaan tersebut.

Sifat kimia air bawah tanah meliputi daya hantar listrik (DHL) dan pH. Berdasarkan hasil pengukuran nilai DHL, air tanah di Kecamatan Tamansari mempunyai nilai kisaran antar 27.4 – 58.2 mhos/cm. Penyebaran nilai DHL yang rendah umumnya terdapat di Desa Tamansari dan Setiawargi, hal ini kemungkinan besar disebabkan atau dipengaruhi oleh batuan dasarnya yang umurnya relatif tua dan berukuran lebih halus dimungkinkan karena kandungan garamnya relatif lebih rendah atau karena proses pelepasan garam dari mineral batuan ke dalam air tanah agak lambat karena kurangnya oksigen akibat kompaksi batuan dan ukuran butir batuan yang lebih halus.

Melihat hasil dari uji pemompaan (pumping test) dan survei lapangan, dapat diketahui bahwa akifer di Kecamatan Tasikmalaya merupakan tipe *unconfined* (akifer bebas) dengan lapisan kedap air mencapai kurang dari 30 meter. Dari hasil survey geolistrik lapisan kedap air di beberapa titik bervariasi antara 20 – 40 meter. Susunan lapisan batuan adalah satuan pasir kerikil, satuan batupasir, satuan batu pasir lempungan dan satuan batu lempung pasiran, dimana semua berpotensi sebagai akifer kecuali satuan batu lempung pasiran.

Pada umumnya potensi airtanah di Kecamatan Tamansari tidak begitu baik, beberapa sumur mempunyai tingkat permeabilitas yang rendah dan materialnya

Tabel 2. Harga K (Konduktivitas Hidrolik) dari berbagai macam batuan (Biro Reklamasi USA, 1977 dalam Todd, 1986)

10 <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup>	10 <sup>2</sup>	10 <sup>1</sup>	1	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>
Sangat Tinggi		Tinggi		Menengah		Rendah		Sangat Rendah	
Endapan Lepas									
Kerikil Bersih		Pasir Bersih, Pasir dan Kerikil		Pasir Halus		Silt, Lempung Pasiran, Lempung		Lempung Masif	
Batuan Kompak									
Basalt vesikuler, skorius, batu gamping (dolomit) berlubang				Batupasir bersih, batuan bek dan metamorf yg retak-retak		Batupasir laminasi, shale dan mudstone		Batuan Beku dan metamorf masif	

didominasi oleh lempung. Dari hasil wawancara dengan penduduk sekitar, pada waktu musim kemarau sebagian besar terjadi penurunan muka airtanah dan terjadi kekeringan. Tabel 3 di bawah ini memperlihatkan nilai Transmisivitas dari uji pompa di 10 sumur yang terdapat di Kec. Tamansari. Nilai bervariasi dari 1.32 hingga 26 m<sup>2</sup>/hari. Jika harga koefisien Transmisivitas (T) lebih kecil dari 12,4 m<sup>2</sup>/hari maka kemampuan sumur yang diuji tersebut hanya untuk keperluan rumah tangga,

Tabel 3. Lokasi pengukuran uji pompa (*pumping test*) di Kecamatan Tamansari

No (titik)	Desa	Koordinat - UTM South - East	Transmisivitas (T) (m <sup>2</sup> /hari/m)
1	Tamansari	9189991/197681	7.33
2	Tamanjaya	9182750/195362	25.86
3	Bantarhuni	9181400/194664	1.32
4	Mugarsari	9178934/198423	25.08
5	Sukahurip	9184264/194437	34.54
6	Cidolok	9178932/198427	23.09
7	Cibungur	9178632/197026	21.76
8	Bantarhuni	9180960/194386	20.65
9	Tamanjaya	9182015/194572	14.33
10	Setiawargi	9180691/195074	2.43

