

**STUDI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH  
(STUDI KASUS DI TPA PUTRI CEMPO KOTA SURAKARTA)**

***STUDY ABOUT LOCATION GARBAGE ENDING DISPOSAL  
(CASE STUDY AT PUTRI CEMPO GARBAGE ENDING DISPOAL OF  
SURAKARTA)***

**Oleh :**

Kharis Triyono dan Efrain Patola  
Pusat Studi Lingkungan Kependudukan dan Pengembangan Wilayah  
Universitas Slamet Riyadi Surakarta

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan : (1) untuk mengetahui dan menjelaskan karakteristik fisik lokasi TPA sampah di Desa Jatirejo RT 06 RW 11, Kelurahan Mojosongo, Kecamatan Jebres, Surakarta, (2) untuk mengetahui dan menjelaskan kesesuaian penempatan TPA sampah di Mojosongo, Kecamatan Jebres Kota Surakarta di tinjau dari aspek penataan ruang kota,

Hasil penelitian disimpulkan karakteristik fisik lokasi TPA sampah Putri Cempo Kota Surakarta, sebagai berikut; Struktur geologi TPA sampah merupakan batuan alluvial kelabu dan regosol kelabu searah dengan kemiringan lahan, memudahkan rembesan lindih ke arah timur dan utara kawasan permukiman.. Kondisi topografi pada lokasi TPA relatif bervariasi membentuk kemiringan yang relatif rendah kearah utara dan timur mempercepat rembesan air lindih sampai kawasan permukiman sekitarnya.Lokasi TPA sampah Putri Cempo yang ada di Kel/Mojosongo Surakarta sesuai ditinjau dari aspek penataan ruang.Indikator BOD dan Bakteri E. Coli, menunjukkan bahwa TPA sampah Putri Cempo telah mencemari air lingkungan di sekitarnya dampai radius 150 meter .Sebaiknya lokasi TPA sampah di Kota Surakarta tidak terpusat pada satu kawasan saja, tetapi terdistribusi berdasarkan kondisi geografis dan topologi kota Surakarta.

Kata kunci : TPA, pencemaran.

**ABSTRACT**

*The aim of the research : 1) to know and elaborate physic characteristic location of garbage ending dsiposal in Mojosongo Jebres Surakarta2) to know and elaborate placement appropriateness of garbage ending disposal in Mojosongo Jebres Surakarta looking at it from of the town spatial arrangement, land use around it.*

*The result of the research concuded physic characteristic location of Putri cempo garbage ending disposal is : geolology structure of garbage ending disposal of alluvial and history grey regosol with the the ground leoning, make esay lechat streaming to east and north houses area. Topography condition at location of garbage ending disposal to form various leaning by low relative to north and east direction to fast the lechat streaming to around houses area. Locationof Putri Cempo garbage ending disposal in Mojosongo Surakarta is appropriate looking at it from space system/arrangement aspec by indicator BOD and bacteri E Coli, indicate Putri Cempo*

*garbage ending disposal had poluted around environment water to radius of 150 meter. It should the location of grbage ending disposal in Surakarta not concentrated on just one area, but it distributed based on geography and tipology condition in Surakarta.*

*Key words : garbage ending disposal, pollution*

## **PENDAHULUAN**

Kota Solo merupakan salah satu kota di Jawa Tengah yang cukup berkembang. Indikasi berkembangnya suatu kota, ditandai dengan semakin tingginya jumlah penduduk dan bertambahnya aktivitas. Tidak dipungkiri lagi hal tersebut memicu semakin tingginya produksi sampah yang dihasilkan oleh kota tersebut setiap harinya. Tanpa adanya perhatian yang serius dari berbagai pihak terutama pemerintah, permasalahan sampah akan menjadi persoalan besar yang akan sulit diatasi terutama dalam hal pengelolaan sampah.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo yang terletak di Kelurahan Mojosongo, Kecamatan Jebres, Surakarta. Adanya TPA Putri Cempo yang berada di daerah tersebut sebagian masyarakat menjadikannya sebagai tempat untuk mencari nafkah atau untuk memenuhi kebutuhan hidup. Masyarakat yang memanfaatkan TPA sebagai tempat mencukupi kebutuhan hidup adalah pemulung dan penadah barang bekas. Rumah – rumah di dekat TPA banyak dipenuhi barang-barang bekas yang kebanyakan plastik, yang nantinya akan dijual ke pabrik. Selain itu truk – truk pengangkut sampah DKP berseliweran yang datang dan masuk TPA, hal itu membuktikan bahwa sampah – sampah yang ada di kota solo sangatlah banyak.

Dengan jumlah penduduk yang semakin meningkat konsumsi masyarakat semakin melonjak sehingga berakibat pada peningkatan jumlah sampah. Belum lagi apabila Solo ada event yang menyedot penonton dari

berbagai wilayah sehingga produksi sampah semakin berlipat ganda. Sementara itu, pengelolaan sampah di kota Solo masih menggunakan cara yang konvensional yakni sistem pembuangan terbuka atau *open dumping* dimana sampah dibuang ke tanah yang sudah di gali setelah itu sampah ditutup tanah lagi. Cara tersebut terbukti tidak efektif karena areal yang digunakan untuk menampung sampah suatu saat akan mengalami keterbatasan daya tampung atau overload. Keadaan yang terlihat di TPA Putri Cempo sangat memprihatinkan sampah menggunung dan alat beratpun tidak memadai dalam pemerataan sampah. Dari rumusan di atas dapat disusun masalah penelitian ini sebagai berikut bagaimana karakteristik fisik lokasi TPA sampah, apakah penempatan TPA sampah sesuai dengan konsep penataan ruang, dan apakah TPA sampah Kelurahan Mojosongo, Kecamatan Jebres Kota Surakarta mencemari air lingkungan di sekitarnya ?

## **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kualitatif dimana dalam penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif yaitu untuk mengetahui atau menggambarkan kenyataan dari kejadian yang diteliti sehingga memudahkan penulis untuk mendapatkan data yang objektif dalam rangka mengetahui dan memahami tempat pembuangan akhir sampah putri cempo Surakarta. Tujuan penelitian melalui pendekatan kualitatif ini adalah bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang terjadi dan dialami

oleh subjek penelitian. Secara holistik dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode yang alamiah. Tipe penelitian ini merupakan penelitian studi kasus (case study). Penelitian studi kasus adalah studi yang mengeksplorasi suatu masalah dengan batasan terperinci, memiliki pengambilan data yang mendalam, dan menyertakan berbagai sumber informasi.

Penelitian telah dilaksanakan di tempat pembuangan akhir sampah Putri Cempo di Kel. Mojosongo Kec. Jebres Kota Surakarta dimulai Bulan Mei sampai dengan bulan September 2014.

Sumber data berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari hasil wawancara yang diperoleh dari nara sumber atau informan yang dianggap berpotensi dalam memberikan informasi yang relevan dan data yang diperoleh langsung di lapangan. Data sekunder adalah sebagai data pendukung data primer dari literatur dan dokumen serta data yang diambil dari suatu organisasi yaitu Dinas Pertamanan dan Kebersihan dengan permasalahan di lapangan yang terdapat pada lokasi penelitian berupa bahan bacaan, bahan pustaka, dan laporan-laporan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Wilayah TPA Puteri Cempo

#### 1. Kondisi Fisik

##### a. Letak dan batas wilayah

Secara administratif wilayah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Puteri Cempo terletak dikelurahan Mojosongo, Kecamatan Jebres dengan batas-batas administrasi sebagai berikut yaitu : Sebelah timur berbatasan dengan Desa Ketekan

(Karanganyar). Sebelah barat berbatasan dengan Desa Jantirejo. Sebelah utara berbatasan dengan Desa Plesungan (Karanganyar). Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Randusari (Solo). Kecamatan Jebres terletak pada ketinggian 92 meter dari permukaan laut (DKP Kota Surakarta, 2004)

#### b. Topografi

Topografi merupakan gejala kenampakan bumi karena adanya gaya alam dari luar bumi yang terdapat dalam suatu daerah. Untuk daerah Jebres dataran agak berombak sehingga mengakibatkan pula adanya perbedaan kemiringan. Berdasarkan peta kemiringan lereng dari Pemerintah Kota Surakarta tahun 2000, distribusi kemiringan lahan di Jebres tergolong 25 % - 40 % (Badan Pusat Statistik Surakarta, 2004). Sebenarnya daerah ini merupakan dataran rawan terhadap banjir yang sifatnya subur dan ideal untuk lahan pertanian, tetapi karena perkembangan penduduk, maka lahan tersebut telah berubah menjadi daerah pemukiman penduduk yang padat.

#### c. Tanah

Kota Surakarta merupakan dataran rendah dan berada antara pertemuan sungai Pepe Jenes dengan Bengawan Solo. Tempat pembuangan Akhir (TPA) Surakarta mulai beroperasi pada tahun 1986 dan terletak di Kalurahan Mojosongo, Kecamatan Jebres yang mempunyai luas 17 Ha dan dipergunakan 13 Ha, untuk makam 1 Ha, kantor garasi dan

jalan 2 Ha, IPAL 1 Ha (DKP Kota Surakarta, 2004). Areal Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan lokasi tandus, pegunungan berbukit dan tebing yang terjal, merupakan tanah kosong, tidak subur bukan kawasan lindung flora maupun fauna. Sifat tanah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Putri Cempo (Irma, 1998 dalam Ari, 2007)

**1). Aluvial coklat keabu-abuan dengan ciri sebagai berikut :**

- a). Warna : coklat keabuan
- b). Tekstur : lempung
- c). Konsistensi : teguk (lembab), plastis (basah), keras (kering)
- d). Permeabilitas : rendah
- e). Kepekaan ero : besar

Sifat tanah aluvial tergantung pada sifat batuan induk yang diendapkan, sehingga kesuburannya ditentukan keadaan material atau bahan asalnya. Warna tanah coklat yang merupakan ciri tanah baru, atau sebagai endapan baru. Warna tanah kelabu menunjukkan adanya bahan organik. Mengingat warna tanah didaerah penelitian adalah coklat, menunjukkan kedudukan muka air tanah yang agak dalam (Dinas Kebersihan dan Pertamanan Surakarta, 2004).

**2). Regosol kelabu**

Bahan induk berupa abu atau pasir gunung api intermediet, fisiografi

vulkan. Jenis tanah ini terdapat dibagian barat dan selatan Kota Surakarta. Sifat- sifat tanah regosol (Irma, 1998 dalam Ari, 2007) :

- a). Warna : kelabu
- b). Tekstur : biasanya kasar-halus
- c). Struktur : kersei-remah
- d). Konsistensi : lepas-gembur
- e). pH : 6 – 7
- f). Permeabilitas : rendah

**d. Iklim**

Iklim adalah keadaan rata-rata udara pada suatu tempat yang luas dalam waktu yang lama dan merupakan hasil proses fisika di atmosfer. Iklim merupakan salah satu ekosistem di alam yang keberadaannya sulit untuk diduga. Oleh karena itu kondisi iklim pada suatu tempat kadang kala mengalami penyimpangan (Indwowyatno, 1985)

Tipe iklim pada suatu wilayah dapat ditentukan dengan memperhatikan unsur-unsur iklim berupa curah hujan dan suhu dalam kurun waktu tertentu. Keadaan iklim berdasarkan pengukuran data lingkungan di lokasi TPA didapatkan suhu udara pagi hari antara 26 o C – 28 o C, siang hari 29 o C – 31 o C dan sore hari 26,4 o C – 32 o C, jika dibandingkan dari ketiga waktu tersebut maka suhu terendah pada

pagi hari dan suhu tertinggi pada sore hari.

Kelembaban udara merupakan banyaknya kandungan uap air dalam satuan volume udara. Apabila kelembaban udara melebihi 75 % termasuk kriteria basah seperti yang ada pada pagi hari itu.

Kecepatan angin pada pagi hari antara 2 – 9 km/jam, siang hari

7,18 – 14,4 km/jam, sore hari 2,5 – 5 km/jam. Dari ketiga data tersebut menunjukkan bahwa pada waktu pagi hari angin tidak beraturan, terlihat arah angin 50o – 310o. Untuk mengetahui rata-rata suhu udara, kelembaban, tekanan udara, arah angin dan kecepatan angin di TPA Putri Cempo lihat tabel:

Tabel 1. Rata-Rata Suhu Udara , Kelembaban, Tekanan Udara, Arah Angin dan Kecepatan Angin Pada Tahun 2004 Di TPA Putri Cempo Surakarta

Bulan	Suhu udara	Kelembaba	Tekanan udara		Arah Angin (o)	Kecepatan Km/jam
			QFF	QFe		
Januari	26.33	86	1010.7	997.7	240	06
Februar	26.80	88	1009.2	996.2	360	07

(Sumber : Ari, 2007 )

#### B. Kualitas Air Tanah

Kualitas air tanah sumur disekitar TPA putri cempo dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil pengukuran dan analisis

terhadap parameter fisik, kimia dan biologi. Hasil pengamatan dan analisis terhadap air tanah dari ketujuh sumur sampel disajikan dalam Tabel 2, 3 dan 4.

Tabel 2. Kualitas parameter fisik pada air sumur dangkal di TPA Putri Cempo

No Sumur	Jarak ( m )	Suhu 0 C	Warna	Bau	Kekeruhan
1	22	28	Jernih	Tidak berbau	Tidak keruh
2	55	28	Jernih	Tidak berbau	Tidak keruh
3	95	29	Jernih	Tidak berbau	Tidak keruh
4	98	28	Jernih	Tidak berbau	Tidak keruh
5	135	31	Kuning	Berbau	Keruh
6	180	27	Jernih	Tidak berbau	Tidak keruh
7	220	27	Jernih	Tidak berbau	Tidak keruh

Sumber : Yen Masyifa, dkk 2014

Tabel 3. Kualitas parameter Kimia pada air sumur dangkal disekitar TPA Putri Cempo

No Sumur	Jarak ( m )	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	pH
1	22	1	6	7,5
2	55	2	14	7,5
3	95	2	42	7,5
4	98	1	4	7,5
5	135	14	70	7,5
6	180	1	10	7,5
7	220	2	24	7,4

Sumber : Yen Masyifa, dkk 2014

Tabel 4. Kualitas parameter Biologi pada air sumur dangkal disekitar TPA Putri Cempo

No Sumur	Jarak ( M )	Bakteri Coli (jml/100)
1	22	>240
2	55	>2400
3	95	23
4	98	>2400
5	135	>2400
6	180	>2400
7	220	>2400

Sumber : Yen Masyifa, dkk 2014

Dalam penelitian ini penentuan kualitas air tanah berdasar parameter fisik ditentukan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia NO : 416 Menkes/Per/IX/1990 sebagai berikut : suhu udara 3 derajat Celcius dari keadaan normal lingkungan, suhu normal lingkungan 27 derajat C, air harus jernih tidak berwarna, air harus tidak berbau, air harus tidak keruh. Kualitas parameter Kimia ditentukan berdasarkan Peraturan Pemerintah (PP) No 82/2001 untuk air kelas 1 sebagai berikut : kadar BOD harus 2 mg/l, kadar COD

harus 10 mg/l dan pH antara 6 – 9. Kualitas parameter biologi juga didasarkan pada PP No 82 /2001 untuk air klas 1 sebagai berikut : kandungan bakteri coli berkisar 100. Berdasar kan hal tersebut di atas dapat diuraikan sebagai berikut :

**Sumur no 1 :**

kualitas air masih memenuhi syarat baku mutu air dan air sumur masih layak dipergunakan sebagai air minum walaupun jarak lokasinya dekat dengan TPA. Hal ini disebabkan aliran air tanah dari lokasi TPA tidak sampai pada lokasi sumur tersebut karena posisinya

lebih tinggi sehingga air lindi sulit menyebar ke lokasi sumber terdekat

**Sumur no 2 :**

terdapat 25% parameter yang diamati pada sumur ini menunjukkan kandungannya telah melampaui ambang batas. Tingginya konsentrasi berbagai parameter dikarenakan sumur ini memiliki kedudukan topografi lebih rendah dibandingkan TPA, sehingga air lindi berpengaruh terhadap kenaikan parameter di lokasi tersebut.

**Sumur no 3 :**

parameter air yang diamati sebagian besar masih memenuhi persyaratan kecuali COD 42 mg/l sehingga air tidak dapat memenuhi standar sebagai air minum. Pengaruh air lindi terhadap kualitas air pada sumur ini relatif kecil karena kedudukan topografinya lebih tinggi dibanding TPA

**Sumur no 4 :**

beberapa parameter telah melebihi ambang batas, namun pengaruh air lindi terhadap kualitas air sumur masih relatif kecil, karena kedudukan topografinya lebih tinggi dibanding TPA, disamping itu lokasi ini dipisahkan oleh sungai (kali Kebo) yang bersifat effluent sehingga pengaruhnya terhadap kualitas relatif

kecil.

**Sumur No 5 :**

syarat baku mutu air kelas I karena keseluruhan parameter yang diteliti telah melampaui baku mutu yang dipersyaratkan. Kedudukan sumur ini lebih rendah dari TPA

**Sumur no 6 :**

12,5% parameter kualitas air telah melebihi ambang batas terutama parameter bakteri coli. Tingginya bakteri coli diduga disebabkan lokasi sumur ini dekat dengan Instalasi Pengolah Limbah Terpadu (IPLT) sehingga berpengaruh terhadap sumur disekitarnya.

**Sumur no 7 :**

kualitas air semakin memburuk, meskipun jarak lokasinya terhadap TPA lebih jauh dari sumur no 6. Hal ini dikarenakan aliran Kali Kebo mengarah ke lokasi sumur no 7 sehingga aliran air tanah dan air lindi yang mengandung bahan pencemar juga mengarah ke sumur ini, bahkan bila debit air sungai mengecil maka kandungan bahan pencemar akan mengendap dalam sumur tersebut.

**KESIMPULAN**

1. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui karakteristik fisik lokasi TPA sampah Putri Cempo Kota Surakarta, sebagai berikut; struktur geologi TPA sampah merupakan batuan alluvial kelabu dan regosol

- kelabu searah dengan kemiringan lahan, memudahkan rembesan limbah ke arah timur dan utara kawasan permukiman. Kondisi topografi pada lokasi TPA relatif bervariasi membentuk kemiringan yang relatif rendah ke arah utara dan timur mempercepat rembesan air limbah sampai kawasan permukiman sekitarnya .
2. Berdasarkan hasil penelitian, lokasi TPA sampah Putri Cempo yang ada di Kel/Mojosongo Surakarta sesuai ditinjau dari aspek penataan ruang.
  3. Berdasarkan indikator BOD dan Bakteri E. Coli, menunjukkan bahwa TPA sampah Putri Cempo telah mencemari air lingkungan di sekitarnya sampai radius 150 meter
  4. Sebaiknya lokasi TPA sampah di Kota Surakarta tidak terpusat pada satu kawasan saja, tetapi terdistribusi berdasarkan kondisi geografis dan tipologi kota Surakarta
  5. Agar Masyarakat dan Pemkot Surakarta memulai program pengomposan sampah organik dalam mendukung dan menciptakan program Sistem Pertanian Organik (*Organic Farming*) baik dalam skala individual maupun dalam skala Komunal (kelompok).
- Darmasetiawan, M. 2004. Perencanaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Ekamitra Engineering, Jakarta.
- Hadiwiyoto, S. 1983. Penanganan dan Pemanfaatan Sampah. Yayasan Idayu, Jakarta.
- [Kementerian PU]. 2011. Dasar-Dasar Sistem Pengelolaan Sampah. Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Syahrul, M dan A. Ollich. 1985. Usaha-usaha Pemusnahan Sampah di Kotamadya Ujungpandang. Universitas Hasanudin, Ujungpandang.
- Soekarman.1983. Pemanfaatan Tinja dan Sampah DKI Jakarta untuk Menunjang Pembangunan Nasional. CV. Era Swasta, Jakarta.
- [www.Scribd.com/doc/46939705/Pencemaran Air Tanah Disekitar TPA Putri Cempo Mojosoongo Kota Surakarta](http://www.Scribd.com/doc/46939705/Pencemaran-Air-Tanah-Disekitar-TPA-Putri-Cempo-Mojosongo-Kota-Surakarta) diakses tanggal 15 September 2014 pkl 9.20

## DAFTAR PUSTAKA

- Ari Martyono Indarto. 2007. Pengaruh kematangan sampah terhadap produksi gas metan di TPA Putri Cempo Mojosoongo. Tesis. Program Studi Ilmu Lingkungan UNS