

# STUDI KUALITAS AIRTANAH UNTUK PENGEMBANGAN WISATA DI KAWASAN PARANGTRITIS, BANTUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Hendro Murtianto

[thiyan\\_cakep@yahoo.com](mailto:thiyan_cakep@yahoo.com)

Jurusan Pendidikan Geografi FPIPS UPI  
Jl. Setiabudi No 229 Bandung 40154

## ABSTRAK

Kualitas airtanah dapat dipengaruhi oleh faktor litologi, iklim, waktu, dan aktivitas makhluk hidup, termasuk manusia seperti pembuangan limbah industri, limbah rumah tangga, limbah pertanian, dan penggunaan pestisida. Untuk mengetahui kualitas airtanah dapat ditentukan dengan cara analisis fisik dan kimia airtanah. Permasalahan yang diangkat dalam penulisan ini adalah : (1) sebaran kualitas airtanah bebas pada setiap satuan geomorfologi di daerah Parangtritis; (2) ketersediaan airtanah untuk keperluan pariwisata di daerah Parangtritis. Jumlah sampel yang digunakan adalah 12 titik pengambilan sampel kualitas air dengan metode *purposive random sampling* yang mewakili masing-masing satuan geomorfologi di kawasan Parangtritis. Analisis yang digunakan adalah analisis tipe hidrokimia airtanah, dan analisis deskriptif. Penentuan kualitas airtanah berdasarkan baku mutu yang ditetapkan oleh Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 214/KPTS/1991 tentang Baku Mutu Lingkungan Daerah untuk Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Hasil yang diperoleh berupa deskripsi airtanah di daerah penelitian sebagian besar masih memenuhi standar mutu air minum dan sebagian besar airtanah di daerah penelitian memiliki tipe air bikarbonat karena pengaruh dari perbukitan struktural denudasional Formasi Wonosari yang memiliki material batu gamping. Pengaruh air laut terhadap airtanah di daerah penelitian belum ada. Adanya hanya pengaruh air *connate* di kawasan Parangwedang. Belum terjadi *upconing* di daerah penelitian, hal ini disebabkan karena jumlah pengambilan airtanah belum melebihi debit maksimum pemompaan yang diperbolehkan untuk diambil. Airtanah yang ada di kawasan wisata Parangtritis memenuhi syarat kualitas air, sehingga dapat dikembangkan untuk keperluan pemenuhan kebutuhan air bersih di kawasan Parangtritis dengan proporsi pengambilan airtanah tidak melebihi debit dan suplai airtanah di kawasan tersebut untuk beberapa aktivitas wisata di zona inti maupun zona kawasan wisata.

**Kata kunci :** *kualitas air, pengembangan wisata.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Airtanah bersifat dapat diperbaharui secara alami, karena airtanah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam siklus hidrologi di bumi. Namun demikian,

dalam kenyataannya terdapat berbagai faktor pembatas yang mempengaruhi pemanfaatannya, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Dari segi kuantitas, airtanah akan mengalami penurunan kemampuan penyediaan apabila jumlah airtanah yang diambil melebihi jumlah ketersediaannya. Kualitas airtanah dapat dipengaruhi oleh faktor litologi, iklim, waktu, dan aktivitas makhluk hidup, termasuk manusia seperti pembuangan limbah industri, limbah rumah tangga, limbah pertanian dan penggunaan pestisida. Untuk mengetahui kualitas airtanah dapat ditentukan dengan cara analisis fisik, meliputi warna, bau, rasa, kekeruhan, suhu, DHL. Analisa kimia meliputi kandungan ion-ion yang banyak terlarut dan kesadahanannya. Ion-ion yang dominan dan banyak terlarut dalam airtanah yaitu kation terdiri dari  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$  dan anion terdiri dari  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ , dan  $\text{SO}_4^{2-}$ . Jumlah kation dan anion tersebut umumnya lebih besar 90% total padatan terlarut, ion lainnya hanya berkadar rendah (Rachmawati, 1998).

