

# EVALUASI PENGELOLAAN KAWASAN *GREEN SETTLEMENT* BERBASIS EKOLOGI AIR DI KOTA YOGYAKARTA

Putri Permata Malida (12513052)

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Islam Indonesia, Sleman, Yogyakarta (55584)

Email : [putrimalida34@gmail.com](mailto:putrimalida34@gmail.com)

## ABSTRAK

*Peningkatan jumlah penduduk dapat menyebabkan perubahan tata guna lahan yang menyebabkan menurunnya tingkat resapan air. Dampak yang timbul terkait dengan daya dukung air yang mencakup ekologi air (kuantitas dan kualitas air) serta upaya konservasi air, masalah ini juga dihadapi oleh Kota Yogyakarta. Konsep yang digunakan adalah **Green Settlement**. Green Settlement adalah menciptakan permukiman dan perumahan yang ramah lingkungan yang mengarah kepada daya dukung air dengan analisis ekologi air. Penelitian ini mendeskripsikan ekologi air dan konservasi air di permukiman dan perumahan Kota Yogyakarta dengan cara melakukan wawancara dan pembagian kuesioner dengan masyarakat yang ada di Kota Yogyakarta. Hasil data wawancara dan kuesioner dihubungkan dengan penilaian (skoring) skala likert, dimana interpretasi penilaian (skoring) yaitu < 100 kategori buruk, 100-200 kategori sedang dan > 200 kategori baik. Skala likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner dan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Kriteria yang digunakan untuk kondisi ekologi air berdasarkan Permenpera RI No: 22/Permen/M/2008 dan kriteria konservasi air berdasarkan sudah atau belumnya masyarakat melakukan daur ulang air. Hasil kuantitas air (penggunaan air) dan kualitas air di permukiman dan perumahan dalam kategori baik sedangkan upaya konservasi air dalam kategori sedang. Untuk kuantitas air (penggunaan air) skor yang di dapat meliputi permukiman padat 258, permukiman sedang 248, permukiman jarang 278, perumahan elit 289, perumahan menengah 288 dan perumahan sederhana 267. Untuk kualitas air skor yang di dapat meliputi permukiman padat 293, permukiman sedang 291, permukiman jarang 300, perumahan elit 300, perumahan menengah 300, dan perumahan sederhana 300. Sedangkan skor untuk upaya konservasi air meliputi permukiman padat 149, permukiman sedang 152, permukiman jarang 156, perumahan elit 133, perumahan menengah 175 dan perumahan sederhana 133. Dari ekologi air (kuantitas dan kualitas air) dan konservasi air di Kota Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa ekologi air dan konservasi air di Kota Yogyakarta termasuk dalam kategori baik dan sedang, sehingga konsep Green Settlement bisa diterapkan di Kota Yogyakarta.*

**Kata Kunci :** Kota Yogyakarta, Ekologi Air, Green Settlement

## ABSTRACT

*The increase of population may lead to changes in land use resulting in lower levels of water infiltration. The effects associated with the carrying capacity of water that covers the ecology of water (quantity and quality of water) and water conservation efforts, this problem is also faced by the city of Yogyakarta. Concept used is the Green Settlement. Green Settlement is creating settlements and environmentally housing that leads to the water carrying capacity of the ecological analysis of water. This study describes the ecology of water and water conservation in housing and settlement of Yogyakarta by conducting interviews and questionnaires distribution to existing communities in the city of Yogyakarta. Results of interviews and questionnaires of data associated with the assessment (scoring) Likert scale, where the interpretation of assessment (scoring) is <100 categories of poor, moderate category 100-200 and > 200 categories of good. Likert scale is a psychometric scale commonly used in the questionnaire and scale most widely used in the form of survey research. The criteria used for the ecology of the water by Ministerial Decree No: 22 / Permen / M / 2008 and water conservation criteria based on already or earlier community to recycle water. Results of the quantity of water (water use) and the quality of water in the settlements and housing in both categories while water conservation efforts in the medium category. For the quantity of water (water use) score at 258 may include crowded areas, were settlements are 248, 278 for rare settlements, elite houses are 289, medium houses are 288 and small houses are 267. Water quality scores in crowded areas are 293, were settlements are being 291, 300 for rare settlements, elite houses are 300, medium houses are 300 and small houses are 300. The scores for the water conservation efforts include crowded areas are 149, 152 for were settlements, rare settlements are 156, 133 for elite*

