

Pengaruh letak TPA pada kualitas air sumur sekitarnya : Studi kasus sanitary landfill di LPA sampah Kotamadya Padang = The influence of waste disposal location on the water quality of the surrounding wells : a case study of sanitary landfill at the padang Municipal waste disposal

Samuel, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78891&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Setiap orang penduduk Kotamadya Padang memproduksi sampah ± 4,4 liter/hari. Dengan jumlah penduduk 711 ribu jiwa, total volume sampah yang dihasilkan sekitar 2950 m³/hari. Dengan rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 2,76 % per tahun diperkirakan pada tahun-tahun mendatang jumlah penduduk akan mengalami peningkatan yang cukup besar.

Sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang tinggi, jumlah sampah yang dihasilkan juga akan meningkat. Sedang lahan untuk pembuangan akhir sampah terbatas. Untuk mengatasi masalah tersebut khususnya menangani sampah kota, perlu dikembangkan teknologi pemusnahan yang tepat. Salah satu upaya yang dilakukan adalah Sistem Sanitary Landfill.

Sistem sanitary landfill adalah pembuangan sampah ke daerah parit, daerah legok atau daerah lereng kemudian ditimbun dan dipadatkan dengan lapisan tanah secara berlapis-lapis dengan sampah tidak boleh terbuka selama lebih dari 24 Jam.

Penelitian dilaksanakan di LPA sampah sanitary landfill di Kotamadya Padang. Daerah digunakan adalah daerah dengan topografi bergelombang dengan Janis tanah podzolik merah kuning yang mempunyai kandungan fiat tinggi serta homogen sehingga penyaringan larutan akan lebih baik daripada jenis tanah yang banyak mengandung pasir. Sistem sanitary landfill di daerah ini masih tergolong sederhana karena pada lapisan bawah dari LPA Sampah belum dibuat lapisan kedap air.

Pelaksanaan sistem sanitary landfill tanpa lapisan kedap akan menimbulkan suatu masalah yaitu sampah yang tertimbun di LPA akan mengalami proses akumulasi dan degradasi (pemecahan). Hasil-hasil degradasi tersebut akan tersebar ke dalam tanah di sekitarnya melalui infiltrasi dan perkolasi.

Tujuan Penelitian adalah: 1) Mengetahui kualitas air kolam penampung air limbah (leachate); 2) mengetahui kualitas air sumur penduduk pada berbagai jarak dari pusat LPA sampah sanitary landfill sehingga dapat ditentukan wilayah aman pencemaran yang dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi Pemerintah Daerah Tingkat II Kotamadya Padang guna menentukan kebijakan Rencana Umum Tata Ruang (RUTR) bagi daerah pemukiman; 3) Mengetahui dampak aspek sosial ekonomi masyarakat di sekitarnya.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Adanya LPA sampah sanitary landfill mempengaruhi kualitas air sumur di sekitarnya; 2) Tingkat pencemaran air tanah dipengaruhi oleh

jarak dari pusat LPA sampah sanitary landfill.

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder yaitu jenis tanah di lokasi penelitian, jumlah, kandungan sampah dari PEMDA Tingkat II Padang; data iklim dari Stasiun Badan Meteorologi Taping Padang, serta data penelitian yang sama yang dilakukan oleh peneliti terdahulu di tempat lain. Data primer, terdiri dari data hasil analisis kualitas kolam penampung air limbah, air sumur penduduk dan data sosial berupa daftar pertanyaan tentang persepsi masyarakat pada LPA yang ada di sekitar mereka.

Jenis penelitian ini adalah eksplanatori/penjelasan/ eksperimen yaitu penelitian pengujian hipotesa yang menguji hubungan sebab akibat di antara variabel yang diteliti.

Sampel air diambil dari kolam penampung air limbah dan juga diambil dari air sumur penduduk dengan jarak 300 m, 600 m, 900 m dan 1100 m dari pusat LPA Sampah. Untuk mengetahui kualitas air dilakukan dengan analisis di laboratorium PDAM dan Dinas Kesehatan Kotamadya Padang. Hasil analisis dibandingkan dengan baku mutu limbah KEP-51/MENLH/10/1995 dan PERMENKES R.I. No. 416/MENKES/ PER/IX/I990.

Analisis data fisika dan kimia dilakukan dengan menggunakan korelasi dan regresi linear. Sebagai variabel bebas digunakan data jarak dan sebagai variabel terikat digunakan data yang diukur. Kemudian data diuji melalui uji satu-arah (one tailed test) dari distribusi t-Student pada taraf nyata 0,05.

Berdasarkan analisis data, diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Gambaran air kolam pembuangan limbah adalah:

Kualitas air kolam penampung air cucian (leachate) LPA sampah sanitary landfill Air dingin dari hasil analisis sifat fisika dan kimia kualitasnya cukup rendah, jika dibandingkan dengan parameter Baku Mutu Air Limbah Kep-51/ MENLH/10/1991.