Permasalahan airtanah yang menyangkut kondisi kualitasnya di Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, DIY adalah terjadinya intrusi air laut dan suplai air tanah penyokong perkembangan pariwisata di daerah tersebut. Ketersediaan airtanah di Parangtritis sangat terkait dengan genesis serta berdampak terhadap karakteristik akuifer penyusunnya. Berdasarkan wawancara dengan beberapa penduduk Desa Parangtritis diperoleh informasi bahwa pada musim kemarau beberapa penduduk harus memperdalam sumurnya. Penurunan muka air sumur yang dalam menyebabkan persediaan air untuk memenuhi kebutuhan air domestik berkurang sehingga pemakaian air menjadi terbatas. Karena itu, penting kiranya dilakukan studi tentang potensi airtanah kaitannya dengan upaya memperoleh sumberdaya airtanah yang potensial, baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

### **Tujuan**

Adapun tujuan penulisan artikel ini adalah: 1) mengidentifikasi sebaran kualitas airtanah bebas pada setiap satuan geomorfologi di daerah Parangtritis; 2) menganalisis ketersediaan airtanah untuk keperluan pariwisata di daerah Parangtritis.

### **METODE PENELITIAN**

Satuan airtanah didekati dengan pendekatan geomorfologi. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive random sampling*, yaitu pemilihan lokasi sampel secara acak dengan pertimbangan lokasi tersebut cukup mewakili kawasan secara keseluruhan sesuai dengan tujuan penelitian, dengan pertimbangan kondisi geomorfologi relatif sama.

Data yang dikumpulkan meliputi data sifat fisik dan kimia airtanah. Data sifat fisik airtanah dapat dikumpulkan di lapangan maupun dengan pengukuran di laboratorium. Data sifat fisik yang dikumpulkan di lapangan meliputi data daya hantar listrik (DHL), pH, warna, rasa, dan bau. Pengukuran DHL dilakukan dengan alat EC meter. Warna, rasa, dan bau dapat langsung diamati di lapangan. Sifat fisik yang diukur di laboratorium adalah kekeruhan dengan menggunakan alat turbidimeter.

Sifat kimia airtanah diukur di laboratorium dengan menggunakan metode *volumetri* dan *flamefotometri*. Prinsip dari metode *volumetri* adalah mendasarkan pada volume larutan yang digunakan sebagai titran. Titrasi ini menggunakan larutan serta indikator yang peka terhadap unsur yang dianalisis. Semakin banyak volume titrasi maka semakin besar kandungan unsur tersebut dalam air. Metode ini digunakan untuk penentuan unsur  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ , alkalinitas ( $\text{CO}_3^{2-}$ , dan  $\text{HCO}_3^-$ ). Metode *flamefotometri* merupakan metode penentuan secara langsung yang digunakan untuk penentuan Na dan K. Sampel air yang dianalisis diatomosis/dipecah lebih dahulu dengan menggunakan tekanan udara dalam satu ruangan. Terjadi semprotan butir-butir air yang sangat kecil yang bercampur dengan gas propana dalam sebuah ruangan pencampur (*mixing chamber*). Semprotan air tersebut akan mengalir ke sebuah nyala api (*burner*) sehingga terjadi pancaran cahaya dengan panjang gelombang sesuai dengan unsurnya. Panjang gelombang yang dipancarkan oleh logam alkali Na dan K mempunyai karakteristik tersendiri. Pancaran gelombang cahaya tersebut setelah melalui filter pembius (*infece filter*) ditangkap oleh sel foto (*photocell*) dan nilai emisinya diukur dengan galvanometer peka.

Jenis unsur-unsur yang dianalisa meliputi unsur-unsur mayor yaitu  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ , dan  $\text{CO}_3^-$ . Hasil uji laboratorium unsur kimia dinyatakan dalam satuan *part per million* (ppm), yaitu berat miligram konsentrasi ion dalam setiap satu liter air (mg/l). Satuan lain yang digunakan adalah *equivalent part permillion* (epm), yaitu ppm dibagi berat equivalentnya (epm = meq/l).

Evaluasi kesesuaian kualitas airtanah bebas di daerah penelitian untuk air minum dilakukan dengan cara membandingkan angka tiap-tiap unsur fisik dan kimia airtanah yang dianalisa di laboratorium dengan angka yang ditetapkan dalam standar air minum atau batas baku mutu air golongan A dan B. Baku mutu golongan A adalah baku mutu sumber air yang langsung dapat digunakan sebagai sumber air untuk keperluan sehari-hari.