Sumber: Pengukuran Lapangan Bulan September 2005

Sebaliknya jika harga T lebih besar dari 12,4 m<sup>2</sup>/hari maka cukup untuk keperluan industri kecil, perkampungan dll. Untuk akifer tidak tertekan harga S bervariasi antara 0,02-0,35 dan untuk akifer tertekan 10<sup>-5</sup> – 10<sup>-3</sup>. Sedangkan potensi air tanah (m<sup>3</sup>/hari) dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Dari 10 titik pengamatan uji pompa di Kecamatan Tamansari, didapatkan nilai potensial airtanah yang hampir merata, nilai tersebut berkisar antara 3.313 m<sup>3</sup>/hari dan terbesar dijumpai di desa Mugarsari dengan nilai potensial airtanahnya 4.868 m<sup>3</sup>/hari.

Terdapat dua desa yang sangat kecil potensial airtanahnya, yaitu di desa Setiawargi sebesar 819 m<sup>3</sup>/hari dan terkecil di Desa Bantarhuni sebesar 410 m<sup>3</sup>/hari. Secara keseluruhan keterdapatan airtanah di Kecamatan Tamansari cukup besar, karena keadaan topografi yang berbukit-bukit, sehingga keterdapatan airtanah juga relatif dalam dan tersebar tidak merata.

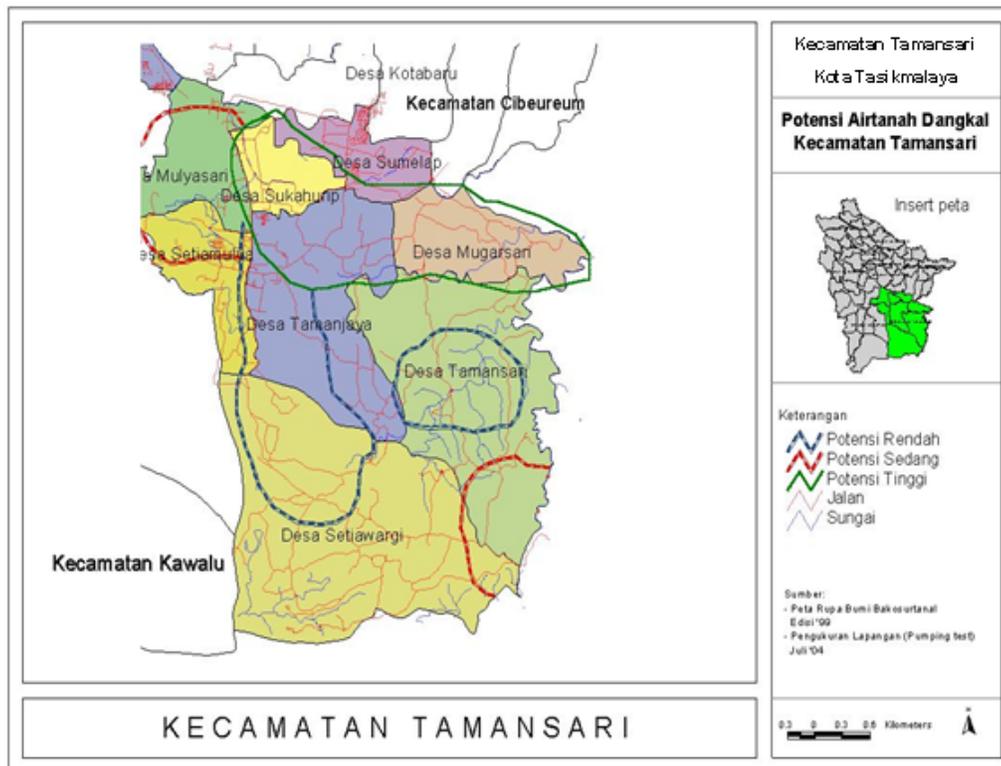
Gambaran peta potensi airtanah dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini. Gambaran peta ini melihat dari potensi airtanah dangkal saja yang dihasilkan dari uji pompa. Akifer yang ada merupakan akifer bebas dimana pada kedalaman tertentu lapisan bawahnya dibatasi oleh lapisan