houses, medium houses are 175 and small houses are 133. From ecological water (quantity and quality of water) and water conservation in the city of Yogyakarta, it can be concluded that the water ecology and conservation of water in the city of Yogyakarta included in both categories of good and medium, thus the concept of Green Settlement can be applied in the city of Yogyakarta.

**Keywords :** Yogyakarta City, Water Ecology, Green Settlement

## PENDAHULUAN

Jumlah penduduk yang semakin meningkat menjadi salah satu pemicu perpindahan penduduk antar wilayah. Dewasa ini, perpindahan penduduk yang sedang marak terjadi yaitu urbanisasi. Urbanisasi adalah perpindahan penduduk dari desa ke kota (Mantra, 2000). Salah satu kota tujuan urbanisasi adalah Kota Yogyakarta yang telah mengalami tingkat urbanisasi yang signifikan. Urbanisasi menyebabkan peningkatan jumlah penduduk di wilayah perkotaan yang berimplikasi pada banyak hal.

Berdasarkan data dari Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Yogyakarta (2015) jumlah penduduk Kota Yogyakarta mencapai 521.762 jiwa dengan kepadatan penduduk rata-rata 16.054.215 jiwa/km<sup>2</sup>. Dampak yang timbul dari permasalahan tersebut, yaitu keterbatasan lahan permukiman, meningkatnya pencemaran air tanah, kurangnya ruang terbuka hijau, masalah persampahan, dan pencemaran sungai.

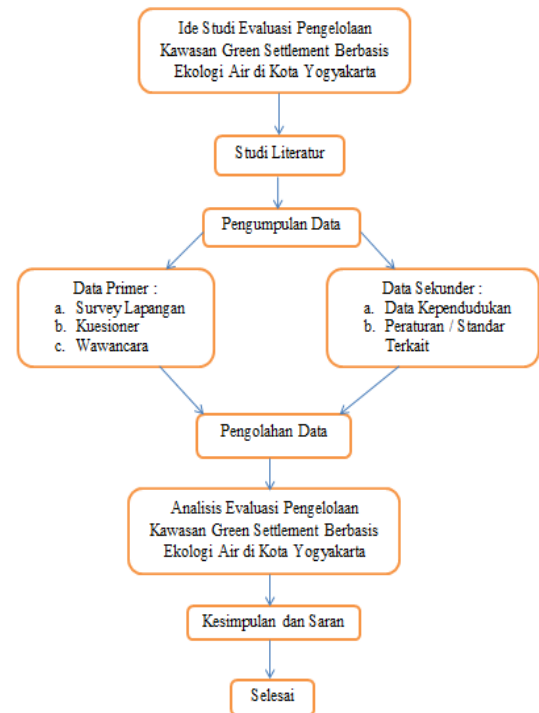
Dari beberapa dampak pencemaran yang timbul, salah satunya terkait dengan daya dukung air dengan mengetahui jumlah penggunaan air di Kota Yogyakarta. Perubahan tata guna lahan dari pertanian atau perkebunan menjadi permukiman akan menyebabkan menurunnya tingkatan resapan air. Adapun tingkat variasi jenis aktivitas masyarakat yang meningkat membuat pemakaian air pun menjadi meningkat, serta dapat menimbulkan masalah limbah dan sampah yang apabila tidak dikelola dengan baik akan menyebabkan masalah pada kualitas dan kuantitas air. Perlakuan ekstraksi air tanah yang berlebihan juga dapat menurunkan muka air tanah sehingga terjadi masalah ketersediaan air ketika musim kemarau.