Tabel 1. Batas Baku Mutu Air Golongan A dan B

Parameter	Satuan	Golongan A		Golongan B	
		Maks. dianjurkan	Maks. diperbolehkan	Maks. dianjurkan	Maks. diperbolehkan
Temperatur	°C	Temp.normal	Temp.normal	Temp.normal	Temp.normal
pH		6.5-8.5	6.5-8.5	5-9	5-9
Kekeruhan	Ftu		5		
Kalsium	mg/l	75	200		
Magnesium	mg/l	30	150		
Amonium	mg/l	nihil	0.25	0.01	0.5
Besi	mg/l	nihil	0.3	nihil	1
Nitrat	mg/l	5	10	nihil	10
Nitrit	mg/l	nihil	0.1	nihil	0.5
Klorida	mg/l	25	250	25	500
Sulfat	mg/l	50	300	50	300

Sumber: Standar mutu air minum menurut keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 214/KPTS/1991.

Untuk mengetahui pengaruh air laut terhadap airtanah dapat diketahui berdasarkan kandungan  $Cl^-$ ,  $HCO_3^-$  dan  $CO_3^{2-}$ ; dengan melakukan perhitungan dengan rumus (Ravelle:1941) berikut:

$$X = \frac{Cl^-}{(HCO_3^- + CO_3^{2-})}$$

Kemudian hasil perhitungan tersebut dimasukkan kedalam klasifikasi Revelle seperti Tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2. Kriteria Tingkatan Pengaruh Air Laut terhadap Airtanah

No	$Cl^-/(HCO_3^-+CO_3^{2-})$ (meq)	Tingkatan
1	< 0,5	Airtanah normal di akuifer
2	0,5 – 1,3	Sedikit pengaruh air laut
3	1,3 – 2,8	Menengah pengaruh air laut
4	2,8 – 6,6	Banyak pengaruh air laut
5	6,6 – 15,5	Sangat banyak pengaruh air laut
6	15,5 - 20	Air laut

Sumber : Revelle, 1941.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sifat Fisik Airtanah

Sifat fisik airtanah yang diamati dan dianalisis untuk menyatakan kualitas airtanah adalah pH, kekeruhan, dan Daya Hantar Listrik (DHL). Peta Sebaran Sifat Fisik Airtanah di Desa Parangtritis dapat dilihat pada Gambar 1. Daya hantar listrik menunjukkan kemampuan air untuk dapat menghantarkan arus elektrik. Nilai DHL menunjukkan total konsentrasi ion dalam airtanah. Semakin tinggi nilai DHL, semakin tinggi total ion terlarut dalam airtanah, dan semakin buruk kualitas airtanah secara relatif. Hasil pengukuran di lapangan menunjukkan nilai daya hantar listrik yang bervariasi. Nilai daya hantar listrik terendah terdapat pada sampel 6 yang berasal dari gumuk pasir. DHL tertinggi terdapat pada sampel 11 yaitu 18750  $\mu$ hos/cm. Berdasarkan klasifikasi DHL menurut Kloosterman, 1983, nilai DHL pada sampel 11 termasuk dalam kelompok airtanah asin (air laut). Semua sampel air kecuali sampel 11 memiliki nilai DHL yang rendah sehingga masih termasuk dalam kelompok airtanah tawar. Hasil pengukuran sifat fisik airtanah ditunjukkan pada Tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Sifat Fisik Airtanah

Sampel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
DHL	966	929	949	1025	929	399	529	899	830	589	18750	760
Kekeruhan	0.03	0.05	0.29	0.46	0.30	0.42	0.20	0.17	0.56	0.82	0.48	0.43
pH	7.05	6.73	6.66	6.51	6.83	6.72	7.40	6.87	6.88	7.37	7.01	7.57

Sumber : Analisis Laboratorium Fidhiana WP (2008)

Kekeruhan airtanah disebabkan oleh adanya zat-zat seperti lumpur halus atau sejenisnya yang melayang sebagai koloid atau suspensi dalam air. Berdasarkan keputusan Gubernur Kepala DIY nomor 214/KPTS/1991 standar maksimal nilai

kekeruhan yang diperbolehkan adalah 5 FTU. Hasil pengukuran lapangan menunjukkan nilai kekeruhan sampel berkisar antara 0,03 – 0,82 FTU. Nilai ini masih jauh dibawah standar maksimal kekeruhan untuk air minum.

PH merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan intensitas keadaan asam atau basa suatu larutan. Air murni mempunyai pH=7 pada temperatur 25° C. Air dengan pH lebih dari 7 dinyatakan basa dimana jumlah ion H<sup>+</sup> < jumlah ion OH<sup>-</sup>. Sedangkan pH kurang dari 7 dinyatakan asam dimana jumlah ion H<sup>+</sup> > jumlah ion OH<sup>-</sup>. Standar pH yang diharapkan adalah netral, yaitu airtanah tidak terlalu asam atau tidak terlalu basa. Standar baku mutu pH menunjukkan nilai antara 6,5 – 8,5. Hasil analisis di laboratorium menunjukkan nilai pH yang baik yaitu berkisar 6,51 – 7,57.

### Sifat Kimia Airtanah

#### Kalsium (Ca<sup>2+</sup>)

Air tawar di wilayah kepeesisiran dipengaruhi oleh unsur Ca<sup>2+</sup> dan HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, sebagai hasil dari proses pelarutan kalsit. Kalsium yang terkandung dalam airtanah di daerah penelitian berkisar antara 16,8 mg/l – 2842 mg/l. Unsur kalsium paling banyak terdapat pada sampel 11 dan yang paling rendah terdapat pada sampel 6. Terdapat perbedaan yang sangat mencolok antara sampel 11 dengan sampel yang lain karena kandungan Ca dalam sampel ini sangat tinggi. Persyaratan batas maksimum yang diperbolehkan menurut Keputusan Gubernur DIY tahun 1991 yaitu 200 mg/l. Berdasarkan ketentuan tersebut maka kandungan kalsium dalam sampel 11 melebihi baku mutu golongan A sehingga tidak dapat digunakan untuk air minum.

#### Magnesium (Mg<sup>2+</sup>)

Magnesium berasal dari mineral *olivine*, *piroksin*, *amphibole* dan *mika* yang berwarna gelap. Pada batuan sedimen magnesium terdapat dalam bentuk senyawa dengan karbonat. Kandungan magnesium dalam air tawar kurang dari 50 mg/l dan dalam air laut sebanyak 1350 mg/l. Hasil analisa laboratorium menunjukkan bahwa kandungan magnesium di daerah penelitian berkisar 12,7 mg/l – 126 mg/l. Konsentrasi magnesium tersebut masih dibawah ambang batas yang diperbolehkan bagi baku mutu air golongan A yaitu 150 mg/l tetapi melebihi ambang batas yang dianjurkan bagi baku mutu air golongan A yaitu 30 mg/l. Nilai rata-rata kandungan magnesium tertinggi terdapat pada sampel 11 yang diambil dari lereng kaki dengan material breksi andesit, andesit lava, batu pasir (Formasi Nglanggran) yaitu 126 mg/l.

Tabel 4. Hasil Analisis Kualitas Airtanah Desa Parangtritis dalam satuan ppm (mg/l)

Sampel Air	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>
1	109	31	17.1	14.2	29.6	1.39	175	0
2	116	34.3	15.6	10.1	50	9.13	210	0
3	126	25.8	15.6	1.2	38.9	0.29	245	0
4	114	29.2	25.7	8.4	48.1	0.29	230	0
5	124	24.3	18.3	2.2	55.5	0.29	235	0
6	16.8	15.3	14.2	2.7	20.4	0.29	70	0

7	69.5	12.7	10.5	3	37	0.29	180	0
8	92.6	39.8	15.3	2.9	37	0.29	220	0
9	124	14.1	14.3	10	38.9	4.43	325	0
10	75.8	12.8	11	1.5	25.9	0.29	170	0
11	2842	126	1100	20	6018	33.42	1250	0
12	25.3	63.9	23.9	6.9	105	3.05	205	0

Sumber : Analisis Laboratorium Fidhiana WP (2008)

### **Natrium (Na<sup>+</sup>)**

Natrium merupakan anggota dari kelompok logam-logam alkali. Natrium banyak terdapat pada batuan beku atau batuan sedimen. Unsur natrium dapat juga berasal dari intrusi air laut, dimana unsur ini pada air laut berasal dari pelapukan batuan beku yang larut selanjutnya terbawa ke laut dan terakumulasi. Sumber utama unsur natrium adalah air laut. Konsentrasi natrium yang diperbolehkan dalam air yaitu kurang dari 200 mg/l. Kandungan natrium di daerah penelitian berkisar 10,5 mg/l – 1100 mg/l. Kandungan natrium tertinggi terdapat pada sampel 11. Daerah penelitian dekat dengan perairan laut sehingga perlu diwaspadai adanya konsentrasi natrium yang berlebihan. Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup> merupakan ion dominan yang terdapat dalam air laut dan endapan yang mengalami kontak dengan air laut akan menyerap Na<sup>+</sup> dalam jumlah yang besar.

### **Kalium (K<sup>+</sup>)**

Konsentrasi kalium dalam air selalu lebih kecil dari natrium. Hal ini disebabkan karena unsur kalium tidak mudah terlarut dalam air. Hasil analisa laboratorium menunjukkan bahwa kandungan kalium di daerah penelitian berkisar 1,2 mg/l – 20 mg/l. Kandungan kalium tertinggi terdapat pada sampel 11.

### **Klorida (Cl<sup>-</sup>)**

Klorida merupakan elemen penting dan tersebar luas dalam airtanah. Klorida dalam air dapat berasal dari bermacam-macam sumber, antara lain presipitasi, intrusi air laut, pencemaran air dan batuan. Kadar klorida dalam air alami seperti airtanah, air artesis, danau atau sungai biasanya relatif tetap. Adanya kadar Cl yang tinggi menyebabkan air berasa asin, jadi kandungan klorida yang terlarut dalam air dapat digunakan sebagai indeks penentuan kualitas maupun rasa air.

Hasil analisa laboratorium menunjukkan kandungan klorida berkisar antara 20,4 mg/l – 6018 mg/l. Sampel 11 dengan material breksi andesit, andesit lava, batu pasir (Formasi Nglanggran) memiliki kandungan klorida tertinggi yaitu 6018 mg/l. Nilai ini melebihi ambang batas baku mutu air golongan A sehingga tidak layak digunakan sebagai air minum dan sumber air bersih.

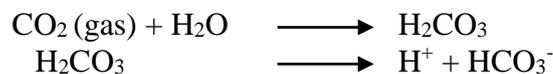
### **Sulfat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)**

Sulfat dijumpai pada batuan sedimen maupun batuan beku sebagai *sulfide metal*. Dalam pelapukan oleh air, sulfur teroksidasi menghasilkan ion sulfat yang terbawa oleh air. Dalam proses oksidasi ini terbentuk ion H, kristal pirit dan airtanah. Sulfat terdapat dalam batuan beku terutama sebagai *feldspatoid*, juga banyak terdapat pada batuan sedimen evaporit seperti *gypsum*, *anhidrit* dan *barit*.

Konsentrasi sulfat dalam airtanah daerah penelitian berkisar antara 0,29 mg/l – 33,42 mg/l. Nilai tersebut masih berada dibawah ambang batas baku mutu air yang diperbolehkan yaitu 300 mg/l. Berdasarkan konsentrasi sulfat dalam sampel airtanah maka seluruh sampel memenuhi syarat untuk dapat digunakan sebagai air minum dan sumber air bersih.

### **Alkalinitas {Bikarbonat (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) dan Karbonat (CO<sub>3</sub><sup>-</sup>)}**

Alkalinitas dalam air disebabkan adanya unsur bikarbonat dan karbonat yang terlarut. Sumber utama dari karbon dioksida yang menghasilkan alkalinitas pada air permukaan atau airtanah adalah pecahan gas CO<sub>2</sub> dari atmosfer atau gas atmosfer yang terdapat dalam zone tidak jenuh (*unsaturated zone*) diantara permukaan tanah dan muka airtanah. Proses pelarutan (*dissolution*) karbon dioksida dalam air dapat dilihat pada reaksi berikut :



Hasil analisis sampel air menunjukkan konsentrasi karbonat adalah 0 mg/l. Hal ini terjadi karena pH airtanah tidak melebihi 7 atau masih berada dalam kisaran pH netral. Kandungan bikarbonat berkisar antara 70 mg/l – 1250 mg/l. Konsentrasi tertinggi terdapat pada sampel 11.

Kualitas airtanah di Parangtritis sebagian besar masuk kedalam kategori BAIK, kecuali pada sampel 3 yang mempunyai kualitas SEDANG.

Tabel 5. Hasil Kualitas Airtanah di Parangtritis

Sampel Air	Kualitas Air Tanah
1	Baik
2	Baik
3	Baik
4	Baik
5	Baik
6	Baik
7	Baik
8	Baik
9	Baik
10	Baik
11	Sedang
12	Baik

Sumber : Hasil Analisis (2008)

### **Tingkat Pengaruh Air Laut terhadap Airtanah**

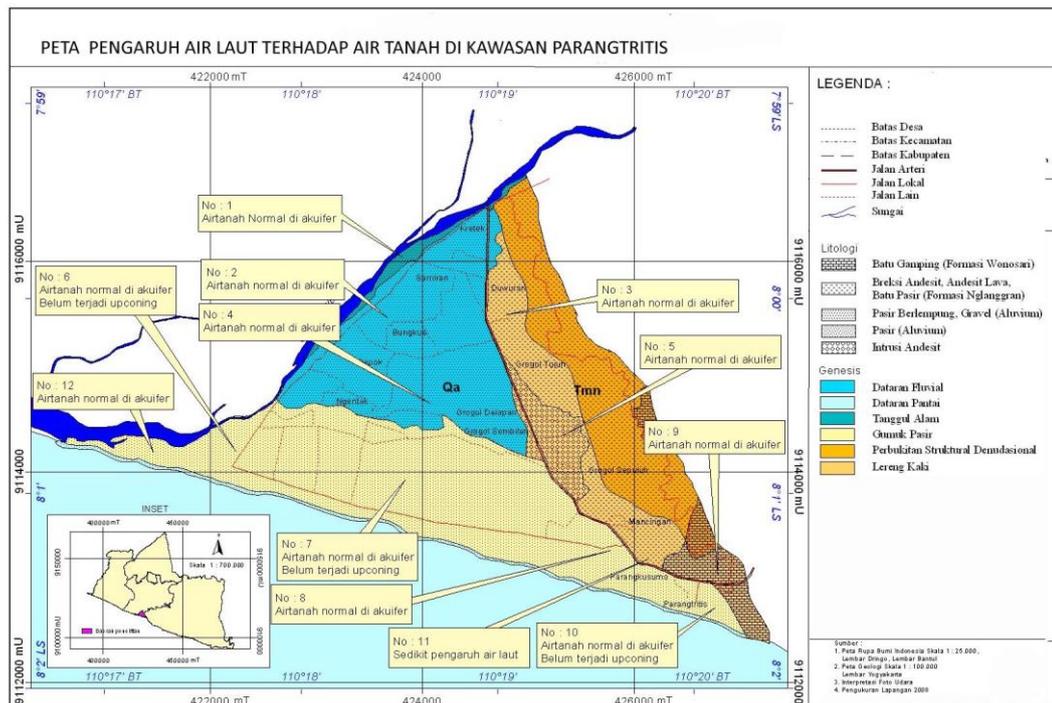
Analisa tingkat pengaruh air laut terhadap airtanah di desa Parangtritis, Kecamatan Kretek dibuat berdasarkan klasifikasi dari Revelle. Hasil klasifikasi tingkat pengaruh air laut pada daerah penelitian tercantum dalam Tabel 6 dan Peta pengaruh air laut terhadap airtanah di daerah penelitian disajikan dalam Gambar 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara umum airtanah di daerah penelitian belum terpengaruh oleh air laut. Dari dua belas sampel yang diambil, hanya satu

sampel yaitu sampel 11 yang sedikit terkena pengaruh air laut, yaitu pengaruh air connate di kawasan pariwisata Parangwedang. Sampel 11 juga memiliki nilai DHL tertinggi dibandingkan dengan sampel yang lain yaitu 18750  $\mu\text{mhos/cm}$ . Menurut klasifikasi Kloosterman, nilai DHL ini tergolong airtanah asin.

Tabel 6. Tingkat pengaruh air laut dalam airtanah menurut Revelle

Sampel Air	$Cl / (HCO_3^- + CO_3^{2-})$ (epm)	Kelas
1	0.04	1. Airtanah normal di akuifer
2	0.06	1. Airtanah normal di akuifer
3	0.04	1. Airtanah normal di akuifer
4	0.05	1. Airtanah normal di akuifer
5	0.06	1. Airtanah normal di akuifer
6	0.07	1. Airtanah normal di akuifer
7	0.05	1. Airtanah normal di akuifer
8	0.04	1. Airtanah normal di akuifer
9	0.03	1. Airtanah normal di akuifer
10	0.04	1. Airtanah normal di akuifer
11	1.27	2. Sedikit pengaruh air laut
12	0.13	1. Airtanah normal di akuifer

Sumber: Perhitungan Data (2008)



Gambar 1 Peta Pengaruh Air Laut terhadap Airtanah di Kawasan Parangtritis

### Kualitas Airtanah untuk Tata Ruang Kawasan Parangtritis

Pengembangan kawasan Parangtritis mengacu pada 3 dimensi pengembangan kawasan wisata daerah, yaitu 1) pengembangan yang lemah lembut dan masyarakat berdaya; 2) keunikan dimensi sakral; dan 3) kelestarian alam gumuk

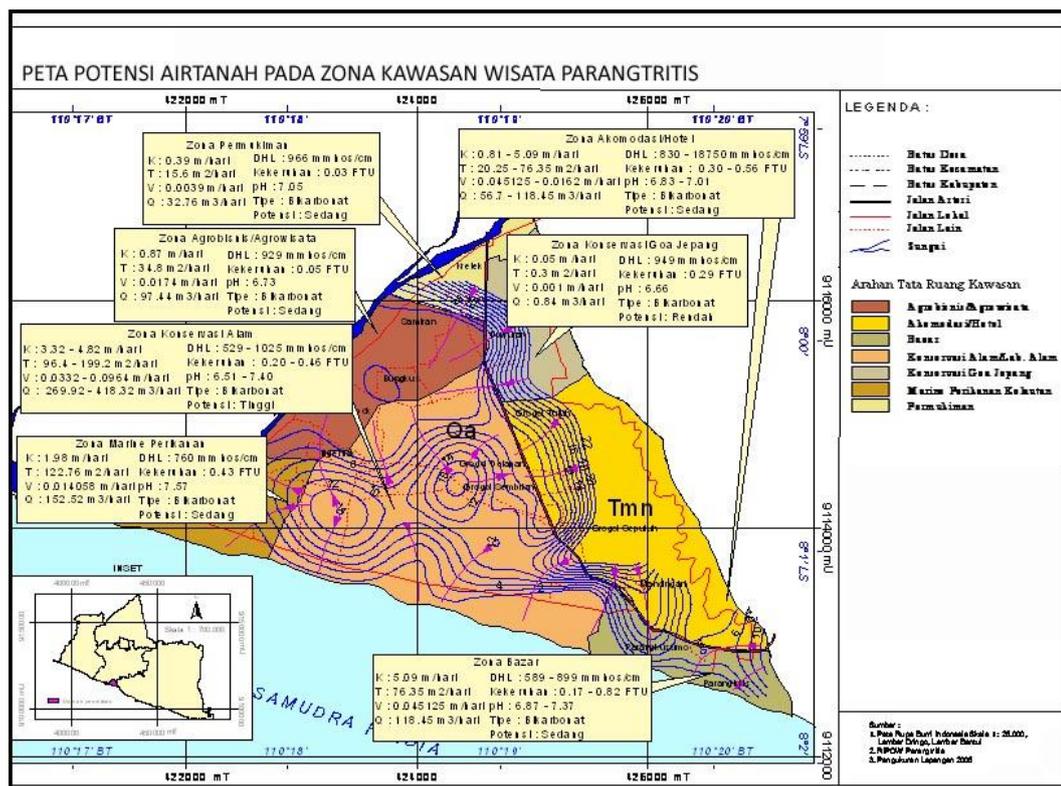
pasir. Berdasarkan visi pengembangan kawasan wisata tersebut, maka tata ruang Parangtritis terbagi menjadi zona inti dan zona kawasan.

### 1) Zona Inti

Zona inti merupakan area parangtritis yang dikenal selama ini oleh masyarakat dan wisatawan yang meliputi Parangkusomo, Parangwedang, Parangtritis. Pemberian nama zona inti untuk lebih menekankan bahwa daerah ini merupakan daerah yang selama ini telah menjadi tempat berwisata dan untuk membedakan daerah lainnya yang kemungkinan dapat dikembangkan untuk mendukung zona ini.

### 2) Zona Kawasan

Zona ini meliputi area lain di luar zona inti. Untuk melihat sebaran potensi airtanah pada masing-masing zona kawasan, maka di bawah ini akan dideskripsikan fungsi masing-masing zona kawasan beserta sebaran potensi airtanahnya. Zona ini meliputi: Bazar, Akomodasi, Wisata minat khusus, Konservasi alam dan budaya, Marine (perikanan dan kelautan), Agro bisnis dan agro wisata, Konservasi goa Jepang dan *ecotourism*, Permukiman.



Gambar 2. Peta Potensi Airtanah pada Zona Kawasan Wisata Parangtritis

## SIMPULAN

Kualitas airtanah di daerah penelitian sebagian besar masih memenuhi standar mutu air minum yang dikeluarkan oleh Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 214/KPTS/1991 tentang Baku Mutu Lingkungan Daerah untuk

Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan sebagian besar airtanah di daerah penelitian memiliki tipe air bikarbonat karena pengaruh dari perbukitan struktural denudasional Formasi Wonosari yang memiliki material batu gamping. Pengaruh air laut terhadap airtanah di daerah penelitian belum ada, yang ada hanya pengaruh air *connate* di kawasan pariwisata Parangwedang. Belum terjadi *upconing* di daerah penelitian, hal ini disebabkan karena jumlah pengambilan airtanah belum melebihi debit maksimum pemompaan yang diperbolehkan untuk diambil. Airtanah yang ada di kawasan wisata Parangtritis memenuhi syarat kualitas air, sehingga dapat dikembangkan untuk keperluan pemenuhan kebutuhan air bersih di kawasan Parangtritis dengan proporsi pengambilan airtanah tidak melebihi debit dan suplai airtanah di kawasan tersebut untuk beberapa aktivitas wisata di zona inti maupun zona kawasan wisata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bappeda Bantul. (2000). *Penyusunan RIPOW Parangtritis*. Yogyakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Pariwisata, UGM.
- FAO. (1997). *Seawater Intrusion In Coastal Aquifers*. Rome: Food And Agriculture Organization Of The United Nations.
- Fetter, C.W. (1988). *Applied Hydrogeology*. New York: McMillan Publishing Company.
- Fidhiana, WP. (2008) *Potensi Airtanah di Desa Parangtritis, Kecamatan Kretek, Kab. Bantul*. Tesis pada Fakultas Geografi UGM: Tidak diterbitkan.
- Jankowsky, J. (2001). *Hydrogeochemistry*. Australia: Faculty of Science and Technology, University of New South Wales.
- Mac Donald and Partners. (1984). *Greater Yogyakarta Groundwater Resources Study Volume 3*. London: Overseas Development Administration.
- Purnama, Setyawan., Suyono., Simoen, Soenarso. (1993). *Penyebaran Penyusupan Air Laut Ke Dalam Airtanah Di Daerah Pantai Selatan Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta*. Laporan Penelitian pada Fakultas Geografi UGM: Tidak diterbitkan.
- Rachmawati, R.S. (1998). *Studi Kualitas Airtanah Bebas Daerah Parangtritis Kabupaten Bantul dan Sekitarnya*. Skripsi pada Fakultas Geografi UGM: Tidak diterbitkan.
- Revelle, R. (1941). "Criteria for Recognition of Sea Water in Ground Water". *America Geophysical Union*, V.22.
- Sutikno. (1989). *Coastal Geomorphology of Parangtritis Yogyakarta*. Laporan Penelitian pada Fakultas Geografi UGM: Tidak diterbitkan.
- Todd, D.K. (1980). *Groundwater Hydrology* (2<sup>nd</sup> edition). New York: John Wiley & Sons.