Tabel 4. Potensi Air Tanah Di daerah Kecamatan Tamansari Tasikmalaya

No (titik)	Desa	Koordinat – UTM South - East	Potensi Air Tanah (m <sup>3</sup> /hari)
1	Tamansari	9189991/197681	1.482,17
2	Tamanjaya	9182750/195362	3.927,36
3	Bantarhuni	9181400/194664	410,85
4	Mugarsari	9178934/198423	4.868,71
5	Sukahurip	9184264/194437	4.649,39
6	Cidolok	9178932/198427	4.433,29
7	Cibungur	9178632/197026	3.674,73
8	Bantarhuni	9180960/194386	3.494,08
9	Tamanjaya	9182015/194672	3.313,33
10	Setiawargi	9180691/195074	819,49

Sumber: Pengukuran Lapangan, Juli 2004

permeabel yaitu lempung halus. Di dalam keterangan Gambar 9 terdapat zonasi daerah dengan potensi kurang, hal ini mengandung arti sangat tidak dianjurkan untuk penurapan air tanah lebih lanjut, karena akan berakibat berkurangnya potensi airtanah yang ada, sehingga penduduk mendapat kesulitan di dalam mendapatkan airtanah. Kecepatan kembalinya permukaan airtanah seperti semula apabila diambil untuk keperluan sehari-hari memerlukan waktu yang cukup lama. Di daerah zonasi potensi tinggi, air tanah yang ada cukup potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Dari hasil perhitungan bahwa tebal akifer rata-rata 80 meter, untuk beberapa wilayah kajian di Kecamatan Tamansari sebesar 31073,4 m<sup>3</sup>/hari.



Gambar 9. Peta Potensi Air tanah dangkal di Kec. Tamansari

## 5. KESIMPULAN

Tipe akifer di Kecamatan Tamansari adalah akifer bebas (*unconfined*) dengan lapisan kedap air kurang dari 30 meter dan materialnya didominasi oleh lempung pasiran. Terdapat 10 titik uji pompa (*pumping test*) yang tersebar di seluruh kecamatan dan hasilnya adalah potensi airtanah di Kecamatan Tamansari tidak begitu baik dengan tingkat permeabilitasnya rendah dan potensinya berkisar 3.313 – 4.868 m<sup>3</sup>/hari. Keterdapatan airtanah relatif dalam dan potensinya tidak merata, desa Setiawargi dan Bantarhuni merupakan desa dengan potensi airtanah yang kurang. Pemanfaatan airtanah hanya terbatas untuk keperluan rumah tangga dan sangat tidak dianjurkan untuk penurapan lebih lanjut seperti untuk pertanian dan peternakan. Pemanfaatan air hujan yang berlebih dengan pembangunan balong dan tandon air akan sangat membantu di dalam mengantisipasi kekurangan air tanah pada musim penghujan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, 2000. *Rencana Strategis Kota Tasikmalaya Tahun 2002-2007*, Pemerintah Kota Tasikmalaya.
2. Soemarto, C.D. 1987, *Hidrologi Teknik*, Usaha Nasional, Surabaya
3. Suryaman, 1999. *Peta Hidrogeologi Indonesia* Lembar Tasikmalaya, skala 1 : 100.000, Direktorat Geologi Tata Lingkungan, Bandung
4. Kruseman, G.P. , & M.A de Ridder, 1994, *Analysis & Evaluation of Pumping Test Data*, Publication 47, Wageningen, The Netherlands.
5. Todd, D.K. 1980, *Groundwater Hydrology*, 2<sup>nd</sup> ed., John Wiley & Sons, New York
6. Fetter, C.W. 1988. *Applied Hydrology*. Second Edition. Macmillan Publishing Company, New York, USA.