Penelitian ini mendeskripsikan ekologi air meliputi kuantitas air (penggunaan air) dan kualitas air serta upaya konservasi air di kawasan permukiman dan perumahan Kota Yogyakarta, serta dapat menginformasikan tentang pengelolaan kawasan *green settlement* berbasis ekologi air di Kota Yogyakarta dan dapat menjadi dasar rujukan atau percontohan evaluasi sistem pengelolaan

kawasan green settlement di seluruh Indonesia dalam upaya revitalisasi kawasan permukiman dan perumahan berbasis ekologi air khususnya pada daerah urban.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini :



**Gambar 1** Diagram Alir Metode Penelitian

Lokasi yang digunakan untuk mendapatkan data sekunder adalah di Kota Yogyakarta terdiri dari 14 Kecamatan yang mempunyai 45 Kelurahan/Desa. Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Dalam pengumpulan data primer, digolongkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok perumahan dan kelompok permukiman. Kelompok perumahan diantaranya perumahan elit, perumahan menengah, dan perumahan sederhana. Sedangkan kelompok permukiman terdiri dari permukiman padat, permukiman menengah dan permukiman jarang. Pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi secara langsung

dengan mendatangi lokasi dan melakukan wawancara kepada perwakilan masyarakat mengenai pengelolaan daya dukung air dengan mengetahui ekologi air dan upaya konservasi air yang dilakukan secara acak atau secara *propotional cluster* random sampling pada setiap kecamatan. Sedangkan pengumpulan data sekunder, bersumber dari jurnal / literatur yang diperoleh dari jurnal, data penduduk dari BPS (Badan Pusat Statistik) Kota Yogyakarta dan data daftar perumahan dari Dinas PUPESDM DIY (Pekerjaan Umum Perumahan Energi dan Sumber Daya Mineral Daerah Istimewa Yogyakarta). Untuk menganalisis data kuesioner dijabarkan secara deskriptif atau grafik dengan penafsiran terhadap nilai persentase data dan perhitungan menggunakan skor *Skala Likert*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

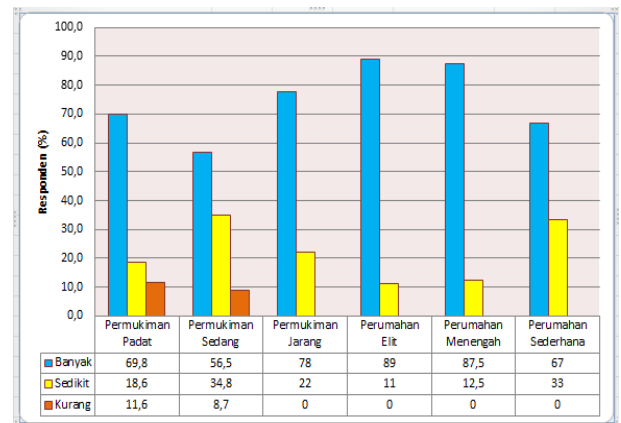
Di Kanada, beberapa sistem air minum telah menggunakan satu pengolahan saja, langksh desinfeksi biasanya menggunakan klorin (Conestoga-Rovers dan Associates, 2010). Beberapa model untuk kualitas air atau analisis ekologi telah dipertimbangkan dalam studi terbaru, ada penelitian yang sangat terbatas yang telah mencoba untuk mengintegrasikan hidrolis dan model ekologi untuk mengidentifikasi keterkaitan komprehensif antara rezim aliran, kualitas air, dan ekologi akuatik (Dong. et al, 2013; Zhao et al, 2014).

Ketentuan kondisi ekologi air menurut Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia No : 22/Permen/M/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Perumahan Rakyat Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten atau Kota adalah sebagai berikut :

- 100% penduduk terlayani
- 60-220 Lt/org/hari untuk permukiman dikawasan perkotaan, 30-50 Lt/org/hari untuk lingkungan perumahan
- Apabila disediakan melalui kran umum :
  - 1 kran umum disediakan untuk jumlah pemakai 220 jiwa
  - Radius pelayanan maksimum 100 meter
  - Kapasitas minum 30 Lt/org/hari
- Memenuhi standar air minum

Hasil dan pembahasan penelitian ekologi air dibagi atas 4 (empat) bagian yaitu :

- a. Kuantitas Air (Penggunaan Air) Menurut Responden di Kota Yogyakarta melalui pendapat dari masyarakat dapat diketahui persentase jumlah penggunaan air dan skor Skala Likert di Kota Yogyakarta. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 dan Tabel 1 dibawah ini :



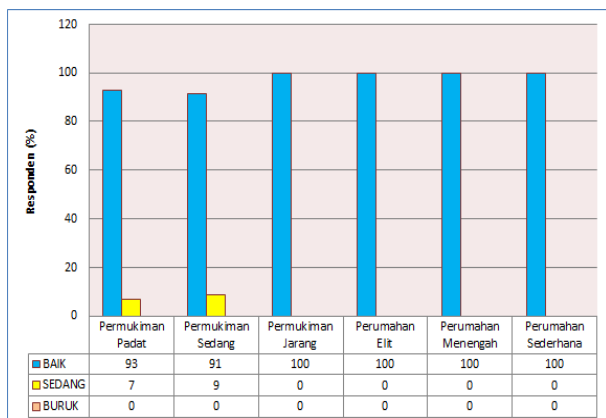
Gambar 2 Penggunaan air menurut responden

	Permukiman			Perumahan		
	Padat	Sedang	Jarang	Elit	Menengah	Sederhana
Banyak (3)	209	170	233	267	263	200
Sedikit (2)	37	70	44	22	25	67
Kurang (1)	12	9	0	0	0	0
Total	258	248	278	289	288	267

Tabel 1 Skor skala likert penggunaan air menurut responden

Dari grafik dan tabel diatas, hasil kuesioner dan wawancara pada kelompok permukiman dan perumahan dapat disimpulkan bahwa 50% - 90% yang berarti setengah atau hampir seluruhnya responden memiliki kuantitas air (penggunaan air) dalam kategori banyak dan berdasarkan skor Skala Likert termasuk dalam kategori baik.

- b. Kualitas Air Menurut Responden di Kota Yogyakarta melalui pendapat dari masyarakat dapat diketahui persentase kualitas air dan skor Skala Likert di Kota Yogyakarta. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3 dan Tabel 2 seperti dibawah ini :



**Gambar 3** Kualitas air menurut responden

	Permukiman			Perumahan		
	Padat	Sedang	Jarang	Elit	Menengah	Sederhana
Baik (3)	279	274	300	300	300	300
Sedang (2)	14	17	0	0	0	0
Buruk (1)	0	0	0	0	0	0
Total	293	291	300	300	300	300

**Tabel 2** Skor skala likert kualitas air menurut responden

Dari grafik dan tabel diatas, hasil kuesioner dan wawancara pada kelompok permukiman dan perumahan dapat disimpulkan bahwa 90% - 100% yang berarti hampir seluruh atau seluruhnya responden memiliki kualitas air baik dan berdasarkan skor Skala Likert termasuk dalam kategori baik pula.

- c. Hubungan Konservasi Air Dengan Tingkat Pendidikan melalui pendapat dari masyarakat dapat diketahui persentase hubungan konservasi air dengan tingkat pendidikan di Kota Yogyakarta. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 dibawah ini :

PENDIDIKAN	UPAYA KONSERVASI		PERSENTASE	
	YA	TIDAK	YA	TIDAK
SD Tidak Tamat	1	0	1	0
SD Tamat	1	0	1	0
SLTP/SMP Tamat	1	4	1	5
SLTA/SMA Tidak Tamat	0	3	0	4
SLTA/SMA Tamat	27	19	36	25
PT Tidak Tamat/D1/D2	1	1	1	1
PT Tamat (D1,S1,S2)	7	10	9	13

**Tabel 3** Persentase upaya konservasi air di permukiman

PENDIDIKAN	UPAYA KONSERVASI		PERSENTASE	
	YA	TIDAK	YA	TIDAK
SD Tidak Tamat	0	0	0	0
SD Tamat	0	0	0	0
SLTP/SMP Tamat	0	1	0	5
SLTA/SMA Tidak Tamat	0	0	0	0
SLTA/SMA Tamat	0	0	0	0
PT Tidak Tamat/D1/D2	0	0	0	0
PT Tamat (D1,S1,S2)	10	9	50	45

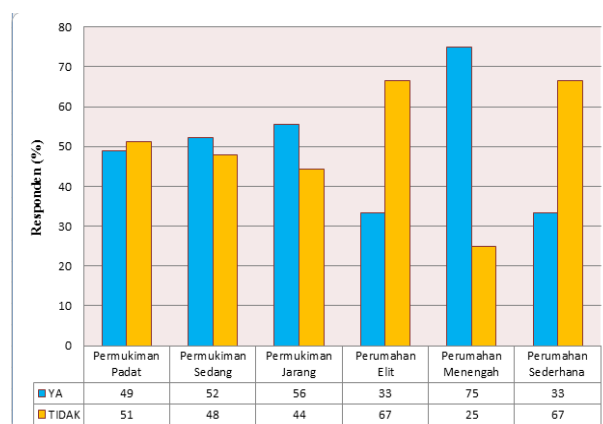
**Tabel 4** Persentase upaya konservasi air di perumahan

Dari tabel diatas, hasil wawancara pada kelompok permukiman dan perumahan dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan dengan upaya konservasi air tidak berpengaruh atau tidak memiliki hubungan. Ini dikarenakan tingkat keinginan masyarakat melakukan konservasi (*water reuse*) bukan berdasarkan pendidikan yang tinggi atau rendah, tetapi karena kebiasaan masyarakat melakukan daur ulang air (*water reuse*) sendiri dirumahnya dan penghematan jumlah pemakaian air.

Berdasarkan hasil studi lain yang berkaitan dengan pendidikan. Contohnya hubungan antara tingkat pendidikan dengan tindakan pengelolaan sampah rumah tangga, hasil datanya secara statistik tidak ada hubungan yang signifikan.

- d. Konservasi Air Menurut Responden

Melalui pendapat dari masyarakat dapat diketahui persentase konservasi air dan skor Skala Likert di Kota Yogyakarta. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4 dan Tabel 5 seperti dibawah ini :



**Gambar 4** Konservasi air menurut responden

	Permukiman			Perumahan		
	Padat	Sedang	Jarang	Elit	Menengah	Sederhana
YA(2)	98	104	111	67	150	67
TIDAK(1)	51	48	44	67	25	67
Total	149	152	156	133	175	133

**Tabel 5** Skor skala likert konservasi air menurut responden

Dari grafik dan tabel diatas, hasil kuesioner dan wawancara pada kelompok permukiman dan perumahan dapat disimpulkan bahwa 33% - 56% yang berarti hampir setengah atau sebagian besar responden melakukan *water reuse* sedangkan 25% - 67% yang berarti sebagian kecil atau sebagian besar responden tidak melakukan *water reuse*. Berdasarkan hasil skor Skala Likert upaya konservasi air termasuk dalam kategori sedang. Ini disebabkan masih ada beberapa responden yang belum melakukan *water reuse*.

Konservasi air pada prinsipnya adalah penggunaan air yang jatuh keatas permukaan tanah seefisien mungkin dengan pengaturan waktu aliran yang tepat sehingga tidak terjadi banjir pada musim hujan dan tersedia cukup air pada musim kemarau (Arsyad, 2000). Konservasi air dapat dilakukan dengan meningkatkan pemanfaatan komponen hidrologi berupa air permukaan (sungai) dan air tanah (sumur) serta meningkatkan efisiensi pemakaian air irigasi (Subagyo, 2007).

## KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

### 1. Kesimpulan

- Jumlah kuantitas air (penggunaan air) di permukiman dan perumahan dalam kategori baik. Skor yang di dapat meliputi permukiman padat 258, permukiman sedang 248, permukiman jarang 278, perumahan elit 289, perumahan menengah 288 dan perumahan sederhana 267.
- Kualitas air di permukiman dan perumahan juga masuk dalam kategori baik. Skor yang di dapat meliputi permukiman padat 293, permukiman sedang 291, permukiman jarang 300, perumahan elit 300, perumahan menengah 300, dan perumahan sederhana 300.
- Tingkat pendidikan dengan upaya konservasi air tidak berpengaruh atau tidak memiliki hubungan. Dikarenakan tingkat

keinginan masyarakat melakukan konservasi bukan berdasarkan pendidikan yang tinggi atau rendah, tetapi karena kebiasaan masyarakat melakukan daur ulang air (*water reuse*) sendiri dirumahnya dan penghematan jumlah pemakaian air.

- Berdasarkan perhitungan skor skala likert, upaya konservasi air masuk dalam kategori baik pula. Skor yang di dapat meliputi permukiman padat 149, permukiman sedang 152, permukiman jarang 156, perumahan elit 133, perumahan menengah 175 dan perumahan sederhana 133.
- Pendistribusian air oleh PDAM Kota Yogyakarta di sejumlah masyarakat masih belum menyeluruh kebanyakan masih menggunakan sumur dangkal dalam mencukupi kebutuhan airnya.
- Berdasarkan hasil data ekologi air dan konservasi air di Kota Yogyakarta termasuk dalam kategori baik dan sedang, sehingga konsep *Green Settlement* bisa diterapkan di Kota Yogyakarta.

### 2. Saran

- Studi penelitian lebih lanjut dengan meneliti lebih rinci lagi untuk pengembangan *Green Settlement* terkait dengan kondisi ekologi dan konservasi air.
- Perencanaan perancangan akan teknologi lebih lanjut tentang konservasi air yang dapat diterapkan di perumahan dan non-perumahan.

### 3. Rekomendasi

Rekomendasi dari penelitian ini yaitu perlu adanya sosialisasi tentang permasalahan kondisi ekologi air dan konservasi air yang ada di lingkungan permukiman dan perumahan oleh Pemerintah Kota Yogyakarta guna terbangunnya lingkungan permukiman dan perumahan yang sehat, nyaman, pintar mengolah air seefisien mungkin dalam rangka menciptakan permukiman dan perumahan dengan kondisi ekologi air dan konservasi air yang berwawasan lingkungan yang berkesinambungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad. S. 2000. **Konservasi Tanah dan Air**. IPB Press.

Conestoga-Rovers and Associates, 2010.  
**Study on Operation and Maintenance  
of Drinking Water Infrastructure in  
Newfoundland and Labrador.** Ref. no:  
055425(7).

Dinas Pekerjaan Umum Perumahan, 2013.  
**Energi dan Sumber Daya Mineral  
Daerah Istimewa Yogyakarta.**

Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota  
Yogyakarta. 2015

Dong, C., Huang, G.H., Cai, Y.P., 2013.  
**Robust planning of energy  
management systems with  
environmental and constraint-  
conservative considerations  
under multiple uncertainties.** *Energ.  
Convers. Manage.* 65, 471–486.

Mantra, Ida Bagoes, 2000. **Teori Migrasi  
Everett S. Lee.** PSKK UGM  
Yogyakarta.

Subagyono. 2007. **Konservasi Air Untuk  
Adaptasi Pertanian Terhadap Perubahan  
Iklim.** Bunga Rampai Konservasi Tanah  
dan Air. Pengurus Pusat MKTI. Jakarta.