2. Gambaran lingkungan

a. Berdasarkan analisis sifat fisika dapat diketahui parameter yang melampaui baku mutu adalah kekeruhan untuk semua jarak, sedangkan parameter bau metampaui baku mutu untuk jarak 300 m dan 600 m dari LPA Sampah. Untuk parameter suhu masih di bawah ambang batas yang diperbolehkan. Berdasarkan analisis sifat kimia parameter yang melampaui baku mutu adalah pH, NH₃, dan SO₄ untuk semua jarak, parameter KMnO₄ untuk jarak 300 m dan 600 m dari LPA Sampah, sedangkan NO₃ dan NO₂ tidak melampaui baku mutu. Kandungan bakteriologi di daerah penelitian cukup tinggi.

b. Adanya LPA sampah sanitary landfill menambah lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat yang bertempat tinggal di sekitarnya.

Hasil analisis regresi linear yang dilanjutkan dengan uji t menunjukkan bahwa, kualitas air di daerah penelitian dipengaruhi oleh jarak dari pusat LPA sampah sanitary landfill, yaitu semakin jauh jarak dan pusat LPA Sampah semakin baik kualitas air.

Berdasarkan data yang diperoleh dengan menggunakan analisis trend free hand method. Hasil rata-rata

analisis memperlihatkan bahwa daerah aman pencemaran pada air tanah adalah daerah yang mempunyai jarak + 1,26 km dari LPA sampah sanitary landfill.

ABSTRACT

Garbage production per capita in the municipality of Padang is approximately ± 4.4 liter per day. With a population of 711.000 Its volume will be approximately 2950 m³/day. The average population growth is around 2.76% per year and It seems this population growth for the following year will Increase significantly.

Due to this significant population growth, the amount of rubbish will increase. Meanwhile the garbage disposal is limited. The problem Is how to deal with proper disposal technology such as sanitary landfill .

Sanitary landfill is a disposal system garbage to a hole, concave or slope area. Garbage is piled and compressed with soil layer by layer and this procedure should be performed at least for 24 hours.

This research was implemented at LPA Sanitary Landfill Garbage in municipality of Padang whose sanitary landfill is simple because the bottom layer of garbage LPA is not hermetically layer. The researched area is a wave topography area with podzolic types and yellowish red soil. Since the clay content of the researched soil is high and homogeneous, its the ability to filter will be better than that of the soil containing much sand.

The implementation of sanitary landfill without hermetically layer will cause a problem, garbage piled in LPA will be accumulated and degraded. The effect of this degradation will spread to the soli surrounding through infiltration dan percolation.

The objective of this research are : 1) to know the quality of leachate water; 2) to know the quality of well water of people living close, at different distance, to LPA center of sanitary landfill garbage in order to be able to know the safe area. This information can be use as a contribution for the government of municipality of Padang, particularly to decide any policy related to the permission of regional settlement development; 3) to know the socio-economic aspects of the people surrounding the area.

The hypotheses of this research are : 1) Sanitary landfill garbage at LPA influences well water quality at the surrounding of sanitary landfill garbage; 2) The level pollution of ground water is Influenced by distance between the location and sanitary landfill garbage center.

The data instruments used are primary and secondary data. Secondary data is the data about the kind of the soil, the amount of garbage, the content of the garbage, and the weather. The source of secondary data Is the research of municipality of Padang and the measurement of meteorology station In Tabing Padang.

Primary data consists of data from the analysis of water cesspool quality, well water of the people and social data, obtained through interview and questioner, about the perception of the people over the LPA surrounding their environment.

The type of this research is explanatory or experiment research that perform hypothesis's test related to causal relationship among variables.

For this analysis, sample; water; was taken from water cesspool (leachate) and well water of the people within a distance of 300 m, 600 m, 900 m and 1100 m from LPA center. To know water quality, it was performed analysis at the laboratory of PRAM and the Branch Office of The Ministry of Health at Padang. The result of the analysis was compared with standard quality of waste, KEP-51/MENLH/10/1995 and PERMENKES RI No. 416/MENKES/PER/IX/1990.

In physical and chemical data analysis, it was used correlation and regression linear. The independent variable of this analysis is the data about distance and dependent variable is the calculated data. Then, the data was tested with one test from distribution of t-student, level of significance 0.05.

Considering the analysis of the data, it can take the conclusions as follows :

1. The condition of waste water

The quality of the waste water reservoir at the LPA sanitary landfill, from the analysis of physical and chemical, is lower than that of the Waste Product Water Quality Standard Parameter (KEP-51/MENLH/1995), except for the temperature and pH_

2. Environmental Condition

a. Based of the physical analysis, it is identified that the parameter turbidity for all distance (range) exceeds the quality standard for the scent (smell) parameter exceeds the quality standard for the distance of 300 m and 600 m from the center of sanitary landfill location but temperature parameter is lower than that of permitted. According to the chemical analysis, parameters that exceeds the quality standard are the pH, NH₃-N and SO₄ for all distance from the center of sanitary landfill location, parameters KMnO₄ for the distance 300 m and 600 m from the center of sanitary landfill location, meanwhile NO. and NO₂ do not exceed the standard of quality. Bacteriological contents at the research field area are reasonably high.

b. The presence of the center of sanitary landfill location could increase employment opportunity for the people living in the neighborhood.

The result of linear regression analysis following by t-test showed that water quality in this area researched is influenced by distance of LPA garbage center; farther the distance the better quality of water is.

Based on data analysis of trend of free hand method, it is Identified that the save area from any cesspool pollution to its ground water is the area whose distance from sanitary landfill LPA garbage center is + 1,26 km.

E Total of References : 59 (1969-1996)